

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова



Навчально-науковий центр заочної та
дистанційної освіти

Кафедра менеджменту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

до дипломної роботи

магістр

Тема: УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ
ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Виконав: студент VI курсу, групи 6437мз
спеціальності 073“Менеджмент ”

Калиновська Алевтина Володимирівна

Керівник: Трунін К.С.

Рецензент: Тубальцева Н.П.

Миколаїв – 2020 р.

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий центр заочної та дистанційної освіти

Кафедра менеджменту

Освітньо-кваліфікаційний рівень - *магістр*

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 073 «Менеджмент»

Освітня програма «Менеджмент в морегосподарському комплексі»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри менеджменту

« ____ » _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ

Калиновській Алевтині Володимирівні

ПРОВЕСТИ ПІД КЕРІВНИЦТВОМ

к.т.н., доцента Труніна К.С.

НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ТЕМУ

УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ

ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

затверджену наказом ректора НУК від « ____ » _____ 20__ року № ____

2. Термін подачі роботи на попередній захист _____

3. Вихідні дані методичні рекомендації щодо виконання магістерської роботи, підручники з теми досліджень, статистична звітність підприємства, періодичні видання, інтернет ресурси

4. Перелік питань, які підлягають вивченню 1 Теоретичні основи управління фармацевтичною логістикою 2 Аналіз логістичної системи фармацевтичної галуззі 3 Розробка механізмів розвитку логістичної системи фармацевтичних підприємств 4. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу: Види фармацевтичної логістики, Структура фармацевтичної логістики, Логістика в сфері клінічних досліджень, Динаміка обсягів та річний приріст світового ринку, Загальний обсяг продажів препаратів на основних фарм-ринках, Частки груп фармринків за обсягом продажів, Світовий фармацевтичний ринок в 2019 р, Топ 20 найбільших фармацевтичних ринків, Проблеми фармацевтичних компаній, Запропоновані напрямки управління результативністю логістичної діяльності, Алгоритм оцінки результативності логістичної системи, Запропонована стратегічна карта ефективності для ІФЛЛ, Побудова СЗП

6. Консультанти спеціальних розділів:

Найменування	Прізвище, ініціали та посада	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
4. Охорона праці	_____		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК виконання кваліфікаційної роботи

№ п/п	Етапи виконання кваліфікаційної роботи магістранта	Термін
1	Визначення наукового керівника роботи	Вересень
2	Вибір теми роботи та її узгодження її з науковим керівником	Вересень
3	Складання попереднього плану роботи, узгодження його з науковим керівником	Вересень
4	Збір статистичної інформації в термін проходження практики на базовому підприємстві (установі, організації)	За планом кафедри
5	Вивчення друкованих та електронних джерел, економічних реалій, методичних та наукових видань з теми роботи	Вересень
6	Систематизація інформації та складання розгорнутого плану роботи, затвердження його науковим керівником	Вересень
7	Розробка теоретичного розділу	Жовтень
8	Розробка аналітичного розділу	Жовтень
9	Розробка проектного розділу	Жовтень
10	Розробка четвертого розділу	Жовтень
11	Розробка вступу, висновків, списку використаної літератури та додатків	Листопад
12	Редагування рукопису роботи магістра та ознайомлення з ним наукового керівника	Листопад
13	Розробка проекту автореферату роботи	Грудень
14	Розробка проекту демонстраційного матеріалу та доповіді	Грудень
15	Усунення зауважень наукового керівника та завершення роботи	Грудень
16	Подання рукопису кваліфікаційної роботи, автореферату, демонстраційного матеріалу та доповіді на попередній захист	За планом кафедри
17	Подання роботи і автореферату рецензенту та отримання рецензії	Грудень
18	Захист роботи перед ДЕК	За планом кафедри

Науковий керівник Трунін К.С. / _____/Магістрант Калиновська А. В. / _____/

АНОТАЦІЯ

У магістерській роботі Калиновської Алевтини Володимирівни на тему «Управління логістичною системою виробничих підприємств» розкрито теоретичні основи управління фармацевтичною логістикою. Проведено аналіз логістичної системи фармацевтичної галуззі. Розроблені механізми розвитку логістичної системи фармацевтичних підприємств. Метою магістерської роботи є обґрунтування доцільності впровадження в практику управління суб'єктів фармацевтичного ринку новітніх підходів фармацевтичної логістики як сучасної концепції управління потоковими процесами

Ключові слова: управління, логістична система, виробничі підприємства, результативність, система збалансованих показників, інформаційна система.

SUMMARY

In the master's thesis Kalinovskaya AV on "Management of the logistics system of industrial enterprises" revealed the theoretical foundations of pharmaceutical logistics management. The analysis of the logistics system of the pharmaceutical industry is carried out. Mechanisms for the development of the logistics system of pharmaceutical enterprises have been developed. The purpose of the master's work is to substantiate the feasibility of introducing into the practice of management of pharmaceutical market entities the latest approaches to pharmaceutical logistics as a modern concept of flow control. Scientific novelty of the results. Further developed: mechanisms for the development of the logistics system based on the analysis of logistics approaches to develop a model of the effectiveness of the logistics system and information system of pharmaceutical companies

Key words: management, logistic system, production enterprises, efficiency, system of balanced indicators, information system.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЮ ЛОГІСТИКОЮ	9
1.1. Сутність та поняття фармацевтичної логістики	9
1.2. Види, функції та структура фармацевтичної логістики	13
1.3. Передумовами розвитку фармацевтичної логістики в сучасних умовах ..	20
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ	29
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ	30
2.1. Аналіз сучасної моделі світового фармацевтичного ринку	30
2.2. Аналіз тенденцій трансформації фармацевтичної промисловості.....	44
2.3. Аналіз логістичних підходів до управління запасами на фармацевтичних підприємствах	50
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....	58
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	59
3.1. Розробка моделі результативності логістичної системи фармацевтичних підприємств	59
3.2. Удосконалення управління логістичною діяльністю фармацевтичних підприємств на підставі впровадження системи збалансованих показників... ..	68
3.3. Запровадження логістичної інформаційної системи на фармацевтичних підприємствах	79
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	91

РОЗДІЛ	4	ОХОРОНА	ПРАЦІ
.....		92	
ВИСНОВКИ			107
ЛІТЕРАТУРА			109

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність обраної теми зумовлена тим, що в основі успішного, динамічного бізнесу лежить розуміння основних характеристик і тенденцій світового ринку, уміння отримувати та використовувати достовірні прогностичні дані щодо його розвитку, факторів і передумов стратегічних можливих трансформацій. Логістика на сучасному етапі функціонування фармацевтичних підприємств (ФП) є однією з визначальних концепцій, що сприяє підвищенню ефективності діяльності їх різних функціональних ланок. Нагальність подібного дослідження обумовлюється необхідністю підвищення міжнародної конкурентоспроможності вітчизняної фармацевтичної галузі в умовах глобальних змін бізнес-середовища і сприяння гармонійному розвитку Українського ринку фарм-продукції.

Проведені наукові дослідження, дозволили виділити головну мету фармацевтичної логістики, яка полягає в підвищенні якості лікарського забезпечення населення на підставі оптимізації витрат усіх учасників фармацевтичних логістичних ланцюгів та підвищення збалансованості, надійності і ефективності їх взаємодії з метою своєчасного забезпечення населення необхідними та якісними ЛЗ. Сучасна база знань про особливості функціонування фармацевтичного ринку сформувалась завдяки дослідженням українських і зарубіжних учених у вигляді підручників, статей, монографій тощо. Зокрема, активно досліджують дану галузь зарубіжні науковці: Глумсков В., Голубков Е., Чапел С. і вітчизняні вчені: Громовик Б., Гасюк Г., Левицька О., Мнушко З., Дихтярева Н., Черних В., Гриценко І. та ін. Разом з тим існує об'єктивна необхідність подальших досліджень даної області знань, адже питання інтеграції українського фармацевтичного ринку у світовий ринок, оцінки рівня конкурентоспроможності в теоретичному й методологічному плані досліджені недостатньо.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Магістерська робота входить до плану науково-дослідних робіт кафедри менеджменту та є складовою частиною наукової теми «Розвиток корпоративної інформаційної системи в управлінні регіональним кластером морського сервісу»

Мета і завдання дослідження. Метою магістерської роботи є обґрунтування доцільності впровадження в практику управління суб'єктів фармацевтичного ринку новітніх підходів фармацевтичної логістики як сучасної концепції управління потоковими процесами

Для вирішення поставленої мети були поставлені завдання:

- визначити передумовами розвитку фармацевтичної логістики в сучасних умовах;
- провести аналіз сучасної моделі світового фармацевтичного ринку;
- провести аналіз тенденцій трансформації фармацевтичної промисловості;
- провести аналіз логістичних підходів до управління запасами на фармацевтичних підприємствах;
- розробити модель результативності логістичної системи;
- розробити систему збалансованих показників;
- обґрунтувати запровадження логістичної інформаційної системи на фармацевтичних підприємствах

Об'єктом дослідження є процеси функціонування механізмів логістичної системи фармацевтичних підприємств.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади механізмів управління логістичною системою на фармацевтичних підприємств.

Методи дослідження. Під час виконання магістерської роботи автором застосовні наступні методи дослідження: структурно-факторний, якісний і кількісний аналіз, метод наукової абстракції, синтезу, дедукції та індукції, метод поєднання логічного та історичного підходів до вивчення

економічних явищ тощо. У роботі використано такі методи: *наукової абстракції* (для формування теоретичних узагальнень, висновків), *історичний* (використовувався під час вивчення виникнення, формування та розвитку механізмів управління), *статистичні* (при обрахуванні середніх значень показників, відхилень, темпів росту і приросту), *математичної статистики* (з метою аналізу стану логістики). У процесі обробки матеріалів дослідження застосовувались сучасні технології та програми.

Інформаційною базою дослідження слугували законодавчі та нормативно-правові акти, матеріали Державного комітету статистики України, Головного управління статистики у напрямку фармацевтичних підприємств, офіційні звіти міжнародних організацій, офіційні публікації з питань логістики фармацевтичних підприємств, матеріали наукових конференцій та ін.

Наукова новизна одержаних результатів. набули подальшого розвитку: механізми розвитку логістичної системи на основі аналізу логістичних підходів для розробки моделі результативності логістичної системи та інформаційної системи фармацевтичних підприємств

Практичне значення результатів полягає в тому, що теоретичні та методичні положення магістерської роботи доведено до рівня конкретних рекомендацій, що спрямовані на вдосконалення механізмів управління логістичною системою фармацевтичних підприємств.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні теоретичних основ логістичної системи. Автор здійснив розробку моделі результативності логістичної системи фармацевтичних підприємств і довів практичну реалізацію інформаційної системи на фармацевтичних підприємствах

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку літератури. Обсяг роботи - 113 стор., – 9 таблиць, – 23 рисунків. Список використаних джерел – 50 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЮ ЛОГІСТИКОЮ

1.1. Сутність та поняття фармацевтичної логістики

Світовий фармацевтичний ринок — доволі специфічна галузь. Частина цього ринку у світовому обсязі становить близько 1 % (2,5 млрд дол.). Проте, на думку експертів, його потенціал значно більший. У господарській практиці багатьох розвинених країн широко використовують нові методи і технології доставки та розподілу лікарських засобів. Вони базуються на концепції фармацевтичної логістики.

Так, компанія “Pharmlogic projects” проаналізувала логістичну практику на фармацевтичному ринку 70 компаній — виробників лікарських засобів у період з серпня по жовтень 2019 р. Дослідження мало на меті виявити закономірності розвитку фармацевтичного ринку на основі логістичного підходу. У цьому зв’язку постає низка запитань. Наприклад, якою мірою важлива логістична складова в розробці стратегії торговельної компанії? Які практичні інструменти використовують лідери? Які подальші шляхи розвитку фармацевтичної логістики?

Загалом респонденти оцінюють вплив державного регулювання на логістику як негативний. Причина такого ставлення полягає в непослідовності та закритості урядових рішень, у результаті чого компаніям важко і ризиковано планувати діяльність на кілька років. Тому очевидно є потреба у професійних асоціаціях, які можуть вступити в діалог з державою.

Окремі компанії розподіляють продукцію кількома каналами одночасно, хоча основну увагу приділяють каналу з найбільшим обсягом

продажу. Наприклад, останнім часом спостерігається тенденція до відкриття власних аптечних складів.

У взаємодії зарубіжних виробників з дистриб'юторами і логістичними операторами спостерігається певна динаміка. Характерна тенденція до зменшення кількості дистриб'юторів за рахунок збільшення обсягів продажу на кожного дистриб'ютора.

До логістичного оператора фармакологічної компанії висувають такі вимоги (у міру зниження значущості):

- можливість розробки послуги під конкретного замовника;
- гнучкість щодо замовника, готовність до порозуміння;
- розумні розцінки за послуги;
- швидкість виконання замовлень;
- кваліфікований персонал;
- рекомендації компаній, що вже обслуговувалися;
- інформування про процес виконання послуг;
- можливість запропонувати широке коло послуг;
- можливість одразу надати великий обсяг послуг;
- використання сучасного обладнання;
- документальне підтвердження якості послуг;
- інвестиції в розвиток якості та різноманітності послуг;
- використання сучасної інформаційної системи;
- знання на ринку;
- подібна корпоративна культура.

Зарубіжні компанії велике значення приділяють компетенції і особистим якостям співробітників логістичних підрозділів. Це має бути досвідчений, енергійний, комунікабельний, з швидким і гнучким мисленням, відповідальний, з доброю пам'яттю, баченням перспективи, інтуїцією і націленістю на результат працівник.

Звісно, кожна галузь, у тому числі фармацевтична, має певні особливості та специфіку. Проте існують правила і закони (наприклад,

логістики), однакові для всіх без винятку сфер. Тому, поставивши за мету оптимізувати бізнес шляхом впровадження нових методик (побудови сучасних логістичних та інформаційних систем), не слід винаходити велосипед — достатньо врахувати накопичений досвід як власний, так і зарубіжний.

Наступна тенденція сучасного фармакологічного ринку — розширення регіональної політики компаній.

Висока конкуренція на фармакологічному ринку і зростаючі потреби населення та галузі охорони здоров'я в сучасних препаратах зумовлюють постійне розширення асортименту пропонованої на ринку продукції. Відповідно потребуються нові методи управління асортиментом, обліку, здійснення поставок, дотримання термінів і умов зберігання. Для вирішення цих проблем необхідні нові знання (у тому числі в галузі логістики) і об'єднання зусиль компаній — представників різних секторів ринку для спільного виконання складних операцій. Створення мережевих структур, альянсів — пряма консолідація зусиль для просування фармакологічних препаратів до кінцевого споживача.

Розвиток і розширення розглядуваного ринку сприятимуть збільшенню обсягів фізичних операцій у ланцюзі поставок. Усе це потребує прогресивніших підходів до рівня технологічного оснащення, інформаційних систем і кваліфікації персоналу.

Науковці розглядають поняття “фармацевтична логістика” з трьох позицій [32, 41]:

- як наука управління — це впорядкована система знань, а також цілеспрямовані дослідження процесів формування і розвитку наскрізних (інтегрованих) матеріальних та нематеріальних потоків у фармацевтичній галузі;
- як система управління — це сукупність взаємозалежних фармацевтичних підприємств, кожне з яких робить відповідний внесок в інтеграцію потокових процесів;

- як практика управління — це реалізація функцій планування, організації мотивування, контролю та регулювання інтегрованих поточкових процесів фармацевтичного підприємства, кінцевим результатом яких є логістичне обслуговування.

Під останнім розуміється комплексний процес створення блага для споживача шляхом забезпечення його необхідними ліками необхідної якості в необхідних кількостях у необхідному місці в необхідний час з необхідними витратами. У логістиці чільне місце посідають поточкові процеси. При цьому розрізняють матеріальні та нематеріальні потоки (рис. 1). За ознакою дискретних станів потоки перебувають у русі та спокої, можуть концентруватися, змішуватись і розподілятись.



Рисунок 1. Матеріальні та нематеріальні потоки

Матеріальні потоки у фармацевтичній галузі — це взаємопов’язана особливим способом сукупність сировини, матеріалів, складових, напівфабрикатів, лікарських засобів та виробів медичного призначення, що рухаються від постачальників через виробничі та посередницькі фармацевтичні фірми до споживача, а також виробничі та споживчі відходи.

Нематеріальні потоки — це сукупність інформаційного, фінансового і кадрового потоків. Фінансовий потік пов’язаний із грошовою винагородою членів каналу розподілу за надані послуги, а також з мобілізацією ресурсів і формуванням фінансового забезпечення. Кадровий потік охоплює набір працівників, їх підготовку, розстановку, перепідготовку

і професійно-кваліфікаційне підвищення, оплату і стимулювання праці. Інформаційний потік відповідає матеріальному, фінансовому та кадровому потокам і розглядається як сукупність циркулюючих у межах логістичної системи, а також між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління логістичними операціями.

Матеріальні, кадрові, фінансові та інформаційні потоки взаємопов'язані, тобто за допомогою інформаційного потоку здійснюється процес управління іншими потоками. При цьому інформаційний потік може випереджати їх, рухатися разом з ними або за ними. Зв'язок між інформаційним та матеріальним потоками характеризується наявністю часового інтервалу між зміною зовнішнього фактора (підвищення попиту кінцевих споживачів) і надходженням відповідної інформації до виробника, що зумовлює збільшення товарних запасів вздовж каналу розподілу, які в сумі перевищують всезростаючий попит [31].

1.2. Види, функції та структура фармацевтичної логістики

У структурі фармацевтичної логістики вирізняються кілька видів: три основні, або функціональні (закупівельна, виробнича і збутова), і шість допоміжних (рис. 2) [32, 43].

Перша і третя (закупівельна та виробнича) функціональні складові називаються ще комерційною логістикою. У ресурсному (допоміжному) аспекті, тобто за видами потоків, фармацевтична логістика поділяється на матеріальну (транспортна, складська, поводження з відходами) і нематеріальну (інформаційна, фінансова і кадрова), кожна з яких наявна як на комерційній, так і на виробничій стадії фармацевтичної логістики. Концентричну модель структури фармацевтичної логістики показано на рис.3.



Рисунок 2. Види фармацевтичної логістики

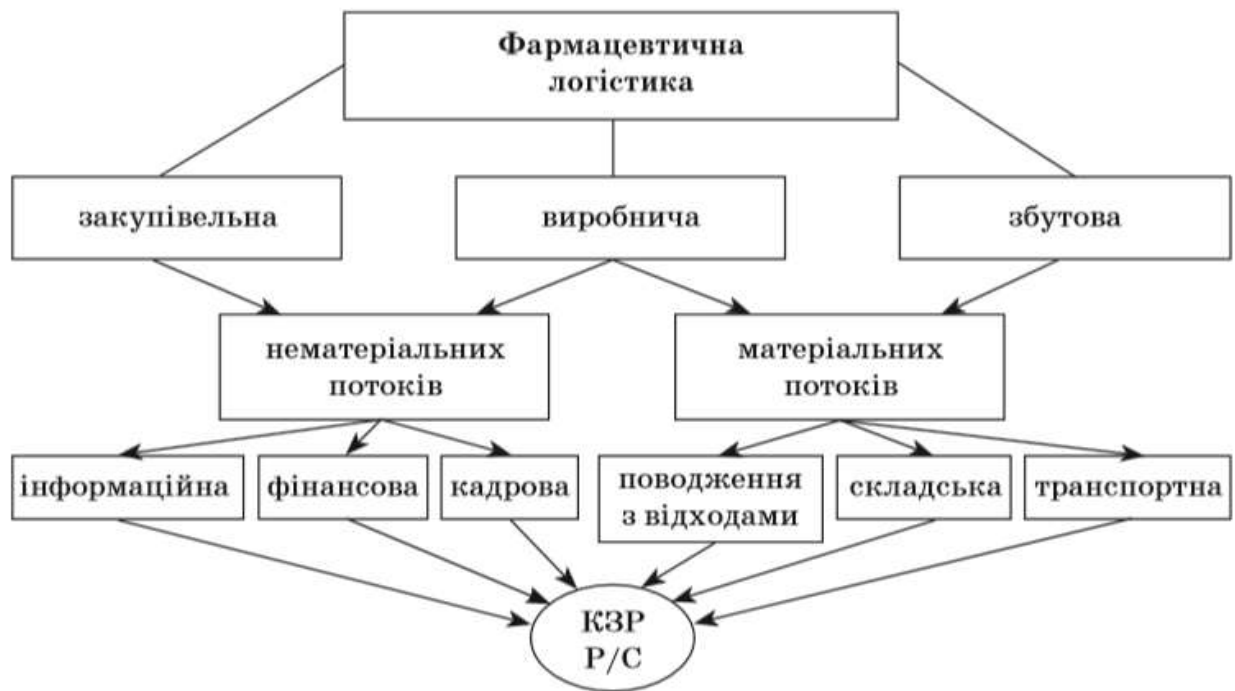


Рисунок 3. Структура фармацевтичної логістики

Важливе значення в системі збуту лікарських засобів мають такі функції [32, 41]:

- транспортування ліків від виробника до споживача;
- підтримання на підприємстві оригінальних запасів продукції;
- пакування, складування та зберігання ліків;
- опрацювання замовлень і адміністративні витрати, пов'язані із зазначеними щойно функціями.

Розглянемо докладніше основні функціональні види та допоміжні складові фармацевтичної логістики.

Збутова фармацевтична логістика забезпечує ефективну організацію розподілу виробленої продукції, що сприяє підвищенню економічної ефективності функціонування фармацевтичного підприємства і забезпеченню конкурентних переваг над іншими фірмами.

Ефективне впровадження системи збутової логістики на фармацевтичному підприємстві [32, 43] дає такі переваги:

- визначає оптимальний обсяг запасів лікарських засобів;

- зменшує кількість втрачених продажів як наслідок відсутності необхідних ліків. При цьому збільшується обсяг реалізації і забезпечується вищий рівень обслуговування аптек з огляду на доступність препаратів;
- скорочує цикл обслуговування клієнта, тобто час між поданим замовленням і доставкою лікарських засобів. З одного боку, це сприяє зменшенню обсягів запасів лікарських засобів у покупця, з іншого — забезпечує перевагу фірми над конкурентами;
- зміцнює зв'язки продавців з покупцями, зокрема через наближення аптечних складів до можливого споживача;
- значно економить кошти за рахунок впровадження ефективних методів фізичного переміщення ліків (оптимізація маршрутів доставки, вибір раціонального виду транспорту з урахуванням вартості та терміну доставки, забезпечення максимального використання вантажопідйомності та вантажомісткості транспортних засобів тощо);
- забезпечує глибшу концентрацію зусиль фармацевтичних фахівців з маркетингу і збуту на формуванні та стимулюванні попиту на лікарські засоби.

Коротко охарактеризуємо допоміжні складові фармацевтичної логістики [31].

Розглянемо особливості завдання транспортної логістики безпосередньо у сфері фармацевтичної логістики. Більшість фармацевтичних фірм надає перевагу автомобільному транспорту, значно менше — залізничному, ще менше — внутрішньому водному. Морський та повітряний транспорт використовують для окремих експортно-імпортних операцій.

Вибір типу транспорту залежить від обсягів перевезень (наприклад, для поповнення складських запасів оптові фірми використовують автотранспорт великої вантажопідйомності, а при доставці товарів в аптеки — середньої або малої).

При обґрунтуванні доцільності використання власного або стороннього транспорту великі виробничі чи оптові фармацевтичні фірми

надають перевагу власним транспортним засобам. Дрібні фармацевтичні підприємства використовують орендний транспорт, наймаючи його власника на роботу. Контрактні автотранспортні фірми не відповідають вимогам спеціалізованих перевезень (у розглядуваному випадку — лікарських засобів та виробів медичного призначення), тому фармацевтичні підприємства звертаються до них не часто.

Специфіка перевезень територією України полягає в тому, що на більшості фармацевтичних фірм на відміну від інтермодального діє одноmodalьне транспортування, коли для поставки товару замовнику використовують щонайменше два види транспортних засобів.

Під складською логістикою розуміють процеси й операції, безпосередньо пов'язані з переробкою та оформленням вантажів і координацією зі службами закупівлі та продажу, розрахунок оптимальної кількості складів та місць їх розташування, систем і засобів складування, контролю товарних запасів. Тепер розглянемо основні функції складської логістики.

1. Вибір між власним і орендованими аптечними складами. Перевага власному складу надається при стабільно великому обсязі товарообігу, високій концентрації споживачів у регіоні збуту. Орендовані склади краще використовувати за невеликих обсягів товарообігу, входженні на новий ринок, де рівень стабільності продажу невідомий або непостійний.

2. Визначення оптимальної кількості аптечних складів і розміщення складської мережі. Малі та середні фірми, що здійснюють збут в одній або кількох областях, мають, як правило, один склад. Великі ж фірми, що працюють на міжрегіональному або національному ринку, збутову діяльність здійснюють через мережу складів. Територіальне розміщення складів та їх кількість визначаються потужністю матеріальних потоків і ступенем їх раціональної організації. Розрізняють два основних підходи розміщення складів та їх кількості: централізований, коли основна частина товарних запасів розміщується на одному великому центральному складі, з якого

регулярно перерозподіляється на територіальні склади, і децентралізований, коли основна частина запасів концентрується на територіальних складах.

При цьому зауважимо, що збільшення кількості складів одночасно спричинюється до такого:

- підвищення вартості доставки товарів на склади, утримання товарних запасів, обліку замовлень і витрат на зберігання;
- зменшення витрат на транспортування безпосередньому замовнику;
- забезпечення чіткого і точного виконання замовлень клієнтів, швидкого реагування на зміни їх потреб, що, зрештою, сприяє зменшенню витрат від втрачених продажів.

