

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 БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ  
ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Виконав: студент VI курсу, групи 6435мз  
спеціальності 073“Менеджмент”

Губанов Сергій Миколайович

Керівник: Трушлякова А.Б.

Рецензент: Сіренко І.В.

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 «Управління закладами охорони здоров'я»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Завідувач кафедри менеджменту

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

### ЗАВДАННЯ

*Губанову Сергію Миколайовичу*

#### ПРОВЕСТИ ПІД КЕРІВНИЦТВОМ

к.е.н., доцента Трушлякова А.Б.

#### НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НА ТЕМУ

#### УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

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 бізнес-процесами фармацевтичного підприємства 2 Аналіз тенденцій функціонування ринку та розробка бізнес-процесів фармацевтичного підприємства 3 Корпоративна інформаційна система в управлінні фармацевтичним підприємством 4. Охорона праці*
5. Перелік графічного матеріалу: *Структура класифікаційних ознак фармацевтичних товарів, Рейтинг вітчизняних виробників фармацевтичних товарів, Динаміка роздрібною реалізації фармацевтичних товарів в Україні, Рейтинг українських аптечних мереж, Рейтинг українських фармацевтичних дистриб'юторів, Структура експорту лікарських засобів, Структура фармацевтичного ринку України, Структура бізнес-процесу, Схема формування замовлення фармацевтичних товарів, Структура формування транспортних витрат, Перелік функціональних блоків*

*функціональної моделі бізнес-процесів, Схема інформаційних потоків бізнес-процесів*

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 Трушлякова А.Б. / \_\_\_\_\_ /

Магістрант

Губанов С. М. / \_\_\_\_\_ /

## АНОТАЦІЯ

У магістерській роботі Губанова Сергія Миколайовича тему «Управління бізнес-процесами фармацевтичного підприємства» розкрито теоретичні основи управління бізнес-процесами фармацевтичного підприємства. Проведено аналіз тенденцій функціонування ринку та розробка бізнес-процесів фармацевтичного підприємства. Обґрунтовано використання корпоративної інформаційної системи в управлінні фармацевтичним підприємством. Предметом дослідження є теоретико-методичні засади моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством. Наукова новизна одержаних результатів.

Ключові слова: фармацевтичне підприємство, бізнес-процеси, управління, моделювання, SADT, IDEF0.

## SUMMARY

In the master's work of Gubanov Sergey Nikolaevich the subject "Management of business processes of the pharmaceutical enterprise" theoretical bases of management of business processes of the pharmaceutical enterprise are opened. The analysis of tendencies of functioning of the market and development of business processes of the pharmaceutical enterprise is carried out. The use of corporate information system in the management of a pharmaceutical company is substantiated. The object of research is the business processes of pharmaceutical company management. The subject of research is the theoretical and methodological principles of modeling business processes of pharmaceutical enterprise management. Scientific novelty of the obtained results. Further developed: the principles of modeling business processes of pharmaceutical enterprise management, which is formulated by harmonizing theoretical and practical aspects of the pharmaceutical industry and features of SADT-modeling, taking into account which allows to systematize management processes and increase the efficiency of pharmaceutical enterprises.

Keywords: pharmaceutical enterprise, business processes, management, modeling, SADT, IDEF0.



## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА .....	10
1.1. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства.....	10
1.2. Особливості фармацевтичних товарів та їх класифікаційні ознаки.....	19
1.3. Автоматизація бізнес-процесів фармацевтичних компаній.....	36
Висновки по розділу 1.....	42
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ТА РОЗРОБКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА	
2.1. Аналіз сучасного фармацевтичного ринку України.....	43
2.2. Оцінка необхідності реструктуризації бізнес-процесів підприємств.....	56
2.3. Розробка бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством..	67
Висновки до розділу 2.....	79
РОЗДІЛ 3 КОРПОРАТИВНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА В УПРАВЛІННІ ФАРМАЦЕВТИЧНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ.....	80
3.1. Функціонально-структурна модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством .....	80
3.2. Розробка моделі інформаційної підтримки прийняття рішень.....	90
3.3. Економічний ефект від впровадження моделей бізнес- процесів.....	96
Висновки до третього розділу .....	103