3. Вибір місця розташування аптечного складу [33]. При цьому враховують такі фактори: місце утворювальні (площу регіону, щільність населення, тип адміністративно-територіального функціонального місце розташування, функціональне зонування території, тенденції розвитку інфраструктури), транспортні (напрямок та інтенсивність основних потоків руху транспорту, його види, розташування транспортних вузлів, зручність завантаження і вивантаження товару, потенційна частота завантажень), соціальні (зручність підходів і видимість з вулиці, сервіс і специфіка послуг у місцях розташування) та економічні (середній рівень грошових доходів населення, розміщення підприємств-конкурентів, специфіка попиту на фармацевтичні товари, окупність інвестицій).

4. Визначення виду і розміру аптечного складу. Найоптимальнішими складами є одноповерхові висотні складські приміщення, оскільки на багатоповерхових складах близько 20 % площі приміщень займають ліфти і сходи, а загальні витрати на склад з висотною зоною зберігання значно менші, ніж витрати на утримання складу такої самої площі, але нижчого.

5. Опрацювання системи складування. Цей процес включає вибір на основі врахування конструктивних особливостей складських приміщень

складської вантажної одиниці; виду складування; обладнання для обслуговування складу технологій комплектації, переміщення вантажів і опрацювання інформації.

6. Контроль запасів лікарських засобів. Це одна з функцій логістичної політики підприємства стосовно управління товарними запасами. Воно полягає в перевірці з певною частотою рівня товарних запасів, наявних у конкретному місці, зокрема на складі, і порівняння з оптимальними параметрами запасів, що, у свою чергу, впливає на час і обсяг повторного замовлення.

Фінансова логістика вирішує питання управління і раціоналізації фінансових потоків на всіх етапах руху грошових засобів з метою створення і використання відповідних методів та фінансових інструментів для досягнення цілей підприємства. Завдання фінансової логістики полягають у розробці та реалізації фінансової політики підприємства, прийнятті рішень з фінансових питань, інформаційному забезпеченні шляхом складання і аналізу фінансової звітності, фінансовому плануванню та контролі, мобілізації фінансових ресурсів і формуванню необхідного фінансового забезпечення, узгодженні суперечностей між коротко- і довготерміновими цілями підприємства, зміцненні його конкурентної позиції на ринку.

Інформаційна логістика пов'язана з обробкою зростаючого масиву інформації, необхідної для планування і контролю логістичних заходів, а також з розвитком комунікацій та комп'ютеризацією господарської діяльності. Вона передбачає управління інформаційним потоком на підприємстві та в зовнішньому середовищі з метою використання інформації для регулювання економічних процесів.

З метою поліпшення роботи аптеки повинні вживати заходів формування і побудови логістичних систем, досягти стабільних відносин з покупцями, вчасно реагуючи на потреби покупця розширити асортимент продукції, запровадити знижки, святкові подарунки, об'єднати всі процеси

закупівельної логістики в одну структуру, розширити повноваження керівників магазинів тощо.

Надійність закупівельної системи означає гарантованість забезпечення логістичної системи необхідними ресурсами. Вона залежить переважно від надійності постачальників, ефективності виробленої керівництвом фірми закупівельної політики, кваліфікації персоналу, що реалізовує цю політику. Використання переваг логістичного підходу зумовлює ефективне управління закупівлями ресурсів, що базується на таких принципах ринкової економіки:

- свободі вибору постачальників;
- укладенні максимально вигідних угод з постачальниками;
- отриманні від постачальників необхідних логістичних послуг;
- наявності альтернативних варіантів закупівель.

Відомо, що закони логістики працюють тільки в умовах конкурентного середовища, оскільки припускають високий рівень менеджменту, організації і культури бізнесу в компанії. Як засвідчує досвід, логістичні підходи в Україні впроваджують великі оптові торговельні компанії.

Отже, доходимо висновку, що фармацевтична логістика має активний інтегруючий потенціал, здатний поліпшити взаємодію базисних функціональних сфер організації бізнесу, зокрема постачання, виробництво, маркетинг, дистрибуцію, організацію продажів. Раціонально управляючи запасами продукції в закупівлях і дистрибуції, логістика сприяє зменшенню загальних витрат, зниженню ціни товарів і в результаті поліпшенню стратегічних позицій компанії на ринку.

1.3. Передумовами розвитку фармацевтичної логістики в сучасних умовах

Світовий фармацевтичний ринок – доволі специфічна галузь. Частина цього ринку у світовому обсязі становить близько 1 %. Проте, на

думку експертів, його потенціал значно більший. У господарській практиці багатьох розвинених країн широко використовують нові методи і технології доставки та розподілу лікарських засобів (ЛЗ). Вони базуються на концепції фармацевтичної логістики.

Передумовами розвитку фармацевтичної логістики в сучасних умовах є:

- розширення національних і світових фармацевтичних ринків, розвиток процесів глобалізації та інтеграції;
- значне зростання витрат обігу (за оцінками зарубіжних експертів, більше 90% часу руху товару від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, пов'язане з його проходженням по різних каналах матеріально-технічного забезпечення);
- ускладнення системи ринкових відносин та підвищення вимог до якісних характеристик процесу розподілу фармацевтичної продукції;
- зростання швидкості, інтенсивності і складності матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, ускладнення взаємовідносин між бізнес-партнерами у фармацевтичному ланцюгу постачань;
- зростання конкуренції та ризиків підвищення потенційної нестійкості учасників фармацевтичних ринків;
- прискорення науково-технічного прогресу в комунікаціях, впровадження у господарську практику фармацевтичних підприємств (ФП) засобів обчислювальної техніки нових поколінь;
- створення гнучких виробничих систем тощо

Проведені наукові дослідження, дозволили виділити головну мету фармацевтичної логістики, яка полягає в підвищенні якості лікарського забезпечення населення на підставі оптимізації витрат усіх учасників фармацевтичних логістичних ланцюгів (починаючи від створення ЛЗ і закінчуючи його постачанням конкретному споживачу) та підвищення збалансованості, надійності і ефективності їх взаємодії з метою своєчасного забезпечення населення необхідними та якісними ЛЗ [24].

За даними наукових джерел очікується, що світовий ринок фармацевтичної логістики у 2019 р. зросте на 12% і досягне 47 млрд. дол. США, оскільки на даний момент спостерігається значне збільшення обсягів виробництва генеричних препаратів [26].

Очікується, що в наступні кілька років середньорічний приріст світового ринку фармацевтичної логістики буде дорівнювати 7,6%. Таким чином, до 2021 р. ринок може досягти 63 млрд. євро. Згідно з даними, представленими у звіті «Transport Intelligence Ltd.», повітряне транспортування біотехнологічної і фармацевтичної продукції є найбільш вартісним.

Прогнозується, що протягом наступних кількох років (до 2025 р.) середньорічний приріст доходів від повітряного транспортування фармацевтичної продукції складе 12% доходів фармацевтичних компаній. Для порівняння цей показник для повітряного транспортування електроніки (сегмента, який акумулював велику частку ринку) становить лише 4%.

Драйверами зростання ринку транспортування фармацевтичної продукції будуть Індія, Китай і Бразилія. Згідно з прогнозами, опублікованими «Organization of Pharmaceutical Producers of India and Deutsche Post AG», очікується, що середньорічний приріст обсягу експортованої з Індії фармацевтичної продукції до 2025 р. буде складати 23%. Це буде обумовлено збільшенням обсягів виробництва генеричних препаратів, які є копіями оригінальних ЛЗ, по яких скінчився термін патентного захисту.

Наприклад, 12% приросту загального доходу компанії «Lufthansa» в Індії обумовлено підвищенням доходу від транспортування ЛЗ. Андреас Отто, керівник «Lufthansa Cargo» з продажу та маркетингу, зазначив, що транспортування ЛЗ з дотриманням спеціального температурного режиму приносить майже 10% доходів підрозділу. Це обумовлено високою вартістю вантажу. Так, один контейнер з фармацевтичною продукцією може коштувати більше, ніж 30 млн. дол. [46].

Як свідчить світова практика, сучасний етап розвитку фармацевтичної логістики пов'язаний зі створенням інтегрованих логістичних систем (ІЛС), які дозволяють об'єднати зусилля керуючого персоналу ФП, її структурних підрозділів та логістичних партнерів для наскрізного управління матеріальними і супутніми їм фінансовими, інформаційними та сервісними потоками в інтегрованій структурі фармацевтичного бізнесу: «проектування закупівля виробництво розподіл продаж сервіс».

Впровадження інтегрованої логістики дозволяє подолати всі основні недоліки, притаманні фрагментованій логістиці у фармації. Серед основних недоліків фрагментованої логістики можна виділити наступні:

- створення надлишкових запасів як субстанцій та допоміжних матеріалів, так і фармацевтичної продукції;
- невисока оборотність оборотних коштів;
- відсутність інформації про загальні логістичні витрати і неможливість наскрізного управління ними;
- уповільнений і недостатній обмін інформацією між партнерами;
- недостатній рівень координації діяльності партнерів;
- відсутність наскрізного управління якістю фармацевтичної продукції;
- конфлікт цілей між партнерами;
- високий рівень логістичних ризиків при взаємодії партнерів;
- недостатній рівень логістичного обслуговування клієнтів [23].

Результати дослідження показали, що створення ІЛС сприяє: зменшенню вартості і часу обробки замовлень на 20% - 40%; скороченню часу виходу продукції на ринок на 15 - 30%; зниженню витрат на закупівлю на 5 - 15%; зменшення обсягів запасів на 20 - 40%; скороченню виробничих витрат на 5 - 15%; збільшення прибутку на 5 - 15% [15].

В умовах створення ІЛС у фармації відбувається інтеграція семи ключових логістичних бізнес-процесів: управління взаємовідносинами зі

споживачами; логістичне обслуговування споживачів; управління виконанням замовлень; логістична підтримка виробничих процесів; управління матеріально-технічним забезпеченням; логістичне управління фармацевтичною розробкою і доведення її до комерційного використання; управління зворотними матеріальними потоками (рециклінг фармацевтичних відходів) [34].

Синергетичний ефект від створення ІЛС у фармації обумовлений:

- економією на витратах, пов'язаних з розробкою, виробництвом та реалізацією ЛЗ;
- зниженням тривалості операційного та фінансового циклів, пов'язаних з виробництвом та реалізацією фармацевтичної продукції;
- гарантією забезпечення якості фармацевтичної продукції на всіх етапах її життєвого циклу;
- створенням додаткової цінності для споживачів (клієнтів), обумовленої необхідним рівнем їх логістичного обслуговування і постачання потрібної продукції в потрібне місце, у потрібний час, у необхідній кількості при мінімальному рівні витрат;
- скороченням часу на виконання замовлень клієнтів; прискоренням оборотності ресурсів ФП й зниженням рівня запасів завдяки ритмічній та збалансованій взаємодії всіх учасників фармацевтичного логістичного ланцюга; приростом сукупного фінансового результату тощо [24].

Потенціал цінності (корисності) для учасників ІЛС у фармації наведений на рис. 4.



Рисунок 4. Потенціал цінності (корисності) для учасників інтегрованих логістичних систем (ІЛС) у фармації

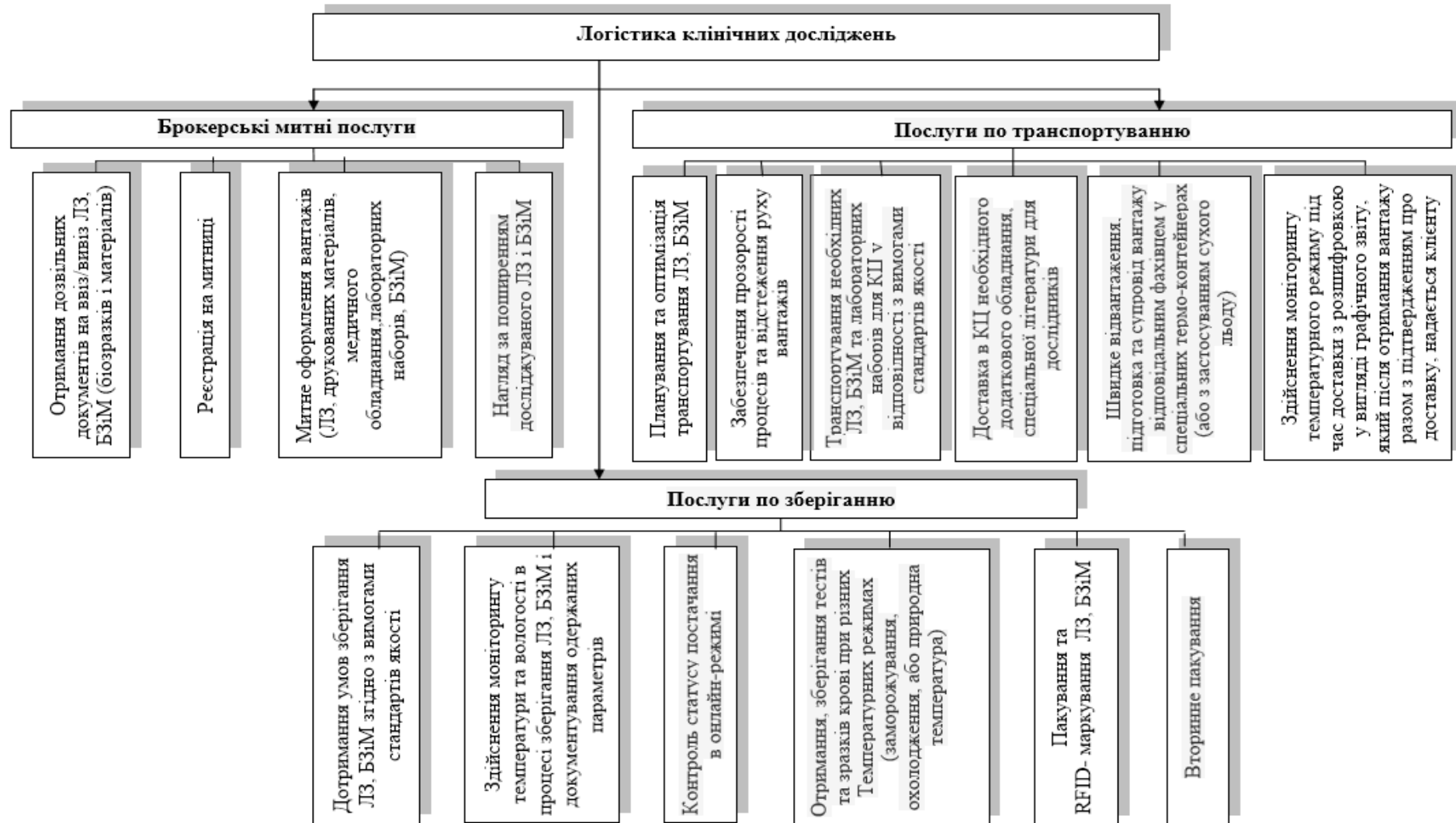


Рисунок 5. Логістика в сфері клінічних досліджень

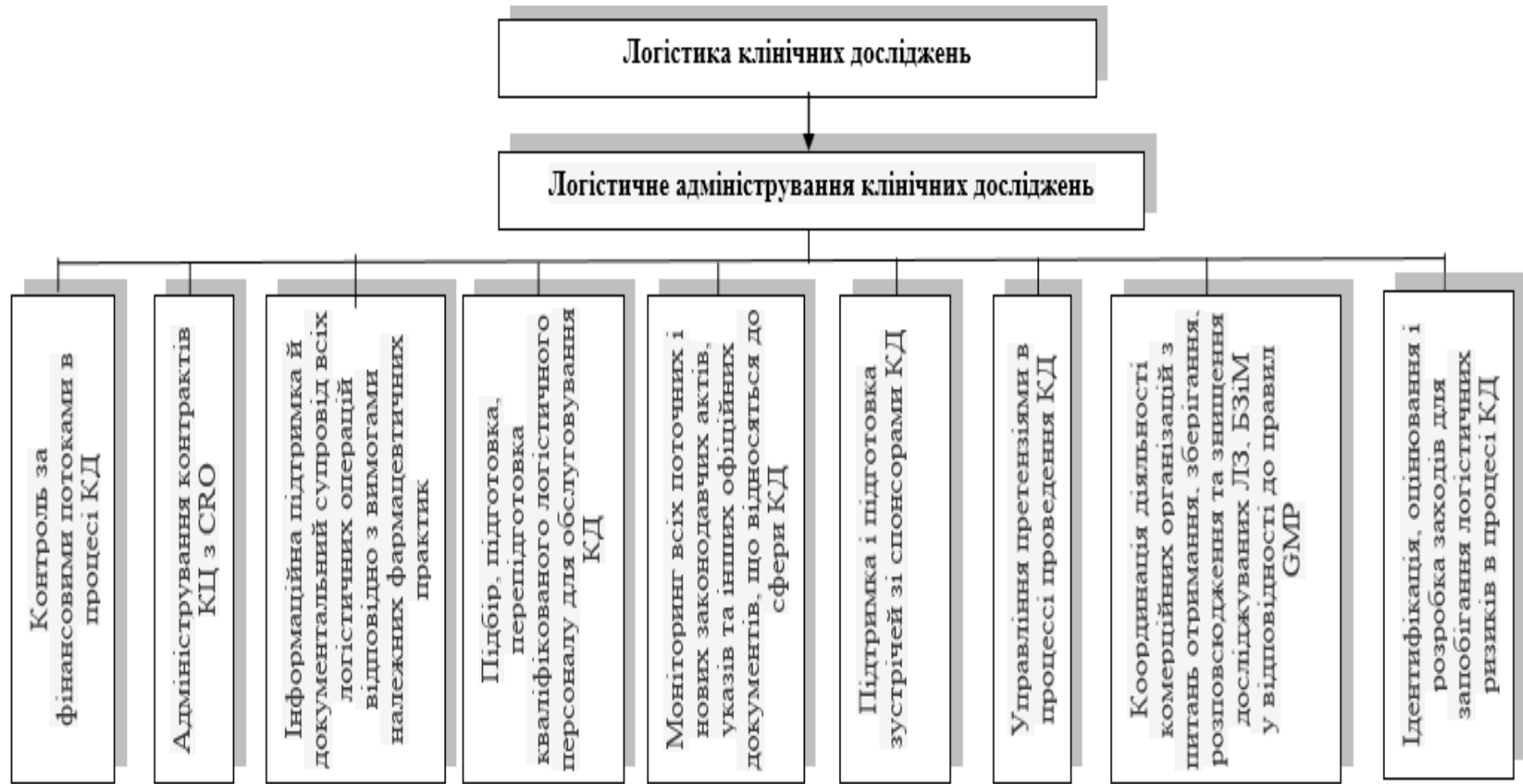


Рисунок 6. Логістика в сфері клінічних досліджень (продовження)

Проведений аналіз, дозволив виділити такі специфічні сфери інтегрованої фармацевтичної логістики, що вимагають сьогодні подальших серйозних наукових досліджень:

- логістика в сфері клінічних досліджень (КД) (рис. 5-6);
- управління ланцюгами для забезпечення якості просування фармацевтичної продукції;
- логістика рециклінгу (управління фармацевтичними відходами різних класів небезпеки);
- створення і розвиток фармацевтичних кластерів як інноваційної моделі мезологістичної фармацевтичної інтегрованої системи тощо [46].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Доведено, що світовий фармацевтичний ринок — доволі специфічна галузь. У господарській практиці багатьох розвинених країн широко використовують нові методи і технології доставки та розподілу лікарських засобів. Під останнім розуміється комплексний процес створення блага для споживача шляхом забезпечення його необхідними ліками необхідної якості в необхідних кількостях у необхідному місці в необхідний час з необхідними витратами.

2. Обґрунтовано, що у логістиці чільне місце посідають потокові процеси. При цьому розрізняють матеріальні та нематеріальні потоки. Визначено, що у структурі фармацевтичної логістики вирізняються кілька видів: три основні, або функціональні (закупівельна, виробнича і збутова), і шість допоміжних. І важливе значення в системі збуту лікарських засобів мають такі функції. Отже, доходимо висновку, що фармацевтична логістика має активний інтегруючий потенціал, здатний поліпшити взаємодію базисних функціональних сфер організації бізнесу, зокрема постачання, виробництво, маркетинг, дистрибуцію, організацію продажів.

3. Слід зазначити, що визначені передумови розвитку фармацевтичної логістики в сучасних умовах. Проведені наукові дослідження, дозволили виділити головну мету фармацевтичної логістики, яка полягає в підвищенні якості лікарського забезпечення населення на підставі оптимізації витрат усіх учасників фармацевтичних логістичних ланцюгів.

4. Вивчення стану логістичної діяльності в Україні свідчить про необхідність упровадження методів й інструментів фармацевтичної логістики для вдосконалення діяльності суб'єктів фармацевтичного ринку.

5. Сформульовано основні аспекти синергетичного ефекту від створення інтегрованих логістичних систем у фармації. Визначено

специфічні сфери інтегрованої фармацевтичної логістики, що вимагають сьогодні подальших серйозних наукових досліджень.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

2.1. Аналіз сучасної моделі світового фармацевтичного ринку

Фармацевтичний ринок відіграє важливу роль в економіці країни в першу чергу як мірило, з одного боку, її інноваційності, а з іншого — рівня добробуту населення. Завдячуючи високотехнологічній фармацевтичній індустрії розвивається й багато інших сфер економіки, які є постачальниками сировини та обладнання: хімічна, сільськогосподарська, медичного скла, машинобудування та приладобудування та інші галузі, а також постачальники послуг: програмного забезпечення, фінансових, страхових, консалтингових тощо. У сучасних умовах фармація стала найбільш прибутковою індустрією, що залучає потужні інвестиційні потоки. Це зумовлюється тим, що стан здоров'я людини завжди є (має бути) першочерговою турботою як кожного окремого індивідуума, так і суспільства в цілому. Попит на ефективні та безпечні лікарські препарати зростає зі збільшеннями чисельності населення земної кулі та зміною екологічних і кліматичних умов існування людства.

Ідентифікація параметрів розвитку світового фармацевтичного ринку стане основою розробки та впровадження міжнародних конкурентних і бізнес-стратегій українських компаній.

Сучасний стан світового фармацевтичного ринку. На сьогодні фармацевтичний ринок є одним з найбільш динамічних секторів світової економіки. Це пояснюється зростанням місткості ринку лікарських засобів у світі, швидким розширенням асортименту лікарських засобів і низькою еластичністю попиту на них. Як показує досвід, навіть в умовах економічної кризи фармацевтичне виробництво в меншій мірі піддається ризику спаду, ніж будь-яке інше. У 2019 р. обсяг світового фармринку виріс на 7 % і

становив 808 млрд дол. США, таке зростання було зумовлене несприятливою епідеміологічною ситуацією в більшості країн світу. За підсумками ж 2019 р. обсяг світового фармацевтичного ринку збільшився на 5,2 % і склав 865 млрд дол. США (рис. 7).

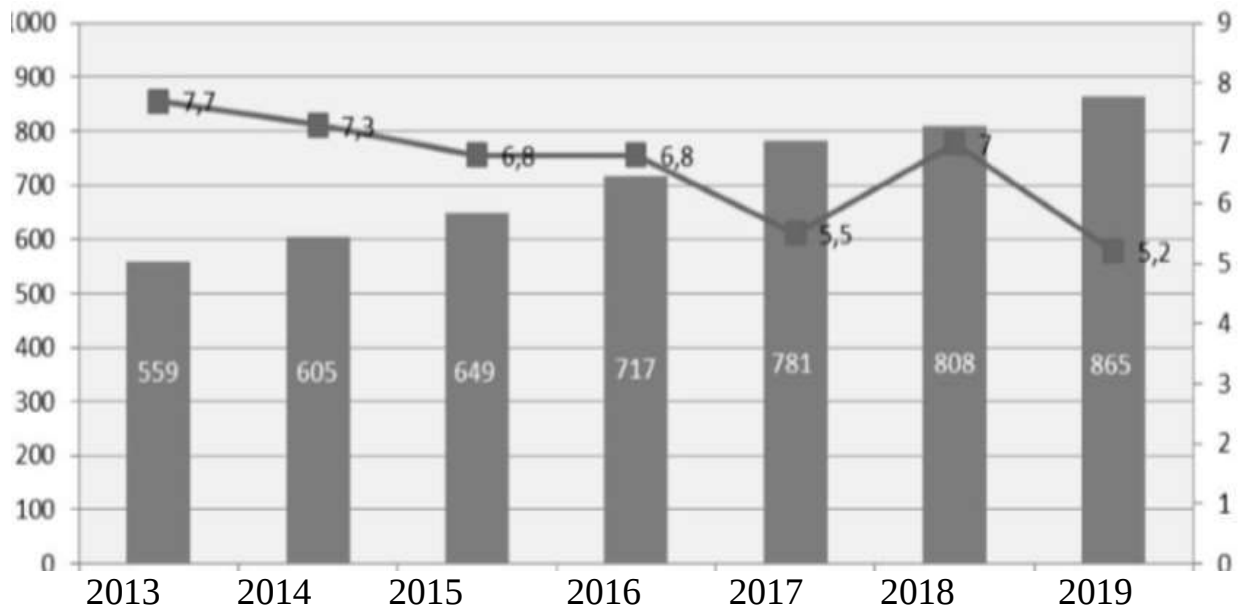


Рисунок 7. Динаміка обсягів та річний приріст світового фармацевтичного ринку в 2013—2019 р., млрд дол. та %

Можна виокремити кілька суттєвих факторів, які негативно вплинули на показники росту фармринку в 2019 році: закінчення термінів дій американських патентів на ряд ліків-блокбастерів; зниження цін на лікарські засоби на другому після США японському фармринку, яке призвело до того, що показник CAGR японського фармринку сповільнився до 0—2 %; скорочення бюджетів на охорону здоров'я в Європі. Загальний обсяг продажів лікарських засобів на основних фармацевтичних ринках світу за 12 місяців — до січня 2019 р. склав майже 517 млрд дол. США (рис. 8). Найбільш активний розвиток продажів демонструє фармриниок Венесуели — 32 %, де споживання ліків на душу населення становить 194 дол. США. Високі темпи приросту відзначають на фармацевтичних ринках Китаю, Аргентини та Бразилії (споживання на душу населення — від 90 до 200 дол.