РОЗДІЛ	4	ОХОРОНА	ПРАЦІ
.....		104	
ВИСНОВКИ	.....		119
ЛІТЕРАТУРА	.....		121



## ВСТУП

*Актуальність теми.* В умовах ринку і високої конкуренції особливо актуальними стають питання підвищення ефективності бізнесу і його управлінням. Підприємства повинні постійно удосконалювати свою виробничу діяльність, щоб зберігати конкурентоспроможність. У більшості компаній, менеджмент здійснюється сьогодні за допомогою сучасних корпоративних інформаційних систем (КІС), робота яких основана на процесному підході управління.

Сучасний фармацевтичний ринок України є складною, багаторівневою динамічною системою, яка має тенденцію до зростання. Фармацевтична промисловість України перебуває у залежності від зарубіжних виробників лікарських субстанцій на 80%, медпрепаратів - на 70% і не забезпечує потреб населення в лікарських засобах. В сучасних умовах на вітчизняному фармацевтичному ринку пропозиція значно перевищує споживання, тому відбувається постійне поглиблення процесів конкуренції, зростає необхідність підвищення ефективності вітчизняних фармацевтичних підприємств, як наслідок вичерпання можливостей екстенсивного зростання та змін потреб споживачів, щодо цінової та асортиментної політики фармацевтичних товарів.

На ринку ІТ-технологій існує велика кількість програмних засобів різної складності для моделювання бізнес-процесів, застосування яких потребує набуття відповідних навиків та підготовки. Підприємства стикаються з проблемою вибору адекватних методів та інструментів моделювання бізнес-процесів, яка породжується їх різноманітністю і відсутністю єдиних стандартів. Існуючі методи і засоби використовують різні мови моделювання, термінології, нотації. Тому *дослідження питань застосування сучасних інформаційних технологій моделювання бізнес-процесів на фармацевтичних підприємствах є актуальною задачею, що і обумовило вибір теми дослідження, його мету та завдання.*

*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.* Визначення принципів технології побудови бізнес-процесів, проведення їх практичної реалізації для комплексного управління фармацевтичними підприємствами.

Для вирішення поставленої мети були поставлені завдання:

- провести аналіз сучасних технологій моделювання бізнес-процесів підприємства;
- провести аналіз сучасного фармацевтичного ринку України;
- провести оцінку необхідності реструктуризації бізнес-процесів підприємств;
- розробити бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством;
- розробити функціонально-структурну модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством
- розробити моделі інформаційної підтримки прийняття рішень;
- обґрунтувати впровадження концепції моделювання бізнес-процесів.

*Об'єктом дослідження* є бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

*Предметом дослідження* є теоретико-методичні засади моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

*Наукова новизна одержаних результатів.* набули подальшого розвитку: принципи моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством, що сформульовано шляхом узгодження теоретичних та практичних аспектів розвитку фармацевтичної галузі й особливостей застосування SADT-моделювання, врахування яких дозволяє

систематизувати процеси управління та підвищити ефективність функціонування фармацевтичного підприємства.

*Методи дослідження.* Методичною основою магістерської роботи становить системний аналіз, методи логістики та адаптивного управління - для розробки концепції; методи маркетингових та статистичних досліджень - для аналізу динаміки розвитку фармацевтичного ринку у економічному, інформаційному і управлінському сенсі; методи економіко-математичного моделювання - для розробки комплексу моделей управління фармацевтичного підприємства; методи системної динаміки – для розробки моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством; метод функціонального моделювання IDEF0 - для розробки функціональної моделі бізнес-процесів управління; метод ER–діаграм – для розробки моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством; методи теорії прийняття рішень – для розробки методу інформаційної підтримки оцінки економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні документи, що регламентують фармацевтичну діяльність в Україні, статистичні дані Державного комітету статистики України, дані зарубіжних та вітчизняних дослідницьких компаній «IMS Health», Моріон, Світового Економічного Форуму (WEF – World Economic Forum), наукові публікації у професійних журналах «Ремедиум», «Фармацевтический вестник», «Экономический вестник фармации», «Аптека», а також результати досліджень світового та вітчизняного фармацевтичного ринку.

*Практичне значення результатів* Теоретична значущість магістерської роботи полягає у з'ясуванні відомостей щодо використання бізнес-процесів та ефективності їх впровадження. Розроблені моделі управління фармацевтичним підприємством є універсальними та придатними

для використання системою управління будь-яких фармацевтичних підприємств України.

*Особистий внесок здобувача.* Автор здійснив розробку і практичну реалізацію моделі бізнес-процесів фармацевтичного підприємства на основі аналізу системи управління та сучасних тенденцій фармацевтичного ринку.

*Структура і обсяг роботи.* Магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку літератури. Обсяг роботи - 125 стор., – 12 таблиць, – 19 рисунків. Список використаних джерел – 50 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

#### 1.1. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства

Процесний підхід – це підхід, при якому управління підприємством орієнтовано на управління бізнес-процесами. В сучасній практиці моделювання управлінської і виробничої діяльності для визначення об'єктів управління прийнято використовувати термін «бізнес-процес».

В міжнародних стандартах прийнятий термін «процес», однак, в даний час ці терміни вважаються синонімами і характеризують сукупність взаємопов'язаних заходів або завдань, спрямованих на створення певного продукту або послуги для споживачів.

В сучасних умовах ведення бізнесу бізнес-процеси відповідають природному ходу діяльності в компанії. Модель діяльності будь-якої компанії складається з поєднання окремих бізнес-процесів, і від їх ефективності, залежить успіх та конкурентоспроможність підприємства. Слід відмітити, що на сьогодні, не існує єдиного визначення терміну «бізнес-процес». Класики та засновки процесного управління підприємством давали такі визначення бізнес-процесу:

- бізнес-процес – сукупність різних видів діяльності, в рамках якої «на вході» використовується один або декілька видів ресурсів, і в результаті цієї діяльності на «виході» створюється продукт, який представляє цінність для споживача [39];

- бізнес-процес – специфічно впорядкована в часі і просторі сукупність робіт, з вказанням початку і кінця і точним визначенням входів і виходів [10];

- бізнес-процес – це послідовність операцій, які створюють визначений продукт (результат), який має цінність для споживача [6].

Таким чином, метою існування бізнес-процесу є створення продукту або іншого корисного результату для клієнтів компанії, керівництва, власників, інших співробітників або структурних підрозділів компанії.

Розробка бізнес-процесів є складною і трудомісткою задачею і складається, як правило, з таких етапів:

- формулювання мети бізнес-процесу;
- визначення меж бізнес-процесу;
- визначення учасників бізнес-процесу;
- визначення вимог до ресурсів бізнес-процесу;
- розробка системи вимірювань для бізнес-процесу;
- визначення переліку та структури документів бізнес-процесу;
- розробка діаграми бізнес-процесу;
- розробка регламентів виконання етапів бізнес-процесу;
- розробка пропозицій про вдосконалення бізнес-процесу.

На ринку ІТ існує велика кількість програмного забезпечення для розробки бізнес-процесів. Розроблені бізнес-процеси можуть виконуватись як самостійно для однієї функції бізнесу, так і бути частиною корпоративних інформаційних систем (КІС).

Класифікувати програмне забезпечення можна в залежності від специфіки діяльності [33]:

Група 1 – комп'ютерні інформаційні системи (КІС). Найбільш актуальними, на сьогодні, є:

1) «1С: Підприємство»; і 2) корпоративні інформаційні системи (КІС) класу ERP (планування ресурсів підприємства).