США). Для таких країн, як Франція, Італія, США, Канада і Мексика темпи приросту не досягли 5 %, а в Іспанії обсяг продажу залишився незмінним.

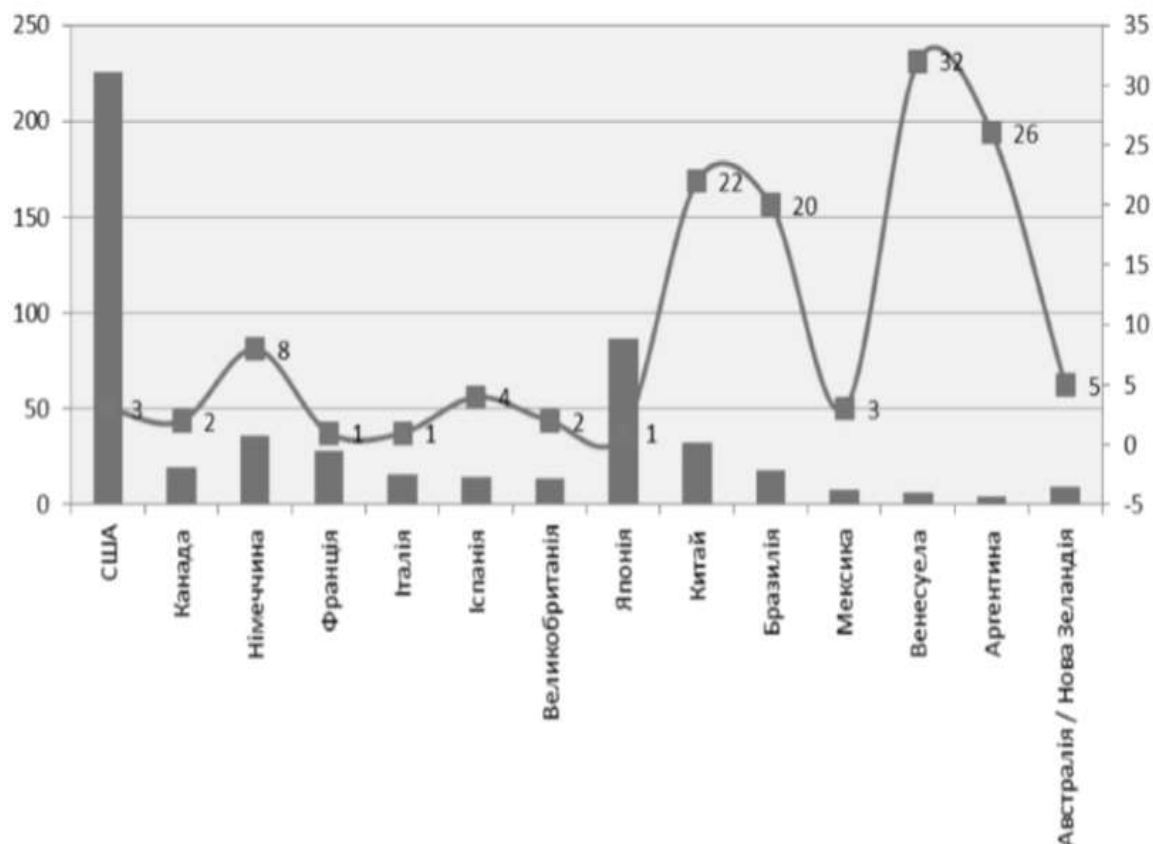


Рисунок 8. Загальний обсяг продажів препаратів на основних фарм-ринках за 2019 р., млрд дол. та %

Незважаючи на світову фінансову кризу, світовий фармринок зміг зберегти позитивну динаміку росту, яка в середньому становить 5—7 % на рік. Проте варто відзначити дві нові тенденції ринку, які справлятимуть суттєвий вплив на подальший розвиток світової фармацевтичної індустрії та інших пов'язаних з нею галузей:

- по-перше, уповільнення темпів росту з 8 % до 4,5—5 % у розвинених країнах;
- по-друге, територіальне переміщення основних провідних регіонів фармринку з розвинених країн до країн БРІК.

Саме ці країни з параметрами росту до 15 % у все більшій мірі визначають динаміку світового ринку фармацевтичної продукції. Крім того,

глобальна фінансова криза викликала певний перерозподіл сил на світовому фармринку. Аналітики «IMS Health» поділяють національні ринки в чотири великі групи:

- розвинені фармринки - США, Канада, Німеччина, Великобританія, Франція, Італія, Іспанія, Японія;
- фармринки, що розвиваються, 1 рівня — Китай, Бразилія, Мексика, Туреччина, Індія, південна Корея, Росія (група E7);
- фармринки, що розвиваються, 2 рівня — Еквадор, Перу, Чілі, Колумбія, Пуерто-Ріко, Аргентина, Венесуела, В'єтнам, Філіппіни, Індонезія, Таїланд, Пакистан, Алжир, Єгипет, ПАР, Саудівська Аравія, Литва, Болгарія, Чехія, Угорщина, Румунія; — інші.

Виявлена пряма кореляція між попитом на фармпродукцію і макроекономічними показниками (темпами зростання ВВП, споживчих і державних витрат) певним чином пояснює нові тенденції світового ринку. Оскільки фінансова криза завдала найбільшої шкоди розвиненим країнам з високою часткою виробництва сфери послуг у ВВП, це привело до суттєвого зменшення споживчих витрат, зокрема і на продукцію фармацевтичної галузі. Відтак ми можемо говорити, що світова фінансова криза дала поштовх до формування нової моделі світового фармринку, що характеризується зміщенням акценту з розвинених ринків на фармринки країн, що розвиваються і зміною товарної структури з наголосом на перспективні вузькоцільові ринки і скороченням частки загальних фармакотерапевтичних груп.¹ У 2019 р. у загальному обсязі світових фармпродаж більше 70 % становила сумарна частка розвинуеного фармринку (рис. 9).

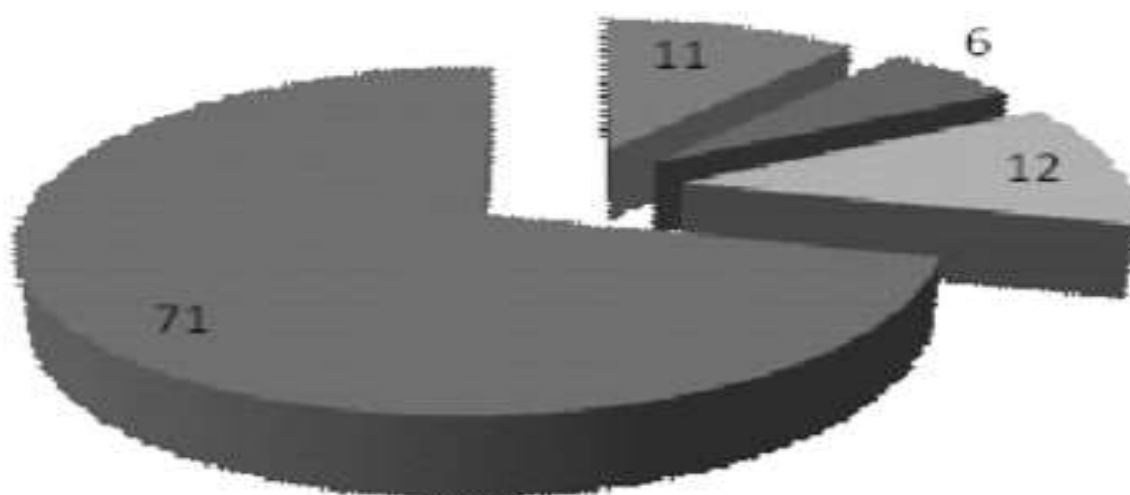


Рисунок 9. Частки груп фармринків за обсягом продажів у 2019 р, %

При цьому, найперспективнішими ринками за показником середньорічних темпів зростання є ринки, що розвиваються 1-го та 2-го рівня. Як видно з рис. 10, внесок розвинених фармринків у сукупний приріст продажів глобального ринку склав 16 % у 2019 р., а фармринків, що розвиваються, 1-го рівня — 51 %, притому, що на їх частку припадає лише 11 % обсягу світового фармацевтичного ринку. На частку країн, фармринку 2-го рівня в 2019 р. припадало 6 % глобальних фармпродажів і 22 % загальносвітового приросту.

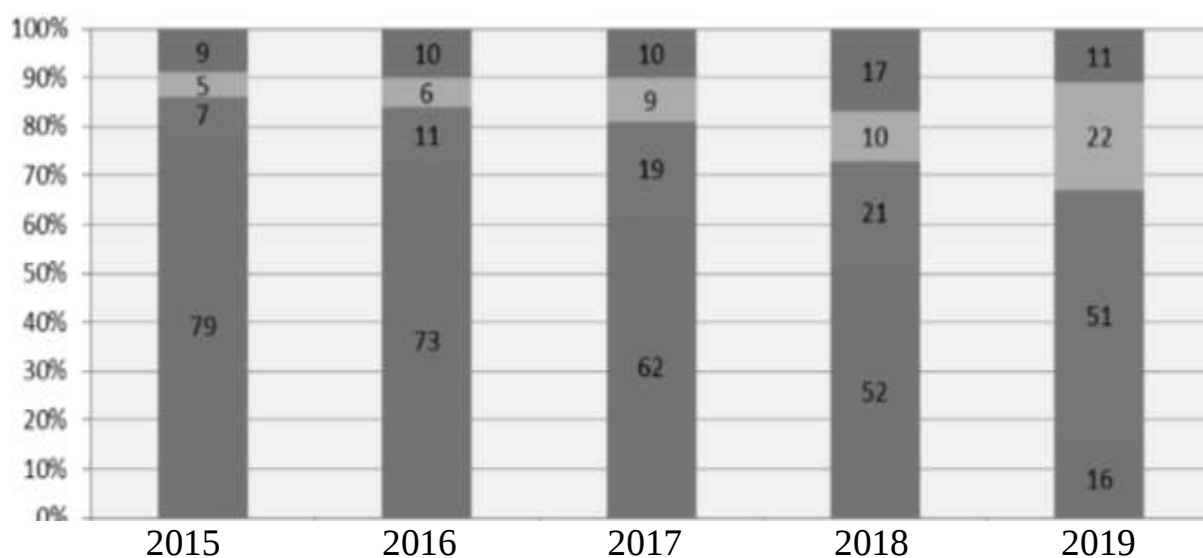


Рисунок 10. Внесок фармринків у середньорічний приріст обсягів продажів фармпродукції в світі у 2015—2019 р.,%

(побудовано авторами за даними 12)

Умови подальшого розвитку світового фармринку. За прогнозними розрахунками «IMS Health» середньорічні темпи зростання обсягу продажів на фармринках 1-го рівня до 2019 р. складуть 13—16 % (рис. 11). Обсяги продажів на цих ринках збільшаться до 165—185 млрд дол. США в 2019 р. Зростання продажів ліків на цих фармринках зумовлено рядом чинників:

- загальне зростання захворюваності через посилюється впливу техногенних факторів і погіршення екологічної обстановки;
- тенденція «старіння населення» в розвинених країнах;
- у Китаї, Індії, Росії, країнах Східної Європи, зростання рівня доходів населення призводить до використання більш дорогих і якісних препаратів;
- швидкий розвиток таких порівняно нових напрямків, як сегмент біологічно активних добавок (БАД) і сегмент препаратів генериків (дешевих аналогів відомих ліків). Сьогодні частка препаратів-генериків на ринках США, Великобританії, Канади і Німеччини досягає вже 30 % і, на думку фахівців, буде збільшуватися й далі;
- збільшення кількості населення в певних регіонах світку; — послаблення патентного захисту.



Рисунок 11. Прогноз річного приросту світового фармацевтичного ринку в 2025 р., %

Проте Північна Америка залишиться найбільшим регіональним фармацевтичним ринком у світі (рис. 11), але його розвиток суттєво уповільниться за рахунок стрімкого збільшення продажів більш дешевих ліків-генериків.

На ринках Латинської Америки очікується стабільний ріст, в Бразилії й Мексиці, які знаходяться серед фармринків, що розвиваються, очікується найбільша динаміка зростання. В цих країнах формуються нові державні гарантії забезпечення населення медпрепаратами. Компанія «IMS Health» прогнозує максимальне зростання венесуельського фармринку у період 2017—2019 рр. Очікується збільшення обсягу фармпродажів на рівні 31—34 %. Хоча ця країна має доволі несприятливий бізнес-клімат у фармацевтичній галузі, слабе законодавство щодо прав інтелектуальної власності та політичний режим, що обмежує приватне підприємництво. З іншого боку постійне зростання міського населення є одним з важливих факторів, що сприяють збільшенню фармринку країни. Найбільшого

розвитку в Венесуелі отримав сегмент генеричних препаратів. У цілому Латинська Америка володіє істотним потенціалом як ринок збуту препаратів інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту і анальгетиків, що пов'язано із поширенням у регіоні гіперхолестеринемії, яка є основним фактором підвищення ризику серцево-судинних захворювань.

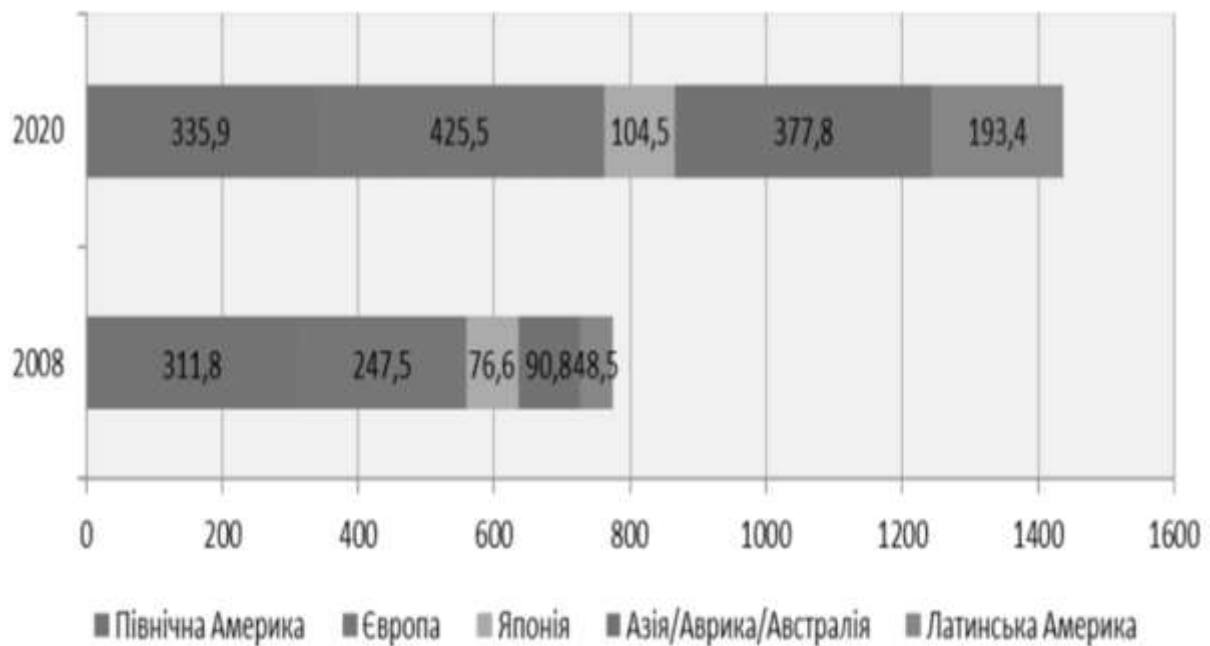


Рисунок 12. Світовий фармацевтичний ринок в 2019 р., млрд дол. США (складено авторами за даними 32)

У Європі в найближчі 5 років очікується незначний ріст на провідних ринках (Франція, Німеччина, Італія, Іспанія, Великобританія). Ситуація буде визначатися загальносвітовими економічними факторами, але позитивний вплив на обсяги продажів будуть чинити старіння населення регіону й ріст попиту на профілактичні послуги. Ринки краї Центральної та Східної Європи, за прогнозами, покажуть впевнений ріст.

Японія, один з найпотужніших світових фармринків, продовжить збільшувати обсяги в середньому на 4—5% на рік. Схвалення нових протипухлинних лікарських препаратів, державні програми профілактики захворювань, дворічна заборона підвищення цін на препарати будуть

сприяти зростанню. Зусилля уряду із заохочення використання ліків-генериків мають лише незначний вплив на ринок Японії.

У країнах Африки і Близького Сходу розвитку фармбізнесу сприятиме поліпшення інфраструктури у сфері охорони здоров'я та створення більш ефективної регуляторної середовища. Серед найбільш динамічних ринків цього регіону будуть Південно-Африканську Республіку (ПАР), Пакистан і Єгипет.

Таблиця 1

Топ 20 найбільших фармацевтичних ринків

Рейтинг 2017р		Рейтинг 2018р		Рейтинг 2019р	
1	США	1	США	1	США
2	Японія	2	Японія	2	Японія
3	Німеччина	3	Франція	3	Китай
4	Франція	4	Німеччина	4	Німеччина
5	Італія	5	Китай	5	Франція
6	Великобританія	6	Італія	6	Іспанія
7	Іспанія	7	Великобританія	7	Італія
8	Канада	8	Іспанія	8	Бразилія
9	Китай	9	Канада	9	Канада
10	Бразилія	10	Бразилія	10	Великобританія
11	Мексика	11	Мексика	11	Венесуела
12	Австралія	12	Туреччина	12	Туреччина
13	Індія	13	Індія	13	Індія
14	Польща	14	Південна Корея	14	Мексика
15	Нідерланди	15	Австралія	15	Південна Корея
16	Бельгія	16	Греція	16	Росія
17	Південна Корея	17	Польща	17	Греція
18	Туреччина	18	Нідерланди	18	Польща
19	Португалія	19	Бельгія	19	Австралія
20	Греція	20	Росія	20	Нідерланди

Очікується поява нових фармринків-лідерів, якими стануть Китай, Індія, Мексика, Бразилія, Південна Корея й Туреччина. Їх зростання буде стимулюватиметься в першу чергу значними державними інвестиціями у галузь. Наприклад, уряд Китаю має намір інвестувати до кінця 2022 року більше 120 млрд дол. США в систему охорони здоров'я. Найбільший

показник зростання фармринку очікується саме в Китаї, який вже в 2023 р. стане третім за обсягом світовим ринком ліків після США і Японії (табл. 1).

Діяльність на цих перспективних ринках допоможе фарм-виробникам впоратися з втратами від конкуренції з боку виробників непатентованих ліків. Протягом найближчих 3—4-х років патентний захист можуть втратити лікарські засоби із загальним обсягом продажів 137 млрд дол., у тому числі такі блокбастери, як Lipitor (Pfizer), Plavix (Bristol-Myers Squibb / Sanofi-Aventis) і Seretide (GlaxoSmithKline). Орієнтовно до кінця 2020 року половину світового фармацевтичного ринку будуть складати більш дешеві непатентовані аналоги цих брендів. Очікується, що пік патентного обвалу в США припаде на 2022 рік, коли перед загрозою виявляться шість з десяти препаратів, що є лідерами за обсягами продажів, на цьому ринку. Аналітичні розрахунки показують, що після появи на ринку непатентованих аналогів брендові препарати втратять близько 90 % обсягів продажів.

Уже до кінця 2022 р. на світовому фармацевтичному ринку можуть з'явиться генерикові версії препарату Plavix (BristolMyers Squibb), препарату для лікування шизофренії Zyprexa™/Зипрекса™ (оланзапін, «Eli Lilly&Co. Inc.») й антибіотику Levaquin™ (левофлоксацин, «Johnson&Johnson Pharmaceutical R&D»). Втрата патентного захисту на більшість популярних препаратів негативно позначиться на прибутках компаній-лідерів фармацевтичного ринку (табл. 2). Так, компанія Pfizer, яка впродовж багатьох років очолювала рейтинг найприбутковіших компанії світового фармринку, у 2022 році прогнозовано впаде на три позиції через втрату патентного захисту ряду своїх препаратів-блокбастерів, а Novartis очолить рейтинг найприбутковіших компаній оскільки має найменшу частку патентованих препаратів у номенклатурі своєї продукції і давно є лідером з виробництва препаратів-генериків.

Ефекти від закінчення патентного захисту безперечно будуть частково компенсовані новою хвилею перспективних інновацій, які дозволять задовольнити попит пацієнтів й значно змінять парадигму

лікування в деяких ключових терапевтичних галузях, включаючи профілактику цукрового діабету, лікування меланоми, розсіяного склерозу, раку молочної залози й гепатиту С. Крім того, за прогнозами «IMS Health», у 2022р. буде погоджено, запатентовано й виведено на ринок п'ять нових продуктів — потенційних ліків-блокбастерів, щорічний обсяг продажів яких складе більше 1 млрд дол. США. Ними можуть стати тромболітик Brilinta™ (тикагрелор, «AstraZeneca plc»), антикоагулянт апиксабан компаній «Pfizer» і «Bristol-Myers Squibb Co.», препарат для лікування раку молочної залози ініпариб («Sanofi-Aventis S.A.») й противірусний препарат телупревир для лікування гепатиту С від «Vertex Pharmaceuticals Inc».

Таблиця 2

Прогноз зміни прибутковості компаній-лідерів
світового фармацевтичного ринку

Компанії лідери ринку	Прибуток компаній-лідерів		Прогноз зміни прибутку, %	Рейтинг компаній-лідерів	
	2017	2019		2020	2022
Pfizer	48,639	34,075	-30	1	3
Sanofi-aventis	43,177	36,186	-16	2	2
Novartis	40,529	45,714	+13	3	1
AstraZeneca	31,522	16,878	-40	4	8
Merck & Co	29,724	24,428	-18	5	4
GlaxoSmithKline	22,858	20,294	-11	6	6
Wyeth	22,367	20,537	-8	7	5
Bristol-Myers Squibb	21,603	16,364	-24	8	9
Schering-Plough	20,595	20,216	-2	9	7
Eli Lilly	20,275	15,286	-25	10	10

Варто зазначити, що середній термін розробки нового лікарського препарату, за даними Pharmaceutical Research and Manufacturers of America (PhRMA), складає 10—15 років. І якщо 20 років тому процес коштував трохи більше 300 млн дол. США, то сьогодні вартість розробки нового лікарського

препарату збільшилась майже в три рази. Розробка біотехнологічних препаратів обходиться ще дорожче й може сягати 1 млрд дол. США. При цьому тільки 3 з 10 препаратів, які потрапляють на ринок, приносять дохід, що покриє витрати на його розробку та приносить прибуток розробнику.

Варто зазначити, що в основі сучасної діяльності фармацевтичної галузі лежить бізнес-модель, яка не забезпечує стійкого економічного розвитку. Вона не дозволяє компаніям у короткі терміни виробляти інноваційні препарати, в яких є потреба на світовому ринку. Без фундаментальної зміни характеру діяльності галузі не вдасться максимально використовувати можливості, які відкриваються перед нею. Зокрема, зараз перед фармацевтичними компаніями стоять такі ключові завдання, що впливають із основних слабких сторін галузі (рис. 13): інтенсифікація досліджень та оновлення моделі інноваційного розвитку, залучення значних додаткових фінансових ресурсів, упровадження нових технологій продажів і міжнародної маркетингової діяльності, організація співробітництва з регуляторами з метою уніфікації та спрощення світового нормативно-правового бізнес-середовища, покращення репутації галузі в очах споживачів і регуляторів ринку тощо.



Рисунок 13. Проблеми фармацевтичних компаній

(побудовано авторами на основі матеріалів 21)

Світовий ринок лікарських засобів належить до ринків монополістичного конкурентного типу. У результаті світового «поділу праці» у сфері виробництва лікарських препаратів, з 50 найбільших фармацевтичних компаній, що займають більше 80 % ринку, 20 компаній знаходяться на території США (39,2 % світового фармринку), 18 компаній у Європі (33,3 % ринку), 11 компаній у Японії (7,8 % ринку) і 1 в Ізраїлі (табл. 3).

Таблиця 3

Найбільші фармацевтичні компанії світу

Назва компанії	Країна походження	Топ-препаратів	2019р		
			Рейтингова позиція	Прибуток, млн, \$	Частина ринку, %
Pfizer	США	Lipitor, Lyrica	1	45,4	6,6
Sanofi-Aventis	Франція	Lovenox, Plavix	2	40,9	6,0
Novartis	Швейцарія	Diovan, Gleevec	3	38,5	5,8
GlaxoSmithKline	Великобританія	Seretide, Valtrex	4	36,7	5,6
AstraZeneca	Великобританія	Nexium, Crestor	5	31,9	4,9
Merck & Co.	США	Singulair, Cozaar	6	26,9	4,4
Johnson & Johnson	США	Remicade, Topamax	7	22,5	3,3
Eli Lilly & Co.	США	Zyprexa, Cymbalta	8	20,6	3,1
Bristol-Myers Squibb	США	Plavix	9	18,8	2,6
Abbott Laboratories	США	Humira	10	16,5	2,3
Takeda Chem. Ind.	Японія	Pioglitazone	11	14,2	2,2
Boehringer-Ingelheim	Німеччина	Spiriva	12	14,0	2,2
Teva Pharma	Ізраїль	Coraxone	13	13,8	2,1
Bayer Schering	Німеччина	YAZ	14	13,3	1,9
Astellas	Японія	Prograf	15	10,5	1,5

Конкурентна боротьба між транснаціональними фармацевтичними фірмами триває сьогодні не навколо цін на препарати, а навколо широкого використання досягнень науково-технічного прогресу у фармацевтичній

промисловості. Лідируюче становище фірм на світовому ринку пов'язують з широким використанням досягнень генетичної та клітинної інженерії, біотехнології, дозволяють фірмам розробляти і виробляти препарати зі значно поліпшеними фармакокінетичними властивостями, гарною переносимістю і високою стабільністю.

До головних конкурентних переваг провідних транснаціональних фармацевтичних фірм відносять:

- широка мережа дилерів і дистриб'юторів;
- наявність мережі заводів у різних країнах;
- відносно низькі ціни на препарати аналоги інших фірм — за рахунок наявності заводів і широкої дилерської мережі;
- єдиний для всіх заводів товарний знак;
- єдина рекламна компанія для всіх заводів виробників і дистриб'юторів;
- широкий асортимент і номенклатура продукції;
- наявність власних дослідних лабораторій;
- випуск продукції орієнтованої на різні сегменти ринку;
- гарантія безпеки застосування ліків фірми;
- розробка нових видів ліків;
- репутація фірм (робота на ринку довгі роки).

У той же час, учасники ринку розуміють те, що вартість переважної кількості препаратів сьогодні є не виправдано високою. Економічна криза виявила додаткові виклики перед всією галуззю та кожною її компанією. Сьогодні виробники мають адаптувати свої стратегії й тактики до нових умов світового бізнес-середовища: по-новому оцінити комерційні моделі; використовувати будь-які можливості на ринках, що розвиваються, щоб підвищити можливі переваги своїх лікарських препаратів; визначити спосіб максимізації частки їх бізнесу на нових ринках з найвищими темпами зростання.

До 2019 року лише 1/3 з усіх нових випущених на ринок препаратів, досягала країн E7. Тепер багато компаній (наприклад, GlaxoSmithKline, Sanofi-Aventis тощо) розглядають ці ринки як пріоритетні. Не дивлячись на те, що всі фармринки E7 мають багато схожих ознак, кожна з країн групи має унікальні характеристики та напрями розвитку, які повинні враховуватись у нових бізнес-моделях фармкомпаній. Китай, Індія та Корея, наприклад, завжди характеризувалися превалюючим значенням традиційної медицини й дуже відмінною густотою населення різних регіонів країн, що ускладнює вихід на ці ринок та максимальне охоплення споживачів, у першу чергу в сільській місцевості. Бразилія та Мексика представляють собою ринки з великою кількістю місцевих фірм-виробників, що орієнтуються на пацієнтів, які не в змозі придбати дорожчі іноземні ліки. Ринок Росії характеризується наявністю потужного власного виробництва та нерівномірністю розташування платоспроможного населення по великій території країни. Ринок Туреччини є найбільш традиційним, оскільки за своїми основними характеристиками близький до ринків окремих європейських країн (насамперед Греції).

2.2. Аналіз тенденцій трансформації фармацевтичної промисловості

За оцінками спеціалістів компанії «PriceWaterhouseCoopers» у галузі мають відбутися наступні зміни: основний акцент на бізнес результат, формування системи постійного моніторингу послуг охорони здоров'я, збільшення частки препаратів для запобігання захворюваностей, запровадження динамічної інноваційної моделі розвитку, оптимізація процесів тестування та ліцензування, посилення міжнародної співпраці у регуляторній сфері, зникнення блокбастерної моделі продажів тощо (рис. 14).



Рисунок 14. Перспективні напрями розвитку світової фармацевтичної промисловості (побудовано авторами на матеріалах 3, 24)

На нашу думку, основні трансформації фармпромисловості будуть проводитись у напрямках: розробки патентів; зміни моделі ціноутворення; впровадження системи компенсації й диверсифікації ризиків між наступними основними учасниками ринку фармкомпанії, страхові компанії, дистриб'ютери й регулятори ринків. Компанії-лідери також намагатимуться довести свою найвищу ефективність і спроможність швидко розробляти та виводити на ринок нові препарати.

Фахівці ринку та представники сфери охорони здоров'я обговорюють можливість розробки та впровадження додаткових послуг для своїх споживачів. Перш за все це стосується впровадження системи контролю відповідності дій пацієнтів щодо прийому медичних препаратів рекомендаціям лікарів. Така ініціатива пояснюється тим, що, наприклад, у США 20 % хворих без будьяких причин повністю ігнорують рекомендації лікарів, а близько 60 % не виконують їх повністю. Це впливає на безпеку й результати терапії, а фармкомпанії втрачають доходи та репутацію виробників якісної продукції. Фармкомпанії планують упроваджувати нові технології моніторингу комплеантності пацієнтів як додаткову послугу для

них самих, страхових компаній й операторів фармринків. Результати такого моніторингу можуть бути використані й у проведенні клінічних досліджень.

Профілактична охорона здоров'я також відкриває невикористані на сьогодні можливості фармпромисловості. У країнах, які є членами Організації економічної співпраці та розвитку, заплановано на найближчі п'ять років збільшення частки витрат на профілактику захворювань до 30 % від загального обсягу витрат на охорону здоров'я. За даними ВООЗ передбачуваними є близько 80 % випадків захворювань серцево-судинної системи, інсульту й діабету та 40 % — онкопатології, що підтверджує перспективність розробки та виведення на ринок «препаратів-запобіжників». Усвідомлюючи економію засобів на профілактику захворювань серед здорового населення замість лікування хворого, фармпромисловість складе оздоровче управління з найкращими програмами, моніторингом відповідності лікарських препаратів стану здоров'я пацієнтів, вакцинаціями й іншими додатковими послугами. Сьогодні в клінічних дослідженнях вивчається 245 моновакцин й 11 комбінованих. Їх вклад у фармринок до 2025 року складе до 42 млрд дол.

Оновленню бізнес-стратегій фармкомпаній сприятимуть і технологічні трансформації. Використання генетичних тестів спільно з препаратами для генетичної терапії зробило дослідницький процес більш цілеспрямованим, менш тривалим й, на думку фахівців, прогнозованим. Подальші дослідження людського геному відкриє світ нових можливостей у молекулярній науці й дозволить впливати по іншому на людський організм. Нові технології будуть використовуватись для кращого розуміння хвороб. Вони стануть ланкою, яка гармонізуватиме генетичні й клінічні дані.

Сучасний підхід передбачає подання заявки на отримання дозволу на маркетинг препарату лише по закінченню ранньої фази клінічних досліджень. Він буде замінений процесом ліцензування, який охоплюватиме весь життєвий цикл продукту. В регуляторні органи будуть постійно надавати результати невеликих точно спланованих досліджень. Уже сьогодні

деякі національні та регіональні регуляторні органи почали співпрацю, використовуючи дані про безпеку й ефективність лікарських препаратів. Можливо, до 2025 року з'явиться одна всесвітня регуляторна система, керувати якою будуть національні органи, а також нести відповідальність за відповідність нових препаратів потребам пацієнтів у конкретному регіоні.

На стику традиційної фармакології і біотехнології виникає нова галузь — фармакогеноміка, її ціллю є створення персоналізованих лікарських препаратів — «найбільш ефективний лікарський засіб для даного пацієнта в даний час». Персоналізація медицини на базі сучасних біотехнологічних розробок з паралельним виробництвом лікарських препаратів призведе до повного зникнення блокбастер-бізнес-моделі та призведе до фундаментальних змін системи розподілення продукції фармпромисловості.

Узагальнюючи усі сучасні характеристики світової фармацевтичного ринку можна відмітити такі його основні особливості та тенденція, що визначають майбутнє галузі (рис. 15):

- висока насиченість ринку;
- зменшення витрат на державну медицину внаслідок реформи національних систем охорони здоров'я;
- посилення ролі державного регулювання охорони здоров'я взагалі та фармацевтичної галузі зокрема;
- збільшення витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи;
- підвищення ефективності виробництва та оптимізація структури витрат;
- укрупнення фармацевтичних компаній;
- створення стратегічних альянсів та укладання угод між про спільне створення ліків;
- розроблення лікарських препаратів з цільовим механізмом дії;
- широкий розвиток біотехнології, генної інженерії;

- створення персоналізованих лікарських препаратів за принципом «найбільш ефективні ліки для даного пацієнта зараз»;
- збільшення виробництва та реалізації лікарських препаратів-генериків;
- диверсифікація видів діяльності фармацевтичних компаній (виробництво препаратів для ветеринарії, виробництво та реалізація медичного обладнання, участь у вирішенні питань організації охорони здоров'я та ін.);
- широке використання бенчмаркінгу в роботі компаній;
- збільшення витрат фармацевтичних компаній на просування лікарських препаратів на традиційні та нові регіональні ринки.

Найближчими роками фармацевтичний ринок продовжуватиме генерувати зміни, які розвиватимуться у трьох основних стратегічних напрямках:

— основними точками росту фармацевтичного ринку стає розвиток сегментів біологічно активних добавок (БАД) й препаратів-генериків, перехід від домінуючої сьогодні хімічної технології в виробництві ліків до біотехнологій, а також фармацевтичних препаратів рослинного походження, частка яких на ринку, за прогнозами ВООЗ, у найбільші десять років перевищить 60% у загальному обсязі лікарняних препаратів;

— збільшення протиріч між інтересами фармацевтичної промисловості Заходу, яка переважно орієнтована на прибуток та вигідні розробки для лікування неінфекційних захворювань, які розповсюджені в розвинених країнах, й потребами населення найбідніших країн і країн, що розвиваються, в ліках проти специфічних інфекційних захворювань;

— конкурентна боротьба між транснаціональними фармацевтичними компаніями повністю покине цінову та асортиментну площину й організовується навколо широкого практичного використання останніх досягнень науково-технічного прогресу в фармацевтичній

промисловості, в першу чергу досягнень генетичної та клітинної інженерії, біотехнології тощо.



Рисунок 15. Сучасні особливості та тенденції розвитку світового фармацевтичного ринку (побудовано авторами за матеріалами 6, 15)

Зазначені трансформації світового фармацевтичного ринку, які відбуваються останнім часом і прогнозуються на найближчі 5—7 років безперечно призведуть до суттєвої зміни сучасної моделі цього ринку. Визнаючи таку перспективу, провідні компанії-лідери світового ринку вже сьогодні укладають угоди з малими та середніми фірмами країн групи E7 на виробництво ліків-генериків, що дозволяє їм заощаджувати операційні та маркетингові ресурси й перерозподіляти їх на відкриття наукових центрів й клінічних баз в Індії, Китаї, Сінгапурі з метою інтенсифікації створення нових оригінальних препаратів і технологій.

2.3. Аналіз логістичних підходів

до управління запасами на фармацевтичних підприємствах

Логістика на сучасному етапі функціонування фармацевтичних підприємств (ФП) є однією з визначальних концепцій, що сприяє підвищенню ефективності діяльності їх різних функціональних ланок. Оптимальне управління товарними запасами сьогодні стає запорукою забезпечення нових різноманітних можливостей для ФП: оптимізація використання матеріальних ресурсів, налагодження зв'язків між партнерами без затримок та суперечок, які призводять до зайвих втрат, мінімізації логістичних витрат тощо.

За даними Європейської логістичної асоціації, застосування логістичних інструментів дозволяє скоротити час виробництва продукції на 25%, знизити витрати виробництва продукції до 30%, скоротити обсяги матеріально-технічних запасів від 30 до 70%. З метою виявлення масштабу поширення логістики та її результатів Світовим банком було проведено огляд 1450 компаній США, Японії, Канади та західноєвропейських країн. З цих компаній 55% представляли промисловість, 15% - оптову та роздрібну торгівлю, 30% - послуги (транспортування, зберігання та ін.) [12, 24].

В результаті було виявлено, що:

- управління каналами руху продукції призводить до скорочення тривалості циклу замовлення на 80% і розміру запасів на 30-70%, підвищення продуктивності підприємств на 20-50%, зменшення витрат на доставку продукції до 30% (Європейська асоціація промисловості);
- в результаті вдосконалення логістики і зниження запасів на 30% зменшилися витрати на зберігання і капітальні вкладення, що, в свою чергу, сприяло зростанню прибутку на активи майже на 35% (Henkel);
- використовуючи інтегроване управління логістикою, деякі промислові компанії знизили тривалість процесу виробництва продукції до

25%, що дозволило їм скоротити на 20% загальні витрати на маркетинг (Boston Consulting Group) [41]. Таким чином, виділення функцій логістики в самостійну систему забезпечення діяльності ФП дозволяє суттєво підвищити їх конкурентоспроможність.

Необхідність покращення співвідношення «витрати-рівень обслуговування» зумовила появу у другій половині XX ст. різноманітних систем управління запасами, оскільки великі обсяги запасів для багатьох компаній стали причиною надмірних витрат коштів і часу. І саме завдяки вдосконаленню логістичних процесів певні компанії змогли сформувати конкурентні переваги по витратах та за якістю логістичного обслуговування клієнтів [27].

Традиційні системи управління запасами ґрунтуються на визначенні оптимальної партії постачання, оптимального циклу поставки, оптимального страхового запасу [18, 39]. Сьогодні все більшого поширення набувають такі системи управління запасами як QR – система швидкого реагування, ECR – система ефективного логістичного обслуговування клієнтів тощо.

Але на думку провідних фахівців в галузі логістики, незважаючи на появу нових більш сучасних інструментів управління запасами традиційні інструменти жодною мірою не вичерпали свій оптимізаційний потенціал. Для того, щоб «лібералізувати» умови оптимізації запасів пропонується введення в розрахунки додаткових чинників, що порушують стабільність початкових умов. Це означає, що в математичний апарат необхідно вводити нелінійні залежності базових параметрів оптимізації, серед яких еластичність перевізних ставок щодо відстані та кількості перевезення вантажу, еластичність цін закупівлі; необхідно також враховувати витрати запасів у дорозі; можливість логістичного аутсорсингу; обмеження транспортних і складських потужностей тощо. Очевидно, що це призведе до ускладнення моделювання, експериментування та формального оптимізування, однак наблизить отриманий результат до реальних умов функціонування підприємств [43].

Крім того проведений аналіз висвітлив, що в значній кількості літературних джерел пропонувані підходи до управління запасами носять певною мірою абстрактний характер, тобто не враховують дію багатьох реальних чинників, що впливають на характер управління запасами [10]. Зокрема, не враховується дія таких важливих чинників, як: логістичні характеристики продукції; класифікаційні характеристики продукції; характеристики попиту на продукцію; концепції управління матеріальним потоком у ланцюзі постачань; масштаб управління запасами тощо.

Отже, проведений аналіз свідчить про наявність достатньо вагомого теоретико-методологічного дослідження проблем, пов'язаних з формуванням і розвитком конкретних технологій та інструментів управління запасами. Однак, на теперішній час не визначені методологічні підходи до управління запасами у фармацевтичній галузі з урахуванням специфіки її функціонування в умовах впровадження менеджменту якості.

Дані наукових джерел та статистичні дані свідчать, що на більшості вітчизняних ФП досі переважно використовується традиційний підхід до управління ресурсами. В результаті чого відсутня координація функцій як між підрозділами ФП, так і між постачальниками субстанцій і матеріалів, дистриб'юторами. Це обумовлює необхідність більш активного впровадження логістичного підходу в управління діяльністю вітчизняних ФП [11].

Запаси є одним з найбільш значних інвестицій в активи фармацевтичних компаній (ФК), особливо, якщо мова йде про компанії, що оперують на ринку оптових і роздрібних продаж. З розвитком ринків, покращення добробуту споживачів, ринки продукції стають все більш конкурентними. Крім того, в ситуації ринку покупця, коли пропозиція перевищує попит, споживачі звикли до високого рівня доступності продукції, високого рівня логістичного обслуговування, отже, компанії виробники прагнуть у міру можливості найбільш повно задовольнити потреби ринкових сегментів. Для багатьох компаній бажання підвищити рівень логістичного

обслуговування споживачів обумовило необхідність збільшення рівня товарних запасів. За статистикою, у виробничих компаній, частка інвестицій в запаси становить приблизно 10% всіх активів. Інша ситуація спостерігається в оптових компаніях, інвестиції в запаси у яких іноді досягають відмітки до 50% вартості компанії [12, 42]. Саме тому управління товарними запасами компанії набуває сьогодні великого значення, оскільки ця сфера діяльності безпосередньо впливає на рівень витратоємності та фінансові результати її діяльності, з одного боку, і на імідж компанії і її відносини з партнерами, з іншого боку [18].

У силу того, що на запаси припадає істотна частка активів ФК, рівень запасів не повинен бути ні високим, ні низьким. Надлишковий запас відбивається на економічній діяльності ФК не менш негативно, ніж відсутність фармацевтичної продукції. При наявності надлишків запасів прибутковість ФК може знизитися з двох причин: чистий прибуток скоротиться за рахунок видатків, пов'язаних із створенням надмірних запасів. Це видатки, пов'язані зі страхуванням, сплатою податків, додаткових видатків, витратами на зберігання тощо. Інша причина – при додаткових інвестиціях у запаси, оборотність активів ФК знижується. При цьому слід зазначити, що при дефіциті товарних запасів, ФК втрачає прибуток, оскільки не в змозі задовольнити ринковий попит [33, 45].

З метою дослідження основних причин створення товарно-матеріальних запасів у ФК була розроблена відповідна анкета, яку було запропоновано заповнити фахівцям фармацевтичної галузі. В якості експертів при проведенні дослідження залучалися: керівники ФК (23,8%); провідні спеціалісти; менеджери (46,2%); керівники підрозділів, які виконують логістичні функції (14,7%); власники бізнесу (15,3%). Всього в опитуванні приймали участь понад 150 експертів.

Як показав проведений аналіз, серед основних причин створення запасів на вітчизняних ФК фахівці визначили: необхідність забезпечення безперебійного логістичного обслуговування споживачів в умовах сезонного

коливання попиту або при зростанні обсягів продаж; доцільність економії на транспортуванні; скорочення часу виконання замовлення, зважаючи на максимальну наближеність центру розміщення запасів до кінцевих споживачів; часту відсутність продукції на складі постачальників; помилки в прогнозуванні попиту; збільшення відстаней постачань.

Таким чином, всі перераховані чинники свідчать про доцільність створення товарних запасів: чим більше запас, тим надійніше логістичне обслуговування клієнтів, і, отже, менша ймовірність виникнення дефектури. Однак, на думку експертів, наявність надмірних запасів обумовлює низку негативних наслідків, до яких відносяться: збільшення поточних витрат, пов'язаних з управлінням запасами; ускладнення процесу управління товарними запасами; іммобілізація фінансових коштів, «зв'язаних» у запасах; загроза пошкодження і морального старіння товарних запасів.

Головною метою при виборі стратегії управління товарними запасами є визначення такого їх рівня, при якому буде забезпечуватися належний рівень логістичного обслуговування клієнтів при оптимальних сумарних логістичних витратах [38, 49].

В умовах стрімкого розвитку фармацевтичного ринку, коли зростання обсягів виробництва фармацевтичної продукції та розвиток зв'язків між ФП, постачальниками субстанцій і матеріалів, дистриб'юторами, підвищення вимог з боку споживачів як до якості продукції, так і до рівня їх логістичного обслуговування, призвели до збільшення витрат у сфері обігу, увага підприємців сконцентрувалася на пошуку нових форм оптимізації ринкової діяльності та скорочення витрат у цій сфері. Саме застосування інструментів та підходів логістики повинно стати необхідними інструментом оптимізації ведення фармацевтичного бізнесу, спрямованим на недопущення необґрунтованого зростання витрат на виробництво і реалізацію продукції [6].

Таким чином, на перше місце виходять проблеми ефективного управління ФП та його окремими бізнес-процесами на підставі логістичних

технологій. На відміну від традиційного підходу, коли об'єктом управління виступає продукт, логістичний підхід в якості об'єкту управління розглядає процес у формі потоку.

Але як свідчить практика, керівництво вітчизняних ФП, сьогодні, як правило, вдається лише до логістичних рішень, які стосуються лише окремих ланок діяльності або їх окремих логістичних функцій. Дуже рідко можна зустріти системне застосування логістичного підходу, що спрямований на збалансоване управління всіма поточковими процесами [36, 41].

Як показав проведений аналіз, серед найбільш розповсюджених методів управління товарноматеріальними запасами на вітчизняних ФК експерти виділили: метод ABC аналізу; метод XYZ аналізу; метод ABC – XYZ аналізу; нормування запасів; визначення планового інтервалу постачань. Ранжування методів управління запасами за частотою їх використання в ФК наведена на рис. 16.

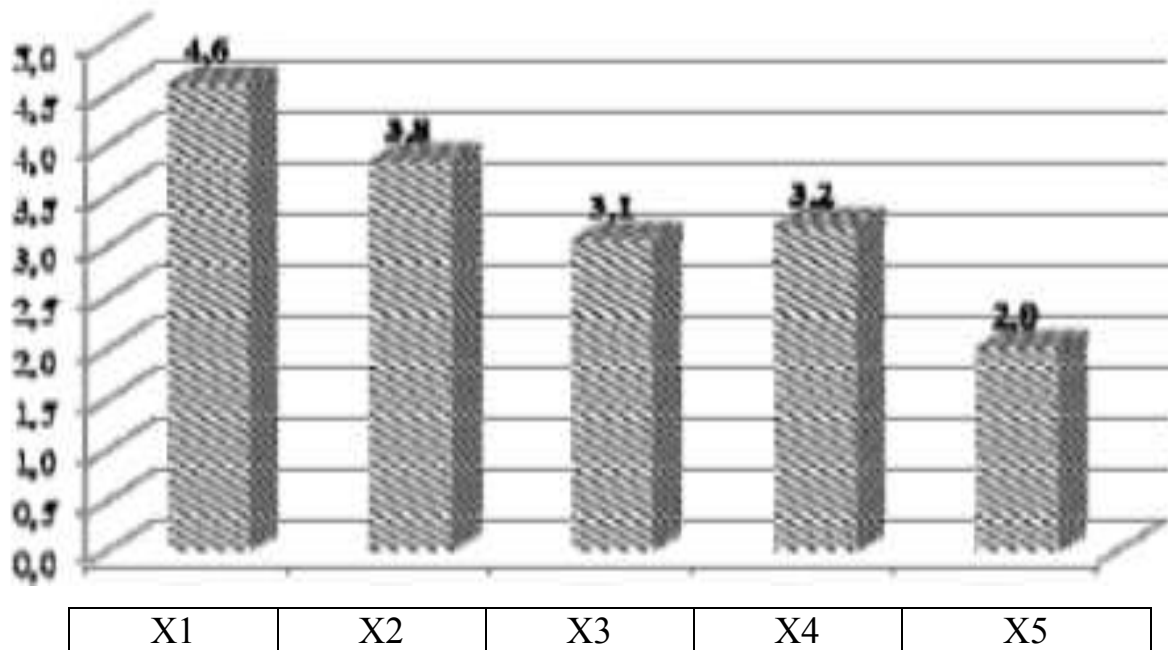


Рисунок 16. Частота застосування методів управління товарно-матеріальними запасами на ФП.

X1 – ABC-XYZ аналіз; X2 – ABC аналіз; X3 – XYZ аналіз; X4 – нормування запасів; X5 – визначення планового інтервалу постачань.

Але слід зазначити, що використання методів для управління запасами в ФК має певні недоліки і обмеження. Основне обмеження це не призначення запасів на виробництві і товарних запасів у роздрібній й оптовій торгівлі. Метою нормування запасів у виробництві є визначення такого рівня кожного виду запасу, при якому стає можливим безперебійне виконання виробничої програми підприємства [17, 49].

Використання методу ABC для групування запасів ФК передбачає, що фармацевтична продукція категорії С є неперспективною, але в категорію С може потрапити продукція, продаж якої відбувається не одночасно з початком аналізованого періоду, або продукція, яка знаходиться на початку життєвого циклу, коли його потенціал продажу ще не розкритий.

У свою чергу використання методу XYZ для управління запасами в ФК надає уявлення щодо ступеня стабільності обраного показника, але не про його значення. Наприклад, при виборі такого показника, як обсяг продаж в групу Х попадуть лікарські засоби (ЛЗ) з мінімальним, але стабільним обсягом продаж, а нестабільність обраного показника необов'язково свідчить про непотрібність даної асортиментної позиції, вона може бути обумовлена перебоями в постачанні або новизною даного ЛЗ [33, 45].

На теперішній час, є достатньо багато публікацій про доцільність комплексного використання методів ABC та XYZ – аналізу для управління запасами в фармації. В них, як правило, ABC метод розглядається як головний інструмент для визначення оптимального рівня запасів, а XYZ – метод – як основний інструмент для визначення стабільності обраного показника. Але стосовно роздрібної мережі, XYZ – аналіз не є додатковим інструментом, оскільки відокремлене використання методів ABC і XYZ – аналізу не тільки не допомагає аналізувати інформацію, але і навпаки обумовлює невірні висновки, на яких будуть опиратися управлінські рішення [42, 46].

Отже, формування асортименту в роздрібній мережі буде більш обґрунтованим, якщо використовуватиметься узагальнений ABC – XYZ – аналіз за

кілька періодів. З його допомогою можна відслідкувати динаміку життєвого циклу ЛЗ та своєчасно відреагувати на падіння або підйом попиту, а також відстежити динаміку роботи відділу по закупівлях.

За даними літературних джерел й аналізу діяльності вітчизняних ФК, середньогалузева частка логістичних витрат дорівнює 30% від обсягу реалізації ЛЗ, при цьому найбільшу питому вагу серед них мають складські витрати, що пов'язана зі складністю організації процесу зберігання фармацевтичної продукції, високими вимогами, до умов її зберігання й специфічними особливостями самої продукції. Отже оптимізація логістичних витрат, пов'язаних з управлінням запасами в ФК, сприятиме не тільки підвищенню ефективності діяльності самих ФК, але й підвищенню цінової доступності ЛЗ [5]. За результатами експертного опитування серед найбільш вагомих, витрат в управлінні запасами визначені: витрати на підтримання запасів у нормальному стані; фонд заробітної плати працівників, пов'язаних із створенням і підтримуванням запасів; втрати від дефектури, псування, старіння, крадіжки запасів; витрати на утримання складських приміщень; витрати на утримання й обслуговування технологічного обладнання складу.

З метою оцінки достовірності одержаних результатів оцінювалася узгодженість думок експертів. Ступінь узгодженості висновків експертів, що вимірювався за допомогою коефіцієнта конкордації ($W=0,929$), можна визнати як високий. Значущість коефіцієнта конкордації оцінювалася за допомогою критерію Пірсона (χ^2) і порівнювалася з його з табличним значенням для числа ступенів свободи $n-1$. Оскільки розрахункове значення χ^2 суттєво перевищує табличне значення 195,22, це підтверджує не випадковість узгодженості висновків експертів.

Таким чином, проведене дослідження досвіду впровадження сучасного інструментарію логістики в зарубіжних ФК яке довело необхідність активізації впровадження логістичної концепції управління в діяльність вітчизняних ФК з метою підвищення їх конкурентоспроможності.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Проведений аналіз параметрів трансформації світового фармацевтичного ринку та конкурентних переваг українських фармкомпаній найбільш довів, що актуальною буде стратегія збільшення виробництва ліків-генериків для реалізації на внутрішньому ринку з паралельним здійсненням прямих зарубіжних інвестицій у країни зі слабким внутрішнім виробництвом і зростаючим попитом.

2. Результатом аналізу є формування стратегічного завдання при реалізації співробітництва з потужними транснаціональними компаніями у напрямі виробництва ліків-генериків і проведення спільних НДДКР.

3. Досліджений досвід впровадження сучасного інструментарію логістики в зарубіжних ФК який довів необхідність активізації впровадження логістичної концепції управління в діяльність вітчизняних ФК з метою підвищення їх конкурентоспроможності.

4. Формування в ФК ефективної стратегії управління запасами з метою забезпечення безперебійності виробничого процесу і найбільш повного задоволення потреб фармацевтичною продукцією споживачів на теперішній час є однією з найбільш важливих й складних логістичних завдань.

5. Проведене експертне опитування фахівців фармації дозволило визначити основні причини створення запасів у вітчизняних ФК, серед яких найбільш вагомими є: необхідність забезпечення безперебійного обслуговування споживачів в умовах сезонного коливання попиту або при зростанні обсягів продажів; доцільність економії на транспортуванні тощо.

6. Визначено, що середньогалузева частка логістичних витрат у вітчизняних ФК дорівнює 30% від обсягу реалізації фармацевтичної продукції, при цьому найбільшу питому вагу серед цих витрат мають

складські витрати, що пов'язано зі складністю організації процесу зберігання фармацевтичної продукції відповідно до вимог якості.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Розробка моделі результативності логістичної системи фармацевтичних підприємств

Актуальним питанням, яке сьогодні постає перед сучасними підприємствами, є оцінка функціонування їх логістичної системи. Проте інтерес являє не тільки оцінка ефективності, а й результативності діяльності системи, що зумовлено постійним розвитком як логістичної системи окремо, так і підприємства в цілому, та швидкою зміною умов його господарювання.

Проблемам розробки теоретичних і практичних засад результативності логістичної системи фармацевтичного підприємства (ФП) до теперішнього часу не приділялося достатньої уваги. Серед вчених, які досліджували це питання, можна виділити таких науковців, як Григорак М. Ю., Крикавський Є. В., Ларіна Р. Р., Міротин Л. Б., Сергєєв В. І., Сумець О. М., Christopher M., Ballou R. H. У фармації окремими аспектами логістичного менеджменту займалися Громовик Б. П., Дорохова Л. П., Мнушко З. М., Пестун І. В., Посилкіна О. В., Сагайдак-Нікітюк Р. В., Хромих А. Г..

Проведені дослідження виявили, що на більшості ФП на сьогоднішній день не використовуються логістичні підходи в управлінні, а тому і не приділяється достатньої уваги такому поняттю, як результативність логістичної системи.

Аналіз літературних джерел [1–18] та інтернет-ресурсів висвітлив, що категорія «результативність логістичної системи» в них практично відсутня. Тому на підставі досвіду провідних закордонних і вітчизняних фарм-виробників та узагальнення проведених досліджень визначено, що під результативністю логістичної системи ФП доцільно розуміти здатність

системи управління створювати умови для реалізації намічених цілей системи і стабільного розвитку логістичної системи, що залежить від досягнутих результатів функціонування ФП за певний термін, їх якості та витрат на їх виконання і втрат, які несе при цьому підприємство. Тобто результативність являє собою ступінь відповідності очікуваних і отриманих результатів. У зв'язку з цим управління результативністю логістичної системи ФП повинно охоплювати всі напрямки функціонування підприємства (рис. 17).

Отже, результативність логістичної системи ФП є багатокритеріальною величиною, а, відповідно, і побудова показників, які її характеризують, повинна базуватися на певних принципах. До них вчені частіше відносять такі:

- результати та витрати, необхідні для формування відповідних показників результативності логістичної системи, повинні порівнюватися як їх співвідношення;
- результат діяльності системи повинен бути повним;
- результат діяльності логістичної системи повинен враховувати всі її елементи;
- усі показники результативності доцільно поділити на ресурсні та витратні [38].

З урахуванням наведених принципів визначено етапи оцінки результативності логістичної діяльності ФП, які наведено на рис. 18.



Рисунок 17. Запропоновані напрямки управління результативністю логістичної діяльності фармацевтичних підприємств

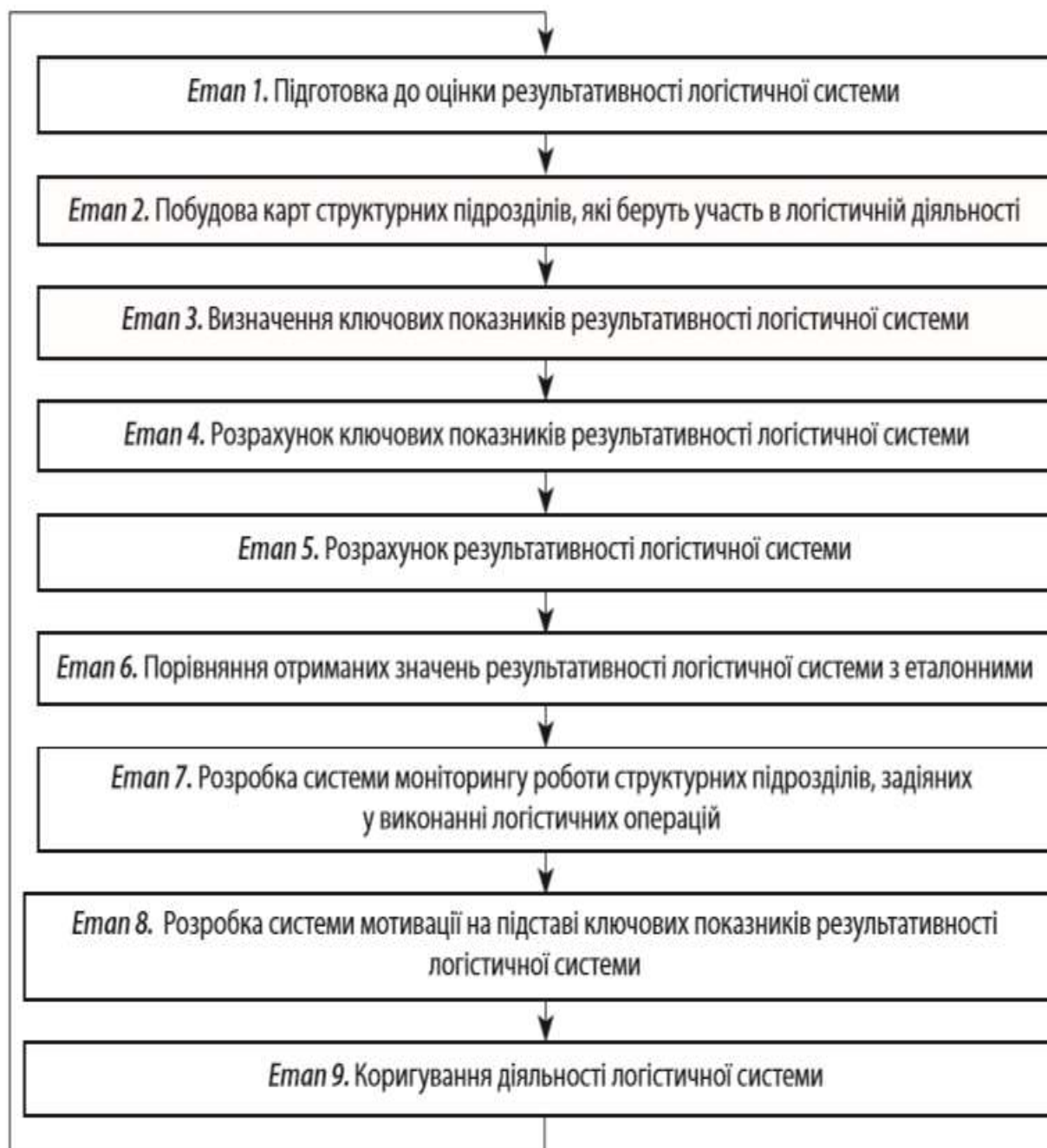


Рисунок 18. Алгоритм оцінки результативності логістичної системи
фармацевтичних підприємств

Незважаючи на відсутність термінології щодо визначення результативності логістичної системи, існують різні погляди на показники, які характеризують результативність діяльності підприємства. Так, наприклад, у праці [18] визначається спосіб взаємозв'язку критеріїв результативності діяльності підприємства (рис. 19) [36].

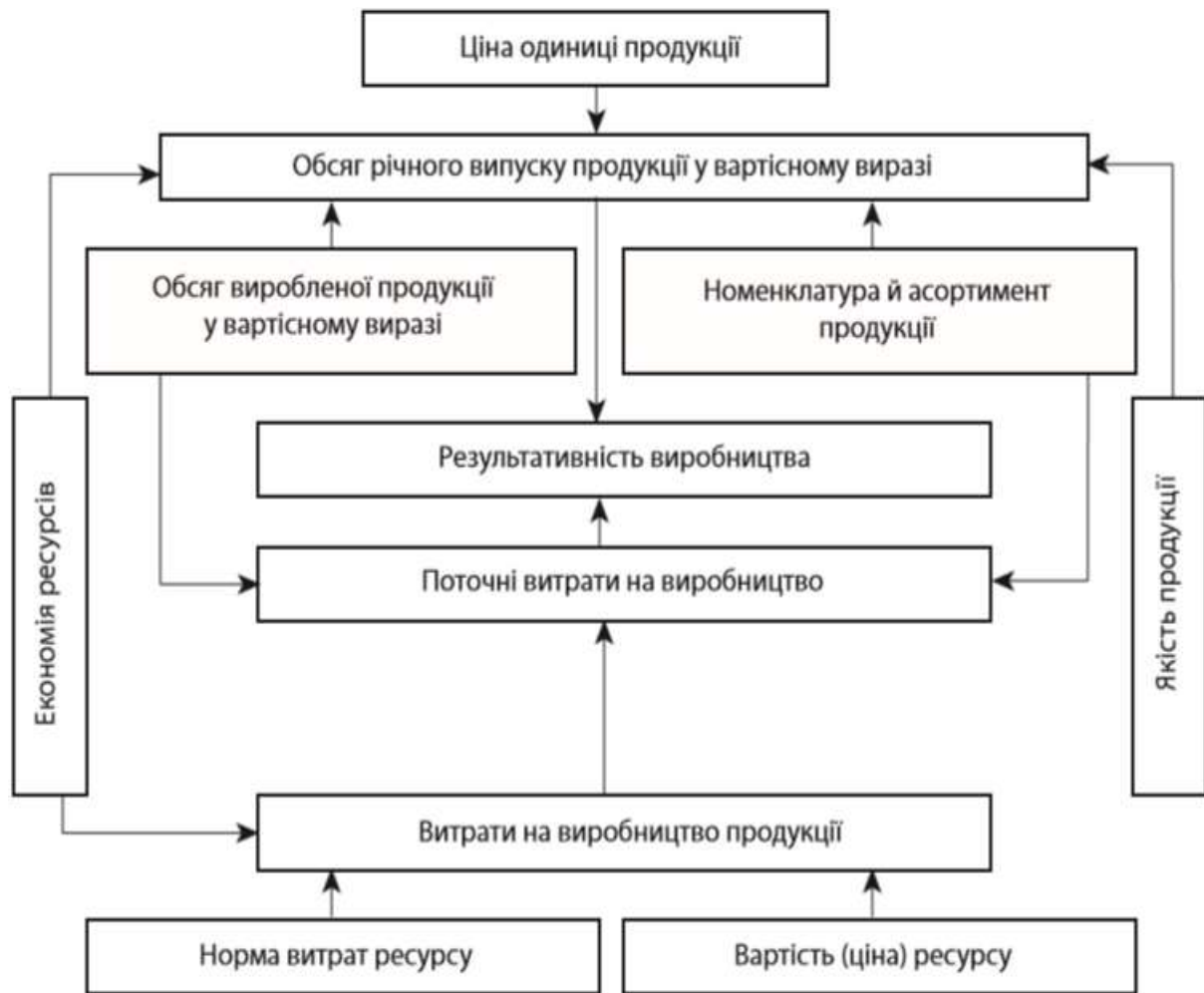


Рисунок 19. Взаємозв'язок між складовими результативності підприємства

Ключові показники результативності логістичної системи були відібрані на підставі проведеного анкетування, в якому взяли участь топ-менеджери та провідні спеціалісти ФП. Єдність думок експертів збігається, що підтверджується коефіцієнтом конкордації (0,97), який і свідчить про високу узгодженість висновків експертів. Критерій Пірсона χ^2 дорівнює 178,3. З вірогідністю 90 % можна стверджувати, що узгодженість висновків експертів є не випадковою.

Показники, дібрані експертами для оцінки результативності логістичної системи ФП, групуються за сім'ю сферами логістичної системи – закупівля субстанцій і матеріалів, складування, транспортування, виробництво ЛЗ, збут ЛЗ, рециклінг фармацевтичних відходів та інформаційне забезпечення управління матеріальними потоками (табл. 4).

Важливим моментом оцінки результативністю логістичної системи є вибір методу, при цьому необхідно враховувати:

- специфічність (урахування особливостей діяльності ФП та продукції, яку воно виробляє);
- універсальність (відображення всіх критеріїв результативності логістичної системи з мінімальними витратами праці);
- комплексність (взаємозв'язок усіх сфер діяльності логістичної системи);
- лаконічність (оптимальна кількості показників) [46].

Таблиця 4

Показники результативності логістичного системи

№ з/п	Група показників	Назва показника
1	Закупівля субстанцій і матеріалів	Коефіцієнт комплектності поставок субстанцій і матеріалів
		Коефіцієнт якості поставок субстанцій і матеріалів
		Коефіцієнт виконання дисципліни поставок субстанцій і матеріалів
		Частка витрат на субстанції і матеріали в собівартості ЛЗ
2	Виробництво ЛЗ	Відсоток браку ЛЗ
		Частка витрат на виробництво ЛЗ у виручці від реалізації
		Частка незавершеного виробництва в загальному обсязі виробництва ЛЗ
3	Збут ЛЗ	Коефіцієнт якості поставок ЛЗ
		Коефіцієнт комплектності поставок ЛЗ
		Коефіцієнт дисципліни поставок ЛЗ
		Відсоток скасованих замовлень
4	Транспортування	Коефіцієнт своєчасності доставки вантажів
		Коефіцієнт збереженості вантажів
5	Рециклінг фармацевтичних відходів	Відсоток перероблених фармацевтичних відходів
		Відповідність виробничого процесу вимогам стандартів ISO щодо захисту навколишнього середовища
		Відсоток штрафів за шкоду, нанесену навколишньому середовищу, у виручці від реалізації
6	Складування	Повнота задоволення замовлень внутрішніх споживачів
		Відсоток втрат, розкрадання, порчі матеріальних ресурсів тощо
		Частка помилок при виконанні замовлень зовнішніх споживачів
		Кількість замовлень, які оброблені за одиницю часу
		Кількість операцій вантажообробки в одиницю часу
		Відсоток інвестицій в складську інфраструктуру ФП
7	Інформаційне забезпечення управління матеріальними потоками	Коефіцієнт повноти наданої інформації
		Коефіцієнт забезпеченості інформацією структурних підрозділів
		Коефіцієнт дублювання інформації, що надходить структурним підрозділам
		Коефіцієнт своєчасності надання інформації структурним підрозділам

Результативність діяльності підприємства традиційно визначається за допомогою методів динамічного та просторового порівняння, групування, математичної статистики та матричного (табл. 5). Але, як видно з наведеної табл. 5, досліджені методи є притаманними для розрахунку результативності діяльності підприємства в цілому, не виокремлюють особливості логістичної діяльності та не враховують специфіку фармації [39].

Проведені дослідження показали, що для оцінки результативності логістичної системи ФП оптимальним є використання карти збалансованих показників. Карта збалансованих показників – це інструмент, який дозволяє підприємствам визначати ефективність їх діяльності та сфери потенційних зовнішніх та внутрішніх резервів (покращень). Перевагою побудови збалансованих показників результативності є забезпечення поточних орієнтирів у критично важливих сферах, для яких потрібно вжити заходи для досягнення цілей логістичної системи в цілому.

Таблиця 5

Аналіз методів оцінки результативності діяльності підприємства

Назва методу	Спосіб розрахунку	Переваги	Недоліки
Метод динамічного порівняння	Здійснюється порівняння фактичних значень показників звітного та попереднього періодів	Визначає залежність змін різних показників у часі	Характеризує лише критерії прибутковості, продуктивності та економічності
Метод просторового порівняння	Визначає відхилення показників аналізованого підприємства від конкурентів	Просторово характеризує зміни показників підприємства	Не враховує змін у часі, тобто не відображає всіх критеріїв економічної результативності
Метод групування	Виділяє однорідні групи підприємств по загальних ознаках	Надає характеристику типових представників груп	Не враховує нетипові зміни показників у різних групах підприємств
Метод математичної статистики	Визначається різними методами залежно від обраної моделі	Визначає рівень залежності показників результативності діяльності підприємств	Необхідна наявність функціональної залежності між показниками
Матричний метод	Відображає сполучення всіх показників обраної системи в індексній матриці	Носить комплексний характер, відображає всі критерії економічної результативності	Не дає однозначної оцінки економічної результативності діяльності підприємства

Для оцінки результативності функціонування логістичної системи ФП і прийняття адекватних рішень стосовно управління нею доцільно об'єднати показники в один або декілька узагальнюючих показників (рис. 20).



Рисунок 20. Алгоритм розрахунку комплексного показника результативності логістичної діяльності фармацевтичних підприємств

Результати розрахунку комплексного показника результативності логістичної діяльності ФП наведено в табл. 6.

Таблиця 6

Результати розрахунку комплексного показника результативності логістичної системи фармацевтичних підприємств

ФП \ Сфера	Закупівля субстанцій і матеріалів	Виробництво ЛЗ	Збут ЛЗ	Транспортування	Рециклінг фармацевтичних відходів	Складування	Інформаційне забезпечення	Комплексний показник результативності
ТОВ «ФК «Здоров'я»	0,89	0,90	0,91	0,93	0,88	0,95	0,93	0,91
ПАТ «Фармстандарт-Біолік»	0,65	0,67	0,72	0,86	0,79	0,81	0,78	0,75
ПАТ «ХФЗ «Червона зірка»	0,73	0,79	0,83	0,86	0,85	0,84	0,71	0,80
АТ «Лекхім-Харків»	0,98	0,97	0,96	0,99	0,87	0,98	0,92	0,95

Відповідно до стандартів, комплексний показник повинен спрямовуватися до 1, та чим більш він наближений до неї, тим краще стан досліджуваного об'єкта.

На підставі отриманих результатів можна стверджувати, що ТОВ «ФК «Здоров'я» і АТ «Лекхім-Харків» мають високі показники результативності логістичної системи. Але при цьому існують сфери, в яких є певні резерви для підвищення результативності (збут ЛЗ, рециклінг фармацевтичних відходів, інформаційне забезпечення). Тому можна запропонувати напрямки підвищення результативності функціонування як логістичної системи в цілому, так і її окремих сфер – закупівлі субстанцій і матеріалів, виробництва ЛЗ, транспортування, складування, збуту ЛЗ, інформаційного забезпечення, рециклінгу фармацевтичних відходів. Крім того, завдяки використанню карти збалансованих показників результативності логістичної системи ФП можлива побудова відповідної системи мотивації персоналу ФП, що сприятиме підвищенню досліджуваних показників.

Таким чином, сьогодні для підвищення результатів діяльності фармацевтичного підприємства особливої актуальності набуває процес управління результативністю логістичної системи, однією із функцій якого є її оцінювання.

3.2. Удосконалення управління логістичною діяльністю фармацевтичних підприємств на підставі впровадження системи збалансованих показників

Із зростанням масштабів ринкових відносин в Україні все більшого значення набуває така конкурентна перевага підприємств, як стратегічне управління, засноване на прогресивних підходах до оцінки та прогнозування ефективності прийнятих управлінських рішень.

Тривалий час більшість підходів до оцінки ефективності діяльності підприємств базувалося в основному на використанні фінансових індикаторів, що виключало з аналізу такі важливі чинники успіху будь-якої організації, як її нематеріальні активи, в т. ч. знання та досвід співробітників, якість відносин з клієнтами і партнерами, потенціал інновацій та інші критерії. Крім того, оцінка ефективності бізнесу, ґрунтуючись на аналізі поточного моменту і минулих результатів, була слабо пов'язана зі стратегією розвитку бізнесу. Тому більшість оцінок ефективності не тільки не враховували низку важливих факторів успішної діяльності підприємства, але й мали серйозний розрив з його прагненням, місією та цілями [25].

Розуміння того, що напрацьовані раніше методи оцінки ефективності бізнесу вже не відповідають цілям стратегічного управління підприємствами, обумовило появу нових підходів та технологій управління. Зокрема це сприяло появі нового та перспективного методу стратегічного управління, який отримав назву система збалансованих показників (СЗП) [18]. Вже з початку впровадження СЗП у практику управління високо оцінили в наукових і ділових колах.

Сьогодні цей метод управління успішно впроваджений у найбільш успішних компаніях світу: AT&T, Cham-Prota, Coca-Cola, Handleman, Hewlert Packard, Financial Services Company, Madeta, Metrostav, Mobil, Ricon, Siemens та ін. [24]. Це, зі свого боку, стало поштовхом упровадження СЗП і на підприємствах України, зокрема й на фармацевтичних. Як приклад успішного впровадження концепції СЗП можна навести досвід ПрАТ «ФФ «Дарниця». Так, у результаті впровадження СЗП на ПрАТ «ФФ «Дарниця» відбулося зростання обсягу продажів на 20 % й збільшення виробітку на одного працівника на 60 % [8].

Як показує практика, впровадження СЗП на зарубіжних ФП дозволяє реалізувати вимоги стандартів серії ISO 9001:2000 з питань орієнтації на споживача, сприяє залученню всіх працівників до ефективної реалізації стратегії компанії, аналізу й оцінки основних бізнес-процесів та постійного поліпшення результатів діяльності підприємства. Але при цьому побудовані СЗП не поширюються на логістичну діяльність фармацевтичних підприємств (ФП), не враховують вимоги міжнародних стандартів якості ISO 9001:2000 стосовно впровадження процесного підходу до управління, не націлені на розвиток інтеграційних процесів тощо.

Основними функціями СЗП для ІФЛЛ мають бути: забезпечення ефективного управління потоковими процесами в межах ІФЛЛ; забезпечення необхідною інформацією учасників ІФЛЛ для прийняття ефективних управлінських рішень тощо [37]. Впровадження СЗП в управління ІФЛЛ починається з побудови стратегічної карти ефективності.

Розробка стратегічної карти ефективності включає:

- визначення місії ІФЛЛ; формування цілей, які визначаються місією за такими ключовими компетенціями як «Клієнти», «Партнери», «Фінанси», «Внутрішньологістичні процеси» та «Розвиток»;
- встановлення факторів ефективності функціонування ІФЛЛ, які забезпечують реалізацію його стратегічних цілей;

- обґрунтування переліку оцінних показників за вищезазначеними ключовими компетенціями. Кількісними та якісними характеристиками цілей СЗП для ІФЛЛ є показники. При формуванні СЗП для ІФЛЛ необхідно дотримуватись головних принципів її побудови: простота системи показників;

- обмежена їх кількість (не більше 7);
- вимірюваність показників, тобто можливість надання у кількісному вираженні; визначення «питомої ваги» кожного показника, тобто значущості його впливу на ефективність діяльності учасника ІФЛЛ в цілому.

Специфічним принципом побудови СЗП для ІФЛЛ є також узгодженість системи показників з вимогами належних практик GxP і міжнародних стандартів якості ISO та урахування, крім економічного, соціального аспекту діяльності всіх СФР [48].

На підставі аналізу літературних джерел та експертного опитування провідних фахівців у галузі фармації авторами були попередньо відібрані показники ефективності за кожною ключовою логістичною компетенцією, які втілюють вищезазначені принципи та відбивають головні соціально-економічні пріоритети діяльності ІФЛЛ.

Експертна оцінка здійснювалась із залученням 250 респондентів. Експертами виступали фахівці, що мають практичний досвід роботи в фармації — керівники та спеціалісти логістичних служб і підрозділів ФП, відділів матеріально-технічного забезпечення і збуту, дистриб'юторських компаній, аптечних мереж, спеціалізованих логістичних компаній тощо. Для оцінки узгодженості висновків експертів за матрицею рангів показників ефективності за кожною ключовою компетенцією ІФЛЛ розрахований коефіцієнт конкордації дорівнює — 0,96, що свідчить про високу узгодженість висновків експертів. Критерій χ^2 дорівнює 563,7. Оскільки фактичне значення критерію Пірсона для 5 % рівня значущості дорівнює — 31,157, тобто $\chi^2_{ф} > \chi^2_{табл}$, то з вірогідністю 95 % можна стверджувати, що узгодженість висновків експертів є не випадковою.

Для остаточного відбору показників використовувався метод парної кореляції. На підставі цього методу розраховувалися коефіцієнти парної кореляції між відібраними показниками за кожною ключовою логістичною компетенцією. Результати розрахунків показали, що значення коефіцієнтів парної кореляції за аналізованою вибіркою не перевищують 0,9. Це підтверджує доцільність відбору запропонованих показників оцінки логістичної ефективності ІФЛЛ, оскільки надто високий ступінь кореляції свідчить про наявність ефекту автокореляції між відібраними показниками.

Рекомендована для ІФЛЛ стратегічна карта ефективності, яка містить місію, цілі, фактори та показники ефективності за ключовими логістичними компетенціями, наведена на рис.21.

Крім того, рекомендована СЗП дозволяє контролювати вирішення актуальних сьогоденних проблем, які постають перед ІФЛЛ. Серед них: підвищення регламентованості зовнішніх логістичних процесів (відсоток зовнішніх логістичних операцій, забезпечених СОП); підвищення ефективності використання фінансових ресурсів (рівень загальної рентабельності; коефіцієнт обіговості дебіторської заборгованості); автоматизація та стандартизація логістичних процесів (коефіцієнт збалансованості внутрішньологістичних підпроцесів за пропускнуою здатністю; коефіцієнт регламентованості внутрішньологістичних процесів); збільшення частки ринку, що контролюється ІФЛЛ; розробка й реалізація стратегії інноваційного розвитку (рівень інноваційної активності); управління інвестиційною привабливістю (коефіцієнт інвестиційної привабливості) тощо. Отже, впровадження СЗП для стратегічного управління ІФЛЛ дозволить, по-перше, об'єктивно оцінювати стан реалізації загальної логістичної стратегії як кожного окремого учасника, так ІФЛЛ у цілому та підвищити ефективність використання ресурсів на всіх рівнях управління; по-друге, наблизити процес управління ІФЛЛ до вимог міжнародних стандартів якості [12, 15].



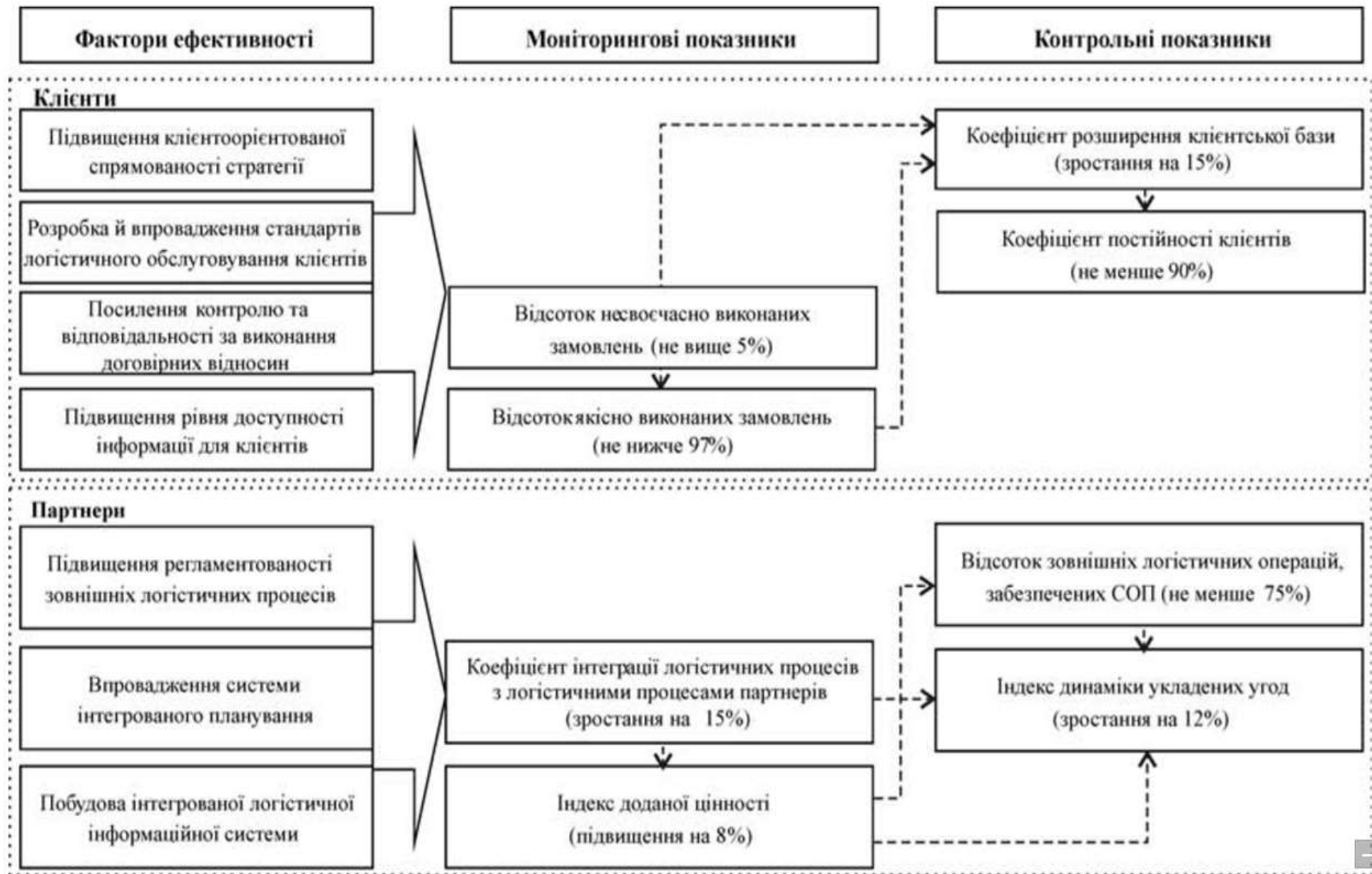
Рисунок 21. Запропонована стратегічна карта ефективності для ІФЛЛ

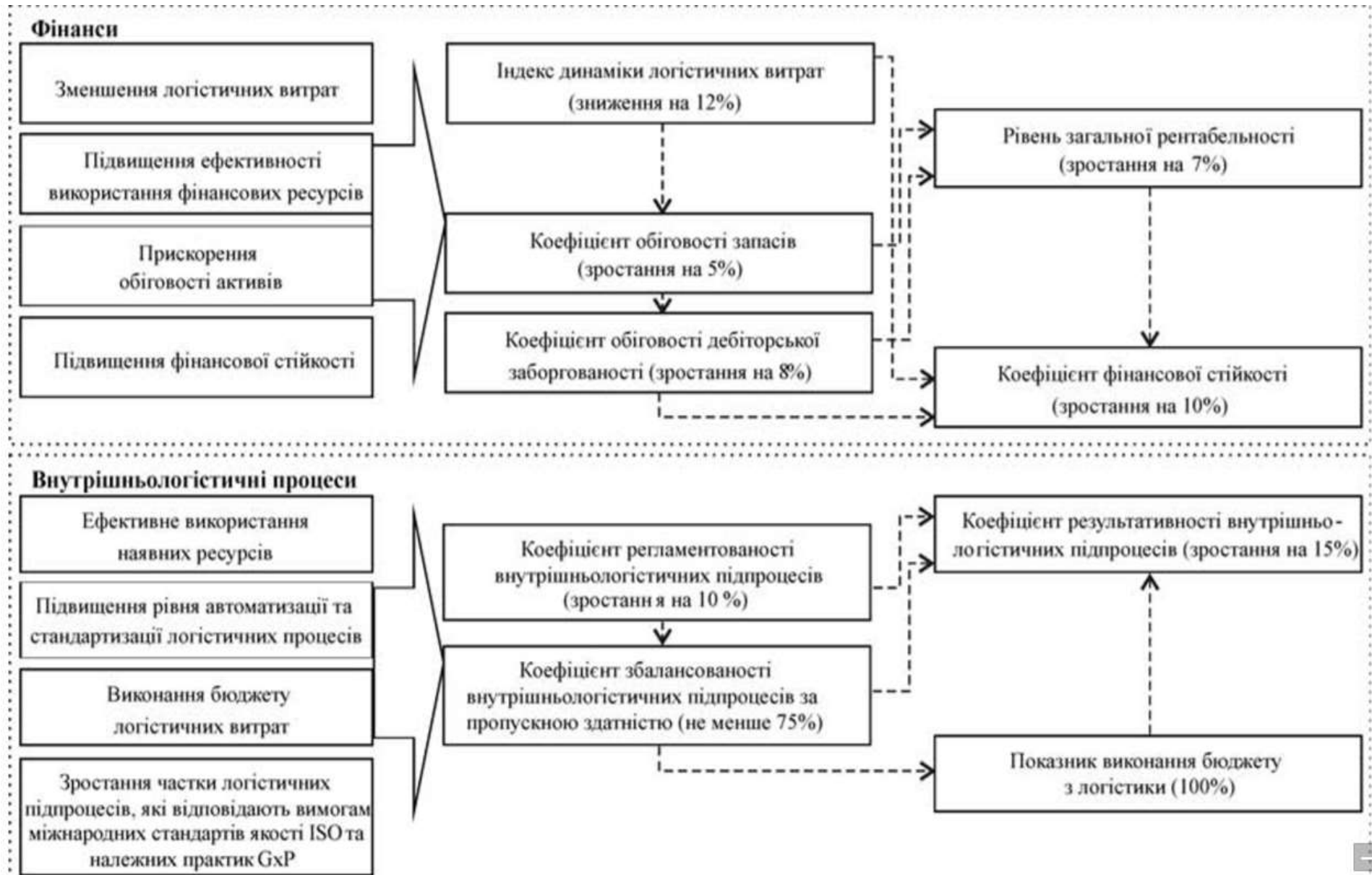
Приклад побудови СЗП для ІФЛЛ ПАТ «Фармак» на підставі запропонованої стратегічної карти ефективності наведено на рис.22 і у табл. 7. Для оцінки результативності діяльності ІФЛЛ щодо реалізації стратегії спочатку повинні розраховуватися бажані (еталони) в межах розробленої логістичної стратегії значення локальних показників ефективності логістичної діяльності за кожною ключовою компетенцією. Вони визначаються з урахуванням очікувань і побажань клієнтів та інших зацікавлених сторін, прогнозованих змін, факторів внутрішнього та зовнішнього середовища, а також на підставі кращих фактичних значень цих показників за попередні періоди.

Таблиця 7

Приклад опрацювання стратегічної карти логістичної ефективності для ІФЛЛ ПАТ «ФАРМАК» (фрагмент)

Ключова компетенція	Стратегічні показники ефективності	Бажане значення	Позитивна тенденція	Фактичне значення
«Клієнти»	Коефіцієнт розширення клієнтської бази (K_1)	0,15	↑	0,14
	Коефіцієнт постійності клієнтів (K_2)	0,90	↑	0,89
	Відсоток несвоечасно виконаних замовлень (K_3)	5	↓	7
	Відсоток якісно виконаних замовлень (K_4)	7	↑	10
«Партнери	Коефіцієнт інтеграції логістичних процесів з логістичними процесами партнерів ($П_1$)	0,95	↑	0,83
	Відсоток зовнішніх логістичних операцій, забезпечених СОП ($П_2$)	0,75	↑	0,58
	Індекс динаміки укладених угод ($П_3$)	1,12	↑	1,13
	Індекс доданої цінності ($П_4$)	1,08	↑	1,01
«Фінанси»	Індекс динаміки логістичних витрат (Φ_1)	0,88	↓	0,93
	Коефіцієнт обіговості запасів (Φ_2)	7,4	↑	6,8
	Коефіцієнт обіговості дебіторської заборгованості (Φ_3)	6,7	↑	6,3
	Рівень загальної рентабельності (Φ_4)	0,21	↑	0,18
	Коефіцієнт фінансової стійкості (Φ_5)	0,95	↑	0,89
«Внутрішньо-логістичні процеси»	Коефіцієнт результативності внутрішньологістичних підпроцесів ($ВП_1$)	0,85	↑	0,71
	Коефіцієнт збалансованості внутрішньологістичних підпроцесів за пропускну здатністю ($ВП_2$)	0,95	↑	0,73
	Коефіцієнт регламентованості внутрішньологістичних підпроцесів ($ВП_3$)	0,95	↑	0,68
	Показник виконання бюджету з логістики ($ВП_4$)	1,00	↑	0,85
«Розвиток»	Ринкова частка (P_1)	3,5	↑	3,7
	Темпи зростання обсягів реалізації фармацевтичної продукції (P_2)	1,15	↑	1,18
	Рівень інноваційної активності (P_3)	1,10	↑	1,05
	Коефіцієнт інвестиційної привабливості (P_4)	0,95	↑	0,82





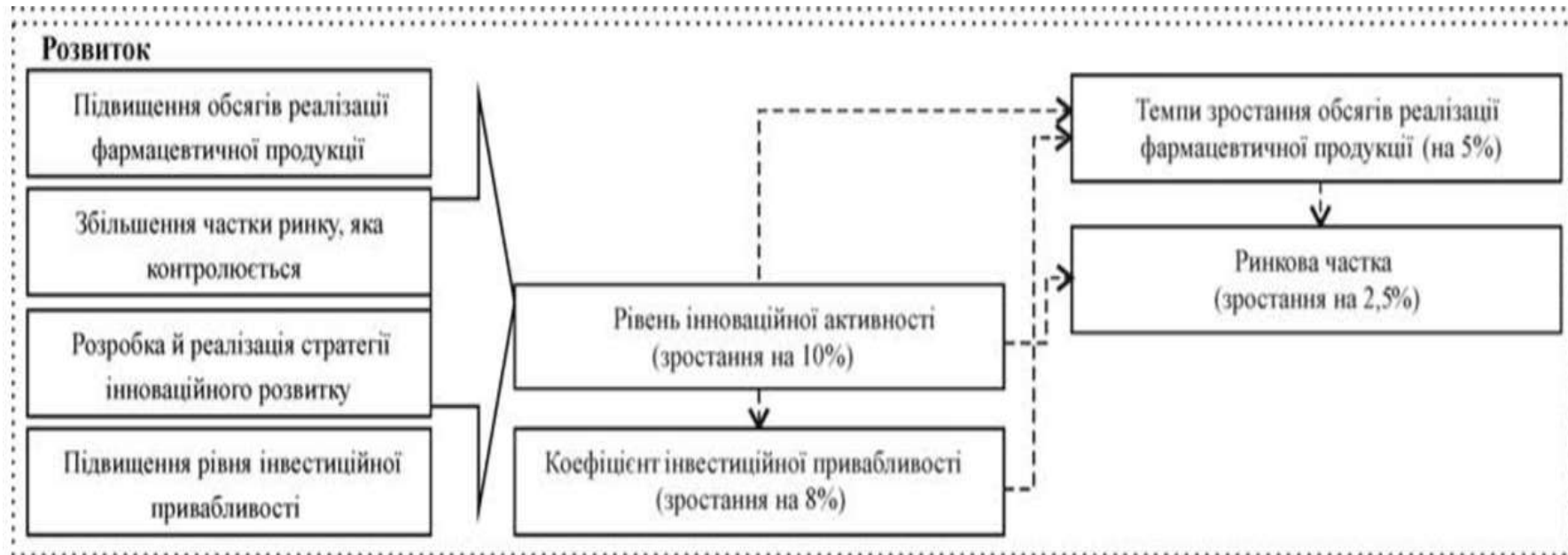


Рисунок 22. Побудова СЗП на прикладі ІФЛЛ ПАТ «Фармак» (фрагмент)

Спираючись на бажані (еталонні) значення локальних показників ефективності логістичної діяльності кожного з учасників ІФЛЛ визначаються бажані (еталонні) комплексні показники ефективності логістичної діяльності за кожною ключовою компетенцією. На підставі цих показників визначаються бажані (еталонні) значення інтегральних показників ефективності логістичної діяльності за кожним учасником ІФЛЛ. За кожною ключовою компетенцією в межах ІФЛЛ розрахунки здійснюються за аналогічним алгоритмом. Порівняння фактичного інтегрального показника ефективності логістичної діяльності з бажаним відбиває ступінь реалізації стратегії ІФЛЛ у звітному році. Якщо отримане значення більше або дорівнює одиниці, це свідчить про успішну реалізацію логістичної стратегії ІФЛЛ.

З метою якісної оцінки результатів аналізу комплексного показника ефективності логістичної діяльності логістичного ланцюга за кожною ключовою компетенцією для кожного учасника ІФЛЛ запропонована така шкала:

$1 \leq K \leq 1$ — стратегічна мета ІФЛЛ за ключовою компетенцією повністю реалізована;

$0.95 \leq K < 1$ — стратегічна мета ІФЛЛ за ключовою компетенцією практично реалізована;

$0.85 \leq K < 0.95$ — припустимий рівень реалізації стратегічної мети ІФЛЛ за ключовою компетенцією;

$K < 0.85$ — стратегічна мета ІФЛЛ за ключовою компетенцією потребує переосмислення та коригування.

Запропоновану шкалу доцільно використовувати і для якісної оцінки інтегрального показника ефективності функціонування ІФЛЛ в цілому (ІФЛЛ).

Результати узагальненої оцінки ефективності функціонування ІФЛЛ на прикладі ПАТ «Фармак» наведені в табл. 8. Як видно з даних,

наведених у табл. 8, фактичне значення інтегрального показника ефективності логістичної діяльності у ПАТ «Фармак» свідчить про збалансованість процесів логістичної інтеграції. Причому найбільша збалансованість спостерігається за ключовими компетенціями функціонування ІФЛЛ «Внутрішньологістичні процеси» та «Фінанси». Вузьким місцем в управлінні логістичними процесами ПАТ «Фармак» є ключова компетенція «Розвиток».

Таблиця 8

Результати узагальненої оцінки ефективності функціонування ІФЛЛ ПАТ «Фармак» (фрагмент)

Ключові компетенції	Фактичне значення комплексного показника ефективності за ключовою компетенцією	Бажане (еталонне) значення комплексного показника ефективності за ключовою компетенцією	Ступінь реалізації стратегії ІФЛЛ за ключовою компетенцією
«Клієнти»	0,881	0,872	1,0
«Партнери»	0,853	0,812	1,0
«Фінанси»	0,896	0,899	1,0
«Внутрішньологістичні процеси»	0,948	0,973	0,97
«Розвиток»	0,696	0,794	0,88
Інтегральний показник ефективності функціонування ІФЛЛ	0,850	0,868	0,980

Для оцінки ступеня реалізації загальної стратегії ІФЛЛ досліджуваного ФП було розраховане фактичне значення інтегрального показника ефективності логістичної діяльності за аналізований період, яке дорівнювало 0,850. Бажане (еталонне) значення інтегрального показника за цей період було встановлено на рівні 0,868. Співвідношення фактичного значення інтегрального показника ефективності логістичної діяльності та бажаного його рівня в аналізованому періоді дорівнювало 0,98, що свідчить про те, що ПАТ «Фармак» приділяє достатньо уваги та зусиль для успішної реалізації стратегії всього ІФЛЛ.

Таким чином, використання запропонованої СЗП здатне вирішити найголовніші питання для розвитку як окремих СФР, так і ІФЛЛ в цілому, а саме: сприяти впровадженню стратегічного планування в логістичну

діяльність, забезпечити оцінку ефективності логістичного менеджменту, сформувати систему контролю за виконання поставлених завдань в межах ІФЛЛ, стимулювати зростання продуктивності роботи учасників ІФЛЛ тощо.

3.3. Запровадження логістичної інформаційної системи на фармацевтичних підприємствах

У сучасних динамічних умовах розвитку фармацевтичного ринку активізуються господарські зв'язки між підприємствами фармацевтичної галузі, постачальниками, дистриб'юторами. на перше місце виходять проблеми ефективного управління підприємством та його окремими господарськими операціями, висуваються різні критерії діяльності фармацевтичного підприємства, серед них:

- максимізація поточного прибутку;
- довгострокова максимізація прибутку;
- обмеження прибутку (підтримка контрольного рівня прибутку);
- максимізація доходів від продажів тощо. значний внесок в аналіз

систем показників і критеріїв управління потоковими процесами, на наш погляд, зробили автори робіт [24], які розглядають особливості логістичного підходу саме до фармацевтичного виробництва.

Управління діяльністю промислових підприємств являє собою надзвичайно складне завдання та має обов'язково враховувати високу мінливість середовища [8]. Тому всі теоретичні моделі управління комерційною діяльністю підприємства розраховані на стратегічні перспективи, меншою мірою враховують цілі поточного, оперативного управління. Отже, розгляд основних наявних у спеціальній літературі критеріїв управління діяльністю промислових підприємств показує, що, незважаючи на їх розходження, загальним для всіх критеріїв є вимога одержання прибутку. При цьому прагнення до підвищення прибутку орієнтує

бізнес лише на короткострокові цілі, приводить до неефективного використання інвестицій і інформаційних активів.

В умовах розвиненої ринкової економіки для оцінення економічної ефективності діяльності промислових підприємств часто використовують показники чистого прибутку й рівня рентабельності вкладеного капіталу. Ці показники узагальнено характеризують економічний стан підприємства. Однак, незважаючи на високу інформативність, вони не можуть претендувати на вичерпну характеристику результативності процесу управління, тому що характеризують досягнений або очікуваний кінцевий результат ділового процесу, але не зображають його динаміку.

У спеціальних публікаціях виділяють три основних способи побудови показників ефективності діяльності промислових підприємств.

Перший спосіб пов'язаний із відношенням узагальненого показника результатів господарської діяльності промислового підприємства до витрат (ресурсів).

Другий пов'язаний з використанням системи показників, у яку зазвичай включають фондовіддачу, норму прибутку, витрати на гривню продукції, матеріаломісткість тощо. третій спосіб пов'язаний із побудовою узагальненого синтетичного показника ефективності – динамічного нормативу [9].

Автори роботи [49] вважають, що ефективність будь-якого потоку визначається такими показниками:

по-перше, потужністю потоку за певний період, на який укладається контракт між контрагентами постачаннями;

по-друге, якістю постачання у разі дотримання цієї потужності, що вимірюється рівнем відхилення фактичних параметрів постачання від передбачених договорами наслідків для клієнтів;

по-третє, вартістю потоку у вигляді витрат на здійснення матеріальних, товарних або транспортних операцій певної потужності та якості.

Завдання оцінювання ефективності управління сукупністю матеріального, фінансового та інформаційного потоків частково вирішуються в межах моделі оцінювання управління логістичними витратами, запропонованої вченими у сфері логістики в роботі [34]. Структура витрат у цій моделі розглядається через центри логістичної діяльності. Під ними розуміються логістичні процеси, що складаються з операцій, які, у свою чергу, підрозділяються на кінцеве число функцій і процедур. автор роботи [13] запропонував відмовитися від використання показника собівартості, замінивши його системою так званих глобальних операційних критеріїв. До складу цієї системи увійшли такі показники: швидкість генерації маржинального доходу, операційні витрати та середній за період рівень зв'язаного капіталу.

Результати аналізу показників різних авторів щодо характеристики управління поточковими процесами промислових підприємств дали змогу класифікувати їх, що характеризує різні підходи до управління матеріальними поточковими процесами. У її основу покладені такі основні групи показників управління матеріальними поточковими процесами промислових підприємств, які різні як за своєю природою, так і за використовуваними критеріями оцінки: інтегральні (економічні), диференціальні, торгово-технологічні (складські), транспортні та системні.

Важливим є розкриття сутності та змісту понять «інтегрована логістика» та «інтегрована логістична система», а дослідження методологічних і методичних засад формування сучасних інтегрованих логістичних систем (далі – ІЛС) у вітчизняній фармацевтичній галузі фрагментарні, тому є актуальними для підприємств галузі.

Сфера впровадження ІЛС у фармацевтичну галузь потребує низки наукових досліджень за такими напрямками:

- обґрунтування основних методологічних принципів побудови й управління ІЛС;

- розробка стандартних операційних процедур для формування інтегрованих фармацевтичних логістичних ланцюгів на мікрорівні;
- розробка системи документації для регламентації вимог і порядку функціонування інтегрованих фармацевтичних логістичних ланцюгів на мікрорівні.

Важливим є розкриття сутності та змісту понять «інтегрована логістика» та «інтегрована логістична система», а дослідження методологічних і методичних засад формування сучасних ІЛС у галузі фармакології України на цьому етапі фрагментні. У фармації метою створення ІЛС є наскрізна оптимізація бізнес-процесів і ресурсів протягом життєвого циклу фармацевтичної продукції для збільшення доданої вартості (споживчої цінності) і більш повного задоволення потреб споживачів за умов економії витрат.

Дослідження показали, що основними сферами інтеграції в межах побудови ІЛС в фармації є:

- узгодження раніше розподілених функцій всередині підприємства;
- узгодження методів планування логістичної діяльності;
- створення єдиної логістичної інформаційної бази;
- інтеграція програмного забезпечення;
- об'єднання та узгодження бізнес-процесів з партнерами;
- інтеграція систем обліку й документації;
- інтеграція систем аудиту логістичної діяльності;
- інтеграція систем управління ризиками [17].

Як свідчить проведений аналіз, найпоширенішими стратегіями інтегрованого логістичного управління є: CPRF (Collaborative Planning, Replenishment and Forecasting), VMI (Vendor-Managed Inventory), SCMo (Supply Chain Monitoring), DCC (Demand and Capacity Collaboration), CSRP (Customer Synchronized Resource Planning), EVCM (Extended Value Chain Management) та ECR (Efficient Consumer Response) [18].

Стратегії кооперації CPRF являють собою інформаційну інтеграцію підприємств із метою синхронізації й актуалізації даних про потреби й запаси в логістичній системі. Але вже перші проекти показали, що однієї інформаційної інтеграції недостатньо – старі бізнес-процеси й моделі планування не були пристосовані для реалізації інтегрованого інформаційного простору. У зв'язку із цим фокус перемістився з рівня інформаційних технологій у функціональну-організаційну площину. У концепції VMI (VendorManaged Inventory) запаси, які управляються клієнтом, відповідальність за поповнення запасів наступного складника логістичної системи переноситься на попередню ланку логістичної системи. У класичній системі (PulI-принцип) постачальники одержують замовлення від клієнтів. У системі VMI клієнти й постачальники синхронізують інформаційні потоки про потреби й запаси.

На підставі поточної інформації про потреби й запаси клієнта постачальник самостійно визначає терміни, кількість поставок, тобто використовує так званий принцип виштовхування (Push-принцип). Для досягнення ефекту від використання концепції VMI необхідно як впровадження відповідних інформаційних технологій, так і реінжиніринг бізнес-процесів і методів планування. Окремо мають розглядатися питання надійності партнерів. Концепція ECR (Efficient Consumer Response – економічні взаємовідносини з клієнтами) спрямована насамперед на оптимізацію каналів дистрибуції й скорочення витрат, не пов'язаних із процесом створення вартості. Концепція ECR також має на увазі впровадження відповідних інформаційних технологій, реінжиніринг бізнес-процесів і методів планування. Як показує досвід, впровадження концепції ECR дає змогу знизити запаси в розподільчих центрах (до 40%), поліпшити використання транспортних потужностей (до 20%), скоротити строки виконання замовлень клієнтів і процесних витрат (до 50%) [36]. Основна ідея стратегії CPFR (Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment – спільне планування, прогнозування та придбання) полягає в поліпшенні

здатності задовольняти потреби покупців, у розвитку яких має бути зацікавлена кожний складник логістичного ланцюга. При цьому CPFR не заміщує такі стратегії, як ECR, VMI або Quick Response, а лише використовує досвід і знання, отримані завдяки цим концепціям, і розширює можливості кооперації в майбутньому.

Сутність процесної моделі CPFR полягає в об'єднанні всіх партнерів з метою тісного співробітництва, заснованого на наданні обома сторонами ресурсів і інформації. Ключові переваги CPFR полягають у:

- єдиному для всіх партнерів прогнозуванню попиту споживачів;
- координації співробітництва виробника та продавця від прогнозу продаж до вирішення проблем, які виникають в оперативних бізнес-процесах;
- динамічному підході до вирішення проблемних ситуацій;
- гарантованих постачаннях товарів від продавців і виробників, що базуються на загальному прогнозуванні. інтегровану логістику необхідно розглядати як нову інноваційну парадигму, яка прийшла на зміну ресурсній парадигмі й фрагментній логістиці, підґрунтям якої є організаційна, інформаційна та інфраструктурна інтеграція в ланцюгах постачань [3].

Ефективність діяльності типового фармацевтичного підприємства в сучасних умовах безпосередньо залежить від якості управлінських рішень, що приймаються менеджерами, яка, у свою чергу, визначається тим, наскільки вдало організовано рух інформаційних потоків як усередині підприємства, так і між підприємством та його зовнішнім середовищем. Вирішення проблеми раціональної організації руху інформаційних потоків неможливе без створення на підприємстві дієвої інформаційної системи, яка б забезпечувала неперервний процес збирання, оброблення, передавання та зберігання інформації, необхідної для вироблення управлінських рішень в усіх складниках, що беруть участь в управлінні підприємством.

При цьому проектування інформаційних систем для підприємства являє собою досить складним завданням. Ця складність зумовлена, з одного

боку, вимогами, які сьогодні ставляться до таких систем, а з іншого – наявністю великої кількості різноманітних зв'язків між підрозділами підприємства та між підприємством і його зовнішнім середовищем.

Різноманітні інформаційні потоки, які циркулюють всередині й між елементами логістичної системи, між логістичною системою та зовнішнім середовищем, утворюють логістичну інформаційну систему, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками. найчастіше інформаційні системи поділяють на дві підсистеми – функціональну та забезпечувальну.

Функціональна підсистема складається із сукупності розв'язуваних завдань. Забезпечувальна підсистема включає такі елементи:

- технічне забезпечення;
- інформаційне забезпечення;
- математичне забезпечення.

логістичні інформаційні системи – це автоматизовані системи управління логістичними процесами.

Тому математичне забезпечення в логістичних інформаційних системах – це комплекс програм і сукупність засобів програмування, які забезпечують вирішення завдань управління матеріальними потоками, оброблення текстів, отримання довідкових даних і функціонування технічних засобів [18].

Інформаційні системи в логістиці можуть створюватися для управління матеріальними потоками як на мікро-, так і на макрорівні. На рівні окремого підприємства інформаційні системи, у свою чергу, поділяють на три групи: планові, диспозитивні (диспетчерські) та виконавчі (оперативні).

Логістичні інформаційні системи, які входять у різні групи, відрізняються як своїми функціональними, так і забезпечувальними підсистемами.

Функціональні підсистеми відрізняються складом вирішених завдань. забезпечувальні підсистеми можуть відрізнятися всіма своїми

елементами, тобто технічним, інформаційним і математичним забезпеченням.

Планові інформаційні системи створюються на адміністративному рівні управління, метою яких є прийняття довгострокових стратегічних рішень.

Серед завдань, які виконують планові інформаційні системи, є:

- створення та оптимізація елементів логістичного ланцюга;
- управління мало змінними даними;
- планування виробництва;
- загальне управління запасами;
- управління резервами тощо.

Диспозитивні інформаційні системи створюються на рівні управління складом або цехом, метою яких є забезпечення налагодженої роботи логістичних систем. тут можуть вирішуватися такі завдання:

- детальне управління запасами (місцями складування);
- керування внутрішньо-складським або внутрішньозаводським транспортом;
- відбір вантажів за замовленням та їх комплектування, облік вантажів, які відправляються тощо [7].

Виконавчі інформаційні системи створюються на рівні адміністративного або оперативного управління. у виконавчих інформаційних системах на оперативному рівні управління застосовують, як правило, індивідуальне програмне забезпечення. Розрізняють вертикальну й горизонтальну інтеграцію. Вертикальною інтеграцією вважається зв'язок між плановою, диспозитивною та виконавчою системами за допомогою вертикальних інформаційних потоків. Горизонтальною інтеграцією вважається зв'язок між окремими комплексами завдань у диспозитивних і виконавчих системах за допомогою горизонтальних інформаційних потоків.

Сучасний рівень засобів зв'язку, технічного та програмного забезпечення дає змогу налагодити рух інформаційних потоків на типовому

сумському підприємстві фармацевтичної галузі так, щоб будь-який підрозділ або посадова особа, що приймають управлінські рішення, оперативно отримали всю наявну інформацію, що характеризує всі виробничо-господарські процеси, які проходять на підприємстві. Однак така організація інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень навряд чи може бути визнана за ефективну, оскільки інформаційні потоки зовсім не прив'язуються до конкретних управлінських рішень, які вони повинні обслуговувати, або бути наслідками цих рішень.

Тому інформаційна система на типовому підприємстві фармацевтичної галузі повинна будуватися так, щоб під механізм прийняття кожного типового управлінського рішення створювалися відповідні інформаційні потоки. Така організація проектування інформаційних систем потребує використання ієрархічного підходу до їх створення.

Розглянемо докладніше ієрархічний підхід до побудови інформаційних систем на типовому підприємстві фармацевтичної галузі на прикладі проектування логістичних інформаційних систем. Як відомо, логістичний підхід до управління діяльністю підприємства передбачає поділ відповідних етапів руху матеріальних потоків на підприємстві на окремі логістичні операції, які, у свою чергу, об'єднуються в три групи, що відповідають трьом логістичним функціям, до яких належить: фізичний розподіл, підтримка виробництва та постачання (табл. 9).

На основі даних табл. 9 можна запропонувати таку загальну послідовність розроблення логістичної інформаційної системи для типового підприємства фармацевтичної галузі:

- створення інформаційної підсистеми прийняття окремого управлінського рішення;
- інтеграція інформаційних підсистем прийняття окремих управлінських рішень і створення підсистеми прийняття певного виду управлінських рішень;

- інтеграція підсистем прийняття певного виду управлінських рішень та створення підсистеми управління певною логістичною операцією;
- інтеграція підсистем управління певною логістичною операцією і створення локальних логістичних інформаційних систем за кожною функцією логістики;
- інтеграція локальних логістичних інформаційних систем у загальну логістичну інформаційну систему підприємства.

Розглянемо прийняття управлінського рішення про здійснення додаткової закупівлі сировини внаслідок перевищення запланованої потреби у ній в інтервалі часу між двома черговими поставками на прикладі типового сумського підприємства фармацевтичної галузі. Прийняття такого управлінського рішення потребує інформації про такі показники.

Якщо P_{MIN} – мінімально можлива денна потреба а певному виді сировини;

P_{MAX} – максимально можлива денна потреба в цьому різновид сировини;

t – інтервал часу між двома черговими поставками сировини;

S – розмір постачання сировини;

t_i – інтервал часу між моментом замовлення сировини та її отриманням на підприємстві;

$p(t)$ – фактичне споживання сировини з моменту попереднього постачання;

Z – розмір страхового запасу сировини на момент чергового постачання.

Таблиця 9

Перелік основних логістичних операцій на типовому підприємстві
фармацевтичної галузі

Функції логістики	Основні логістичні операції
Фізичний розподіл	Координація з планом маркетингу, прогнозування попиту, сервіс, оперативно-календарне планування транспортування готової продукції, управління запасами готової продукції, оброблення замовлень, складування готової продукції, навантажувальні/розвантажувальні та транспортно-складські роботи з готовою продукцією, постачання готової продукції, облік запасів готової продукції
Підтримка виробництва	Координація з планом фізичного розподілу, оперативно-календарне планування руху незавершеного виробництва, внутрішньозаводські переміщення матеріалів, навантажувальні/розвантажувальні та транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом, доведення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів до виробничих підрозділів, складування незавершеного виробництва, облік запасів незавершеного виробництва
Постачання	Координація з оперативно-календарним планом виробництва, вибір і ведення переговорів із постачальниками, планування потреби у матеріалах, складання оперативно-календарного плану постачання, транспортування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, складування виробничо-господарських запасів, навантажувальні/розвантажувальні та транспортно-складські роботи з предметами постачання

Джерело: власні дослідження та на основі [17]

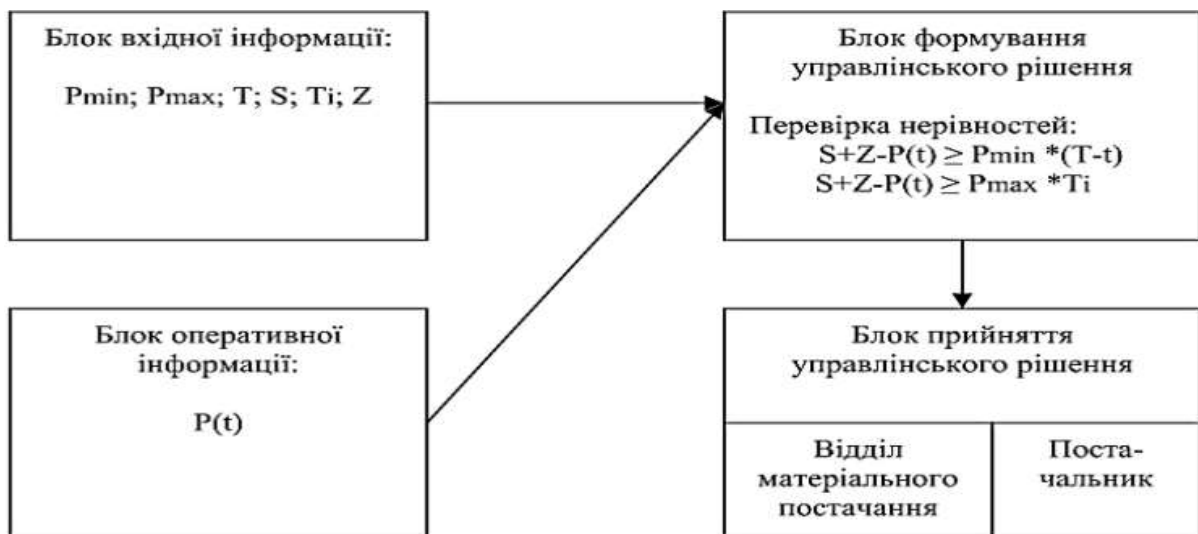


Рисунок 23. Загальна схема інформаційної підсистеми прийняття
управлінського рішення

Джерело: побудовано автором на основі [18]

На рис. 23 зображено, що інформаційна підсистема прийняття окремого управлінського рішення складається з чотирьох взаємозв'язаних блоків, а саме:

– блока вхідної інформації, яка накопичується у вигляді бази даних на підставі ретроспективної та прогнозовної інформації на певну дату та є порівняно незмінною у часі;

– блока оперативної інформації, яка надходить безпосередньо з виробничих ділянок підприємства й постійно змінюється у міру перебігу виробничого процесу;

– блока формування управлінського рішення, в якому на основі аналітичних моделей обробляється вхідна та оперативна інформація й обґрунтовується доцільністю прийняття цього управлінського рішення та його параметри (зокрема, терміни прийняття);

– блока прийняття управлінського рішення, в якому є відповідний фрагмент організаційної структури управління підприємством, тобто підрозділи, посадові особи, які беруть участь у виробленні управлінського рішення, та взаємозв'язки між ними.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Доведено, що сьогодні для підвищення результатів діяльності фармацевтичного підприємства особливої актуальності набуває процес управління результативністю логістичної системи, однією із функцій якого є її оцінювання.

2. Доведено, що одним із найбільш ефективних інструментів стратегічного управління ІФЛЛ в сучасних умовах є впровадження системи СЗП. Головна перевага впровадження СЗП в управління ІФЛЛ полягає в тому, що ця система опирається на управління по ключових компетенціях, які спрямовані на задоволення як потреб клієнтів, так і партнерів, і власників СФР та передбачає залучення всіх учасників в реалізацію загальних цілей ІФЛЛ.

3. Визначено стратегічні показники ефективності за ключовими компетенціями логістичної діяльності, з врахуванням специфіки діяльності СФР. Побудовано стратегічну карту ефективності, яка відбиває та дозволяє реалізувати головні соціально-економічні пріоритети логістичної діяльності як окремих учасників ІФЛЛ, так й ланцюга в цілому в умовах впровадження менеджменту якості.

4. Доведено, що впровадження запропонованої СЗП на вітчизняних СФР дозволить як діагностувати вузькі місця в управлінні логістичними процесами в окремих учасників ІФЛЛ, так і виявляти недоліки у функціонуванні ІФЛЛ у розрізі ключових компетенцій логістичного ланцюга.

5. Впровадження ІЛС у фармації сприятиме підвищенню прозорості діяльності всіх суб'єктів фармацевтичного ринку та їх інвестиційної привабливості, комплексному управлінню якістю, екологічними аспектами діяльності, ризиками й безпекою фармацевтичного виробництва відповідно до вимог міжнародних стандартів, а також дасть змогу оптимізувати обсяги всіх видів ресурсів, які використовуються в умовах розробки, виробництва,

реалізації ЛЗ вітчизняного виробництва, та підвищити конкурентоспроможність вітчизняних фармацевтичних виробників.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Характеристика та аналіз потенційно-шкідливих і небезпечних виробничих факторів

Для створення нормальних умов виробничої діяльності необхідно забезпечити не лише комфортні метеорологічні умови, а й необхідну чистоту повітря. В наслідок виробничої діяльності в повітряне середовище приміщень можуть надходити різноманітні шкідливі речовини, що використовуються в технологічних процесах. Шкідливими вважаються речовини, що при контакті з організмом людини за умов порушення умов безпеки можуть призвести до виробничої травми, професійного захворювання або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і віддалені строки життя теперішнього чи наступних поколінь (ГОСТ 12.1.007-76).

Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через органи дихання, органи травлення а також шкіру та слизові оболонки. Через дихальні шляхи потрапляють пари газо та пилоподібні речовини, через шкіру переважно рідкі речовини. Через шлунково-кишкові шляхи потрапляють речовини під час ковтання або при внесенні в їх в рот забрудненими руками.

Основним шляхом надходження промислових шкідливих речовин до організму людини є дихальні шляхи. Завдяки величезній (понад 90 м²) всмоктувальній поверхні легенів утворюються сприятливі умови для потрапляння шкідливих речовин у кров.

Шкідливі речовини, що потрапили ти, чи іншим шляхом в організм можуть викликати отруєння (гострі чи хронічні). Ступінь отруєння залежить від токсичності речовини, її кількості, часу дії, шляху проникнення, метеорологічних умов, індивідуальних особливостей організму. Гострі

отруєння виникають в результаті одноразової дії великих доз шкідливих речовин (чадний газ, метан, сірководень). Хронічні отруєння розвиваються в наслідок тривалої дії на людину невеликих концентрацій шкідливих речовин (свинець, ртуть, марганець). Шкідливі речовини потрапивши в організм розподіляються в ньому нерівномірно. Найбільша кількість свинцю накопичується в кістках, марганцю – в печінці та ін. Такі речовини мають властивість утворювати в організмі так зване «депо» і затримуватись в ньому тривалий час.

При хронічному отруєнні шкідливі речовини можуть не лише накопичуватись в організмі (матеріальна кумуляція), але й викликати «накопичення» функціональних ефектів «функціональна кумуляція».

В санітарно-гігієнічній практиці прийнято поділяти шкідливі речовини на хімічні речовини та промисловий пил.

Хімічні речовини (шкідливі та небезпечні) відповідно до ГОСТу 12.0.003-74 за характером впливу на організм людини поділяються на :

- загально токсичні, що викликають отруєння всього організму (ртуть, оксид вуглецю, толуол, анілін);
- подразнюючі, що викликають подразнення дихальних шляхів та слизових оболонок (хлор, аміак, сіро водень, озон);
- сенсibiliзуючі, що діють як алергени (альдегід, розчинники та лаки на основі нітросполук);
- канцерогенні, що викликають ракові захворювання (ароматичні, вуглеводні, аміносполуки, азбест);
- мутагенні, що викликають зміни спадкової інформації (свинець, радіоактивні речовини, формальдегід);
- що впливають на репродуктивну (відтворення потомства) функцію (бензол, свинець, марганець, нікотин).

Слід зазначити, що існують і й інші різновиди класифікацій шкідливих речовин, наприклад, за переважаючою дією на певні органи чи

системи людини (серцеві, кишково-шлункові, печінкові, ниркові), за основною шкідливою дією (задушливі, подразнюючі, нервові), за величиною середньо смертельної дози.

Виробничий пил досить розповсюджений небезпечний та шкідливий виробничий фактор. З пилом стикаються виробники машинобудування.

Пил може здійснювати на людину фіброгенну дію, при якій в легенях відбувається розростання сполучних тканин, що порушують нормальну будову та функцію органу.

Вражаюча дія пилу в основному визначається дисперсністю (розміром частинок пилу), їх формою та твердістю, волокнистістю питомою поверхнею.

Шкідливість виробничого пилу обумовлена його здатністю викликати професійні захворювання легенів, в першу чергу пневмоконіози.

Необхідно врахувати, що в виробничих умовах працівники, як правило, зазнають впливу кількох шкідливих речовин, в тому числі і пилу. При цьому їхня спільна дія може бути взаємо підсиленою, взаємо послабленою чи «незалежною».

На дію шкідливих речовин впливають також інші шкідливі та небезпечні фактори. Наприклад, підвищена температура і вологість як і значне м'язове напруження, в більшості випадків підсилюють дію шкідливих речовин.

Суттєве значення мають індивідуальні особливості людини, з огляду на це для робітників які працюють у шкідливих умовах проводяться обов'язкові попередні «при вступі на роботу» та періодичні (один раз на 3, 6, 12 та 24 місяці залежно від токсичності речовини) медичні огляди.

Вібрація серед всіх видів механічних впливів для технічних об'єктів найбільш небезпечні. Знакозмінні напруження, викликані вібрацією сприяють накопиченню пошкоджень в матеріалах, появі тріщин, руйнуванню.

Найчастіше і досить швидко руйнування об'єкта настає при вібраційних впливах за умов резонансу. Вібрації викликають також відмови машин, приладів.

За способом передачі на тіло людини вібрацію поділяють на загальну, яка передається через опорні поверхні на тіло людини, та локальну, котра передається через рухи людини. У виробничих умовах часто зустрічаються випадки комбінованого впливу вібрації – загальної та локальної

Вібрація викликає порушення фізіологічного та функціонального станів людини. Стійкі шкідливі фізіологічні зміни називають вібраційною хворобою. Симптоми вібраційної хвороби проявляються у вигляді головного болю, заніміння пальців рук, болю в кістках та передпліччі, виникають судоми, підвищується чутливість до охолодження, з'являється безсоння. При вібраційній хворобі виникають паталогічні зміни спинного мозку серцево-судинної системи, кісткових тканин та суглобів, змінюється капілярний кругообіг.

Функціональні зміни, пов'язані з дією вібрації на людину оператора – погіршення зору, зміни реакції, вестибулярного апарату, виникнення галюцинацій, швидка втомлюваність. Негативні відчуття від вібрації виникають при прискореннях, що складають 5 % прискорення сили ваги, тобто при $0,5 \text{ м/с}^2$. Особливо шкідливі вібрації з частотами близькими до частот власних коливань тіла людини, більшість котрих знаходиться в межах 6...30 Гц.

Резонансні частоти окремих частин тіла наступні:

Очі	22...27
Горло	6....12
Грудна клітка	2...12
Ноги, руки	2...8
Голова	8...27
Обличчя та щелепи	4...27

Пояснична частина хребта 4...14

Живіт 4...12

Шум – будь який не бажаний звук, котрий заважає.

Виробничим шумом називається шум на робочих місцях, на дільницях або на територіях підприємства, котрий виникає під час виробничого процесу.

Наслідком шкідливої дії виробничого шуму можуть бути професійні захворювання, підвищення загальної захворюваності, зниження працездатності, підвищення ступеня ризику травм та нещасних випадків, пов'язаних з порушенням сприйняття попереджувальних сигналів, порушення слухового контролю функціонування технологічного обладнання, зниження продуктивності праці.

За характером порушення фізіологічних функцій шум поділяється на такий, що заважає (перешкоджає мовному зв'язку), подразнювальний (викликає нервові напруження і внаслідок цього – зниження працездатності, загальну перевтому), шкідливий (порушує фізіологічні функції на тривалий період і викликає розвиток хронічних захворювань, котрі безпосередньо або опосередковано пов'язані зі слуховим сприйняттям, погіршення слуху, гіпертонію, туберкульозу, виразку шлунку), травмуючий (різко порушує фізіологічні функції організму людини).

Шум як фізичне явище – це коливання пружного середовища. Він характеризується звуковим тиском як функцією частоти та часу. З фізіологічної точки зору шум визначається як відчуття, що сприймаються органами слуху під час дії на них звукових хвиль в діапазоні частот 16 – 20000 Гц. Загалом шум – це безладне поєднання звуків різної частоти та інтенсивності.

Відповідно до ГОСТ 12.1.044-84 оцінку пожежовибухонебезпечності усіх речовин та матеріалів проводять залежно від агрегатного стану: газ, рідковина, тверда речовина (пил виділено в окрему групу). Тому і показники їхньої пожежовибухонебезпечності будуть дещо різні.

Перш за все визначають групу горючості даної речовини. За цим показником всі речовини та матеріали поділяються на негорючі, важкогорючі та горючі.

Негорючі – речовини та матеріали не здатні до горіння на повітрі нормального складу. Це неорганічні матеріали, метали, гіпсові конструкції.

Важкогорючі – це речовини та матеріали, які здатні до займання в повітрі від джерела запалювання, однак після його вилучення не здатен до самостійного горіння. До них належать матеріали, які містять горючі та негорючі складові частини. Наприклад, асфальтобетон, фіброліт.

Горючі – речовини та матеріали, які здатні самозаймання, а також займання від джерела запалювання і самостійного горіння після його вилучення. До них належать всі органічні матеріали. В свою чергу всі горючі матеріали поділяються на легкозаймисті, тобто такі, які займаються від джерела запалювання незначної енергії (сірник, іскра) без попереднього нагрівання та важко займисті, які займаються від порівняно потужного джерела запалювання.

Температура спалаху – найнижча температура горючої сировини, при якій над її поверхнею утворюються пари або гази, здатні спалахнути від джерела запалювання, але швидкість їх утворення ще недостатня для стійкого горіння.

За температурою спалаху розрізняють:

- легкозаймисті рідини (ЛЗР) – рідини, які мають температуру спалаху, що не перевищує 61 °C у закритому тиглі (бензин, ацетон, етиловий спирт)
- горючі рідини (ГР) – рідини, які мають температуру спалаху понад 61 °C у закритому тиглі або 66 °C у відкритому тиглі (мінеральні мастила, мазут, формалін)

Важливими показниками, що характеризують пожежовибухо-небезпечні властивості газів, рідин та пилу є концентраційні межі поширення полум'я (запалення). Нижня (НКМ) та верхня (ВКМ) концентраційні межі

поширення полум'я – це мінімальна та максимальна об'ємна (масова) доля горючої речовини у суміші з даним окислювачем, при яких можливе займання (спалахування) суміші від джерела запалювання з наступним поширенням полум'я по суміші на будь-яку відстань від джерела запалювання з наступним поширенням полум'я по суміші на будь-яку відстань від джерела запалювання.

Суміші, що містять горючу сировину нижче НКМ чи вище ВКМ горіти не можуть. Наявність областей негорючих концентрацій речовин та матеріалів надає можливість вибрати такі умови їх зберігання, транспортування та використання, при яких виключається можливість виникнення пожежі чи вибуху.

Значну вибухову та пожежну небезпеку становлять різноманітні горючі пиловидні речовини в завислому стані. Залежно від значення НКМ поширення полум'я пил поділяється на вибухо- та пожежонебезпечний (пил деревини, тютюну).

Вимоги щодо конструктивних та планувальних рішень промислових об'єктів, а також інших питань забезпечення їхньої пожежо- та вибухобезпеки значною мірою визначаються категорією приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Визначення категорії приміщення проводиться з урахуванням показників пожежовибухонебезпечності речовин та матеріалів, що там знаходяться (використовуються) та їх кількості.

Відповідно до ОНТП 24-86 приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою поділяються на 5 категорій (А, Б, В, Г, Д).

Категорія А. Горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28 С в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні паро газоповітряні суміші, при спалахуванні котрих розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа.

Речовини та матеріали, здатні вибухати та горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним в такій кількості, що розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.

Категорія Б. Горючий пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху більше 28 С та горючі рідини в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні пило повітряні або пароповітряні суміші, при спалахуванні котрих розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа.

Категорія В. Горючі та важкогорючі рідини, тверді горючі та важкогорючі речовини і матеріали, речовини та матеріали здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним лише горіти за умови, що приміщення, в яких вони знаходяться, або використовуються, не відносяться до категорій А та Б.

Категорія Г. Негорючі речовини та матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум'я; горючі гази, рідини, тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.

Категорія Д. Негорючі речовини та матеріали в холодному стані.

4.2. Методи та засоби колективного та індивідуального захисту від шуму та вібрації

Боротьба з шумом у джерелі його виникнення – це найбільш дієвий спосіб боротьби з ним. Створюються мало шумні механічні передачі, розроблено способи зниження шуму в підшипникових вузлах, вентиляторах.

Зниження шуму звукопоглинанням. Об'єкт, котрий випромінює шум, розташовують у кожусі, внутрішні стінки якого покриваються звукопоглинальним матеріалом. Кожух повинен мати достатню звукопоглинальну здатність, не заважати обслуговуванню обладнання під час роботи, не ускладнювати його обслуговування, не псувати інтер'єр цеху.

Різновидом цього методу є кабіна, в котрій розташовується найбільш шумний об'єкт і в котрій працює робітник. Кабіна зсередини вкрита звукопоглинальним матеріалом, щоб зменшити рівень шуму всередині кабіни, а не лише ізолювати джерело шуму від решти виробничого приміщення.

Зниження шуму звукоізоляцією. Суть цього методу полягає в тому, що шумовипромінювальний об'єкт або декілька найбільш шумних об'єктів розташовуються окремо, ізолювано від основного, менш шумного приміщення звукоізолюваною стіною або перегородкою. Звукоізоляція також досягається шляхом розташування найбільш шумного об'єкта в окремій кабіні. При цьому в ізолюваному приміщенні і в кабіні рівень шуму не зменшиться, але шум впливатиме на менше число людей. Звукоізоляція досягається також шляхом розташування оператора в спеціальній кабіні, звідки він спостерігає та керує технологічним процесом. Звукоізоляційний ефект забезпечується також встановленням екранів та ковпаків. Вони захищають робоче місце і людину від безпосереднього впливу прямого звуку, однак не знижуючи шум в приміщенні.

Зниження шуму акустичною обробкою приміщення. Акустична обробка приміщення передбачає вкривання стелі та верхньої частини стін звукопоглинальним матеріалом. Внаслідок цього знижується інтенсивність відбитих звукових хвиль. Додатково до стелі можуть підвищуватись звукопоглинальні щити, конуси, куби, встановлюються резонаторні екрани, тобто штучні поглиначі. Штучні поглиначі можуть застосовуватись окремо або в поєднанні з личкуванням стелі та стін. Ефективність акустичної обробки приміщення залежить від звукопоглинальних властивостей застосовуваних матеріалів та конструкції, особливостей їх розташування, об'єму приміщення, його геометрії, місць розташування джерел шуму. Ефект акустичної обробки більший в низьких приміщеннях (де висота стелі не перевищує 6 метрів) витягнутої форми. Акустична обробка дозволяє знизити шум на 8 дБА.

Заходи щодо зниження шуму слід передбачувати на стадії проектування обладнання в цеху. Особливу увагу слід звертати на винесення шумного обладнання в окреме приміщення, що дозволяє зменшити число працівників в умовах підвищеного рівня шуму та здійснити заходи щодо зниження шуму з мінімальними витратами коштів, обладнання та матеріалів. Зниження шуму можна досягти шляхом знешумлення всього обладнання з високим рівнем шуму.

Роботу щодо знешумлення діючого виробничого обладнання в приміщенні розпочинають зі складання шумових карт і спектрів шуму, обладнання і виробничі приміщення, на підставі котрих виносяться рішення щодо напрямку роботи.

Загальні методи боротьби з вібрацією базуються на аналізі рівня, котрі описують коливання машин у виробничих умовах і кваліфікуються наступним чином:

- зниження вібрації в джерелі виникнення шляхом зниження або усунення збуджувальних сил.
- від лагодження від резонансних режимів раціональним вибором приведеної маси або жорсткості системи, котра коливається;
- вібродемпферування – зниження вібрації за рахунок сили тертя демпферного пристрою, тобто приведення коливальної енергії в тепло;
- динамічне гасіння – введення в коливну систему додаткових мас або збільшення жорсткості системи;
- віброізоляція – введення в коливну систему додаткового пружного зв'язку, з метою послаблення передавання вібрацій, суміжному елементу конструкції або робочому місцю;
- використання індивідуальних засобів захисту.

Зниження вібрації в джерелі її виникнення досягається шляхом зменшення сили, яка викликає коливання. Тому ще на стадії проектування машин та механічних пристроїв потрібно вибирати кінематичні схеми, в

котрих динамічні процеси, викликані ударами та прискореннями, були б виключені або знижені. Зниження вібрації може бути досягнуте зрівноваженням мас, зміною маси або жорсткості, зменшенням технологічних допусків при виготовленні і складанні, застосуванням матеріалів з великим внутрішнім тертям. Велике значення має підвищення точності обробки та зниження шорсткості поверхонь, що труться.

Від лагодження від режиму резонансу. Для послаблення вібрації істотне значення має запобігання резонансним режимам роботи з метою виключення резонансу з частотою змушувальної сили. Власні частоти окремих конструктивних елементів визначаються розрахунковим методом за відомими значеннями маси та жорсткості або ж експериментально на стендах.

Резонансні режими при роботі технологічного обладнання усуваються двома шляхами: зміною характеристик систем (маси або жорсткості) або встановленням іншого режиму роботи (від лагодження резонансного значення кутової частоти змушувальної сили).

Вібродемпферування. Цей метод вібрації реалізується шляхом перетворення енергії механічних коливань коливальної системи в теплову енергію. Збільшення витрат енергії в системі здійснюється за рахунок використання в якості конструктивних матеріалів з великим внутрішнім тертям: пластмас, метало гуми, сплавів марганцю та меді, нікельованих сплавів, нанесення на вібруючі поверхні шару пружном'язких матеріалів, котрі мають великі втрати на внутрішнє тертя. Найбільший ефект при використанні вібродемпферних покриттів досягається в областях резонансних частот, оскільки при резонансі значення впливу сил тертя на зменшення амплітуди зростає.

Найбільший ефект вібродемпферного покриття дають за умови, що протяжність вібродемпферного шару спів розмірна з довжиною хвилі згину в матеріалі конструкції. Покриття потрібно наносити в місцях, де генерується

вібрація максимального рівня. Товщина вібродемпферних покриттів береться рівною 2-3 товщинам елемента конструкції, на котру воно наноситься.

Добре демпфернують коливання мастильні матеріали. Шар мастила між двома спряженими елементами усуває можливість їх безпосереднього контакту, а відтак – появу сил поверхневого тертя, котрі є причиною збудження вібрації.

Віброгасіння. Для динамічного гасіння коливань використовуються динамічні віброгасії, маятникові, ексцентрикові, гідравлічні. Вони являють собою додаткову коливну систему з масою m та жорсткістю q , власна частота котрої f_0 , налаштована на основну частоту f коливань даного агрегату, що має масу M та жорсткість Q , віброгасій кріпиться на вібруючому агрегаті і налаштовується таким чином, що в ньому в кожний момент часу збуджуються коливання, котрі знаходяться в протифазі з коливаннями агрегату. Недоліком динамічного гасіння є те, що він діє лише при певній частоті, котра відповідає його резонансному режиму коливань.

Для зниження вібрації застосовується також ударні віброгасії маятникового, пружинного і плаваючого типів. В них здійснюється перехід кінетичної енергії відносного руху елементів, що контактують, в енергію деформації з поширенням напружень із зони контакту по елементах, що взаємодіють. В наслідок цього енергія розподіляється по об'єму елементів віброгасія, котрі зазнають взаємних ударів, викликаючи їх коливання. Одночасно відбувається розсіювання енергії внаслідок дії сил зовнішнього та внутрішнього тертя. Маятникові удари віброгасія використовуються для гасіння коливань частотою 0,4 – 2 Гц, пружинні – 2 – 10 Гц, плаваючі – понад 10 Гц.

Віброгасії камерного типу призначені для перетворення пульсуючого потоку газу в рівномірний. Такі віброгасії встановлюються на всмоктувальній та нагнітальній сторонах компресорів, на гідроприводах.

Вони забезпечують значне зниження рівня вібрацій трубо- та газопроводів.

Динамічне віброгасіння досягається також встановленням агрегату на масивному фундаменті. Маса фундаменту підбирається таким чином, щоб амплітуда коливань підосви фундаменту не перевищувала 0,1 – 0,2 мм.

Віброізоляція полягає у зниженні передачі коливань від джерела збудження до об'єкта, що захищається, шляхом введення в коливну систему додаткового пружного зв'язку. Цей зв'язок запобігає передачі енергії від коливного агрегату до основи або від коливної основи до людини, або від конструкцій, що захищаються.

Віброізоляція реалізується шляхом встановлення джерела вібрації на віброізоляторі. В комунікаціях повітропроводів розташовуються гнучкі вставки. Застосовуються пружні прокладки у вузлах кріплення повітропроводів, в перекриттях, несучих конструкціях будівель, в ручному механізованому інструменті.

Для віброізоляції стаціонарних машин з вертикальною змушувальною силою використовують віброізольовані опори у вигляді прокладок або пружин. Однак можлива їх комбінація. Комбінаційних віброізолятор поєднує пружинний віброізолятор з пружною прокладкою. Пружинний віброізолятор пропускає високочастотні коливання, а комбінований забезпечує необхідну ширину діапазона коливань, що гасяться. Пружні елементи можуть бути металевими, полімерними, волокнистими, пневматичними, гідравлічними, електромагнітними.

Засоби індивідуального захисту від вібрації застосовуються у випадку, коли розглянуті вище технічні засоби не дозволяють знизити рівень вібрації до норми. Для захисту рук використовуються рукавиці, вкладиши, прокладки. Для захисту ніг – спеціальне взуття, підметки, наколінники. Для захисту тіла – нагрудники, пояси, спеціальні костюми.

З метою профілактики вібраційної хвороби для працівників рекомендується спеціальний режим праці. Наприклад, при роботі з ручними інструментами загальний час роботи в контакті з вібрацією не повинен перевищувати 2/3 робочої зміни. При цьому тривалість безпосереднього

впливу вібрації, включаючи мікро паузи, не повинна перевищувати 15 – 20 хв. Передбачається ще дві регламентовані перерви для активного відпочинку.

Всі, хто працює з джерелами вібрації, повинні проходити медичні огляди перед вступом на роботу і періодично, не рідше 1 разу на рік.

4.3. Розрахунок освітлення приміщення

Зробити розрахунок загального освітлення цеха. Довжина – $A = 40$ м, ширина $B = 42$ м, висота $H = 8$ м. Висота робочої поверхні $h_p = 1,5$ м. Для освітлення використовуються світильники з люмінесцентними лампами типу ПВЛМ. Мінімальна освітленість лампами розжарювання за нормами

$E_{\min} = 100$ лк. Напруга мережі 220 В.

Відстань від стелі до робочої поверхні

$$H_0 = H - h_p = 8 - 1,5 = 6,5 \text{ м.}$$

Відстань від стелі до світильників

$$h_c = 0,2 H_0 = 0,2 * 6,5 = 1,3 \text{ м.}$$

Висота підвішування світильника над освітлювальною поверхнею

$$h = H_0 - h_c = 6,5 - 1,3 = 5,2 \text{ м.}$$

Висота підвищування світильника над підлогою

$$H_p = h + h_p = 5,2 + 1,5 = 6,7 \text{ м.}$$

(величина, що знаходить в межах норм). Для досягнення найбільшої рівномірності освітлення приймаємо відношення

$$L / h = 1,5/$$

Тоді відстань між центром світильників

$$L = 1,5 H_p = 1,5 * 6,7 = 10,05 \text{ м.}$$

Необхідна кількість світильників

$$N = \frac{S}{L^2} = \frac{40 * 42}{7,8^2} = 28$$

Приймаємо 28 світильників (чотири ряди по 7 світильників).

Індекс приміщення.

$$i = \frac{AB}{h(A+B)} = \frac{40 * 42}{5,2(40+42)} = 3,9$$

За таблицею при $i = 3,9$; $h_p = 70 \%$, $p_c = 50 \%$, $p_p = 10 \%$ для світильника типу ПВЛМ коефіцієнт використання світлового потоку 0,68.

Світловий потік однієї лампи

$$\Phi = \frac{E_{\min} S K_3 Z}{N} = \frac{100 * 1680 * 1,4 * 1,1}{28 * 0,68} = \frac{258720}{19,04} = 13588 \text{ лм.}$$

де коефіцієнт запасу $K_3 = 1,4$; $Z = 1,1$ для люмінесцентних ламп.

За знайденим світловим потоком, вибираємо лампу потужністю 1000 Вт, що має світловий потік 14600 лм, найбільш близький до розрахункового.

При цьому фактична освітленість:

$$E_{\phi} = E_n \frac{\Phi_{\lambda}}{\Phi_p} = 100 \frac{14600}{13588} = 107 \text{ лк.}$$

Загальна потужність освітлювальної установки

$$P_3 = P_{\lambda} N = 1000 * 28 = 28000 \text{ Вт.} = 28 \text{ кВт}$$

ВИСНОВКИ

1. Доведено, що світовий фармацевтичний ринок — доволі специфічна галузь. У господарській практиці багатьох розвинених країн широко використовують нові методи і технології доставки та розподілу лікарських засобів. Під останнім розуміється комплексний процес створення блага для споживача шляхом забезпечення його необхідними ліками необхідної якості в необхідних кількостях у необхідному місці в необхідний час з необхідними витратами.

2. Вивчення стану логістичної діяльності в Україні свідчить про необхідність упровадження методів й інструментів фармацевтичної логістики для вдосконалення діяльності суб'єктів фармацевтичного ринку.

3. Проведений аналіз параметрів трансформації світового фармацевтичного ринку та конкурентних переваг українських фармкомпаній найбільш довів, що актуальною буде стратегія збільшення виробництва ліків-генериків для реалізації на внутрішньому ринку з паралельним здійсненням прямих зарубіжних інвестицій у країни зі слабким внутрішнім виробництвом і зростаючим попитом.

4. Формування в ФК ефективної стратегії управління запасами з метою забезпечення безперебійності виробничого процесу і найбільш повного задоволення потреб фармацевтичною продукцією споживачів на теперішній час є однією з найбільш важливих й складних логістичних завдань.

5. Доведено, що одним із найбільш ефективних інструментів стратегічного управління ІФЛЛ в сучасних умовах є впровадження системи СЗП. Головна перевага впровадження СЗП в управління ІФЛЛ полягає в тому, що ця система опирається на управління по ключових компетенціях, які спрямовані на задоволення як потреб клієнтів, так і партнерів, і власників

СФР та передбачає залучення всіх учасників в реалізацію загальних цілей ІФЛЛ.

6. Визначено стратегічні показники ефективності за ключовими компетенціями логістичної діяльності, з врахуванням специфіки діяльності СФР. Побудовано стратегічну карту ефективності, яка відбиває та дозволяє реалізувати головні соціально-економічні пріоритети логістичної діяльності як окремих учасників ІФЛЛ, так й ланцюга в цілому в умовах впровадження менеджменту якості.

7. Впровадження ІЛС у фармації сприятиме підвищенню прозорості діяльності всіх суб'єктів фармацевтичного ринку та їх інвестиційної привабливості, комплексному управлінню якістю, екологічними аспектами діяльності, ризиками й безпекою фармацевтичного виробництва відповідно до вимог міжнародних стандартів, а також дасть змогу оптимізувати обсяги всіх видів ресурсів, які використовуються в умовах розробки, виробництва, реалізації ЛЗ вітчизняного виробництва, та підвищити конкурентоспроможність вітчизняних фармацевтичних виробників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Логістичний менеджмент фармацевтичного підприємства : моногр. / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, Г. В. Загорій та ін. – Х. : НФаУ, 2011. – 772 с.
2. Christopher, M. Logistics and Supply Chain Mangament. Strategies for Reducing Cost and Impoving Service / M. Christopher. – 2 ed. – London : Financial Temes-Pitman Publishing, 2018. – 80 p.
3. Посилкіна О.В. Логістичний менеджмент фармацевтичного виробництва: Монографія / О.В. Посилкіна, Р.В. Сагайдак-Нікітюк, Г.В. Загорій та ін. ; за заг. ред. проф. О.В. Посилкіної. – Х. : Вид-во НФаУ, 2011. – 772 с.
4. Посилкіна О.В., Сагайдак Р.В., Громовик Б.П. Фармацевтична логістика: Монографія / За ред. О.В. Посилкіної. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2004. – 320 с.
5. Богатирьова Є. В. Історія фармації України / Є. В. Богатирьова, Ю. П. Сніжанко, В. П. Черних та ін. — Х., 2015. — 322 с.
6. Громовик Б, Гасюк Г., Левицька О. Фармацевтичний маркетинг: теоретичні та прикладні засади. — Віщниця: Нова книга, 2014. — 464 с.
7. Дихтярева Н. М. Менеджмент и маркетинг в фармации / Дихтярева Н. М. Ч. II. Маркетинг в фармации. — Х., 2018. — 406 с.
8. Мнушко З. М. Менеджмент та маркетинг у фармації: Підручник для студентів вузів. — 2-е вид.-/ З.М.Мнушко, Н.М.Дихтярьова; під ред. З.М.Мнушко. — Х.: Вид-во НФаУ «Золоті сторінки», 2009. — 448
9. Посилкіна О. В., Сагайдак Р. В., Громовік Б. П. Фармацевтична логістика: Монографія / М-во охорони здоров'я України; Нац. фармац. університет. — Х.: Вид-во НФаУ, 2016. — 437 с.
10. Лідери та аутсайтери світового фармринку [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.aptekalgal.com.ua/show_article.php?year

11. Мировой фармрынок к 2025 г. удвоится и достигнет 1,3 трлн дол. США [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://optica.in.ua/>
12. Новая структура мирового фармацевтического рынка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.provisor.com.ua/archive/>
13. Новий світовий порядок на фармацевтичному ринку [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/16320>
14. Світовий фармацевтичний ринок: стан та тенденції [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id
15. Pharma 2020: Supplying the future by PriceWaterhouse Coopers [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.pwc.com/en_GX/gx/pharma-life-sciences/
16. Pharma 2020: The Vision — Which Path Will You Take? by PriceWaterhouse Coopers [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.pwc.com/gx/en/pharma-life-sciences/pharma2020/pharma-2020>
17. Pharma's new world order [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.rsc.org/chemistryworld/News/>
18. TOP-50-Pharmaceutical-companies-Pharm-Exec The Pharm Exec [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://www.scribd.com/doc/21016515/>
19. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: учебное пособие / [2-е изд., пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. – М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2008. – 640 с.
20. Посилкіна О.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В., Загорій Г.В., Горбунова О.Ю., Юрченко А.П. Логістичний менеджмент фармацевтичного виробництва: Монографія.- Х.: Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2017.- 772с.
21. Евразийский союз ученых (2020) Инновационный подход к логистике в медицине (<https://euroasia-science.ru/ekonomicheskie-nauki/инновационныйподход-к-логистике-в-ме/>).

22. Логістика фармацевтична. Фарм. енциклоп. (https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2106/logistika-farmacevtichna).
Урядовий портал (2020)
23. Реформа системи охорони здоров'я (https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-sistemiohoroni-zdorovya).
24. Аналіз застосування інноваційних логістичних підходів до діяльності медичних установ. Класич. приват. ун-т, 4(15): 168–172. neolit.ua (2018)
25. Логістика для медицини (https://neolit.ua/ua/articles/96). new-retail.ru (2020)
26. Логистика для здравоохранения: быть или не быть (https://new-retail.ru/business/logistika_dlya_zdravookhraneniya_byt_ili_ne_byt5582/).
27. Benchmarking The Hospital Logistics Process. URL : <https://logisticsmanagementandsupplychainmanagement.wordpress.com/category/healthcare-logistics/> (дата звернення: 18.01.2019).
28. Справочник по управлению материально-технической базой учреждения здравоохранения и основам медицинской логистики / гл. ред. И.С. Мельникова. Москва : Грантъ, 2019. 576 с.
29. Сайников Е.В. Новые подходы к организации обеспечения медицинским имуществом на региональном уровне. URL : http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt_4_10/nov_podhody.htm (дата звернення: 21.06.2019).
30. Dembińska-Cyran I. Internal and external supply chain of hospital. URL : http://www.logforum.net/vol1/issue1/no5/5_1_1_05.html (дата звернення: 02.07.2019).
31. Кочін І. В. Медицина катастроф: виробниче видання / І. В. Кочін, Г. О. Черняков, П. І. Сидоренко ; за ред. проф. І. В. Кочіна. – Київ : Здоров'я, 2018. – 724 с.

32. Про екстрену медичну допомогу : Закон України від 05.07.2012 р. № 5081-VI [Електронний документ]. – Режим доступу : [http : www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua). – Назва з екрана.

33. Про Загальнодержавну цільову програму захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2013–2017 роки : Закон України від 07.06.2012 р. № 4909-VI [Електронний документ]. – Режим доступу : [http : www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua). – Назва з екрана.

34. Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту : постанова КМУ від 09.01.2014 р. № 11 [Електронний документ]. – Режим доступу : [http : www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua). – Назва з екрана.

35. Про заходи щодо удосконалення надання екстреної медичної допомоги населенню в Україні : наказ МОЗ України від 29.08.2008 р. № 500 [Електронний документ]. – Режим доступу : [http : www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua). – Назва з екрана.

36. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту : <http://www.moz.gov.ua>

37. Посилкіна О. В. Фармацевтична логістика : моногр. / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак, Б. П. Громовик. – Х. : Вид-во НФаУ ; Золоті сторінки, 2017. – 320 с.

38. The Pharmaceutical Industry in Figures. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.efpia.eu/uploads/Figures_Key_Data_2013.pdf

39. Top world pharmaceutical corporations. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// www. abpi. org.uk /industry-info / knowledge-hub / global-industry / Pages / pharmaceutical-companies. aspx](http://www.abpi.org.uk/industry-info/knowledge-hub/global-industry/Pages/pharmaceutical-companies.aspx)

40. На гребне волны: ТОП-50 мировых фармацевтических компаний в 2019 г. [http://www. apteka.ua/article/86099](http://www.apteka.ua/article/86099)

41. PharmXplorer: рейтинг производителей (02.03.2009). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/8055>

42. Чорноротов О. Огляд фармацевтичного ринку України за 2019 рік / О. Чорноротов [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://www.credit-rating.ua/img/st_img/AS/2014/10.04.2014/Pharma_2013.pdf

43. Костюк Г. В. Конкуентоспроможність фармацевтичної промисловості України / Г. В. Костюк, А. В. Коваленко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2547>

44. Чернова Г. В. Суспільно-географічні аспекти розвитку фармацевтичної промисловості світу / Г. В. Чернова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://geopolitika.crimea.edu/arhiv/2014/tom10-v-2/051chern.pdf>

45. Фролова Г. І. Конкуентоспроможність підприємств фармацевтичної галузі України / Г. І. Фролова, В. Ю. Фролова // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2012. – № 1 (17). – С. 146 – 152.

46. Кирсанов Д. Аптечный рынок Украины по итогам 2019 г. / Д. Кирсанов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.apteka.ua/article/321846>

47. "Державний реєстр лікарських засобів України". Дані станом на травень 2019 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.kiev.ua>

48. Настанова. Лікарські засоби. Належна виробнича практика: СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2011. – Офіц. вид. – К.: М-во охорони здоров'я України, 2018. – 289 с. – (Нормативний документ МОЗ України. Настанова).

49. Про затвердження Концепції розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011–2020 роки: МОЗ України, 2010. – №769 (Нормативний документ МОЗ України. Наказ).

50. Фармацевтичний ринок України за 2020 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.credit-rating.ua/img/st_img/AS/2013/04.06.2013/Pharma_Ukr_2012.pdf