2) Група 2 – програмні продукти класу СУБД (об'єктно орієнтовані системи управління базами даних: MySQL, mSQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL, Access, Sybase та ін. Найбільш популярними, як у

вітчизняній, так і у зарубіжній практиці страхування є продукти розробника Oracle – Oracle Insurance).

3) Група 3 - програмні продукти для бізнес-процесів (business process management - BPM). Як приклад, програмних продуктів цієї групи, можна віднести клієнт-орієнтовану стратегію – CRM (Customer Relationship Management – управління взаєминами з клієнтами).

4) Група 4 - програмне забезпечення класу DocFlow (системи маршрутизації документів) і WorkFlow (системи управління потоками робіт).

5) Група 5 – моделювання і аналіз бізнес-процесів страхової компанії.

Продукти цього класу основані на застосуванні сучасних технологій комп'ютерного моделювання. На українському ринку використовуються програмні продукти, засновані на інтеграції CASE-технологій і імітаційного моделювання.

Найбільш поширені: Arena – моделювання процесу виробництва, фізичних явищ та ін.; ARIS – мережеві технології; Vensim, iThink, Powersim, AnyLogic – моделювання структури бізнес-процесів та здійснення реінжинірингу BPR (business process reengineering).

Необхідність постановки питання розробки, моделювання та використання бізнес-процесів пов'язана із розвитком високошвидкісних мережевих технологій та необхідністю управління «на відстані». Сучасні ІТ (Information Technology - інформаційні технології) дозволяють проводити запуск окремих бізнес-процесів з телефонів, планшетів та записувати результати їх виконання в єдину базу даних підприємства.

BPM (Business Process Management) – концепція процесного управління організацією (управління бізнес-процесами) не замінює, а доповнює корпоративні системи класу ERP, CRM та ін.

Під методологією (нотацією) створення моделі (опису) бізнес-процесу розуміється сукупність способів, за допомогою яких реальні економічні об'єкти і зв'язки між ними представляються у вигляді моделі.

Будь-яка методологія включає три основні складові: теоретичну базу; опис кроків, необхідних для отримання заданого результату; рекомендації з використання як окремо, так і в складі групи методик. Основне в методології - дати користувачеві послідовність кроків, які призводять до заданого результату. Здатність отримувати результат із заданими параметрами і характеризує її ефективність.

Системи управління бізнес-процесами відносяться до класу програм BPMS (Business Process Management System - набір технологічних засобів для моделювання, автоматизації, моніторингу, управління і оптимізації бізнес-процесів) або BPM-систем. Основна мета даних систем – здійснювати програмну підтримку концепції процесного управління підприємством [45].

У BPM–системах існують комплексні заходи моделювання і управління бізнес-процесами. Як правило, паралельно із засобами моделювання, BPM-система також надає можливості симуляції, моніторингу, аналізу та середовище виконання бізнес-процесів, при цьому надаючи користувачеві набір інтерфейсів для взаємодії з процесом, який в даний час виконується. Використання BPM передбачає необмежені удосконалення бізнес-процесів з використанням спеціальних систем, що дозволяють змінювати та удосконалювати процеси "на льоту", значно знижуючи вартість їх оптимізації [42].

Для моделювання та опису бізнес-процесів BPM-системи використовують наступні мови і стандарти (нотації) [15]: BPMN (Business Process Model and Notation) - візуальна нотація моделювання бізнес-процесів.

Діаграми бізнес-процесів - основа BPMN. Вони будується приблизно на тих же принципах, що і традиційні блок-схеми. У процесі виконання модель бізнес-процесу в нотації BPMN транслюється в опис процесу на BPEL, який потім завантажується в движок BPM-системи.

Діаграми бізнес-процесів - основа BPMN, будується приблизно на тих же принципах, що і традиційні блок-схеми.



BPEL (Business Process Execution Language ) - XML-мова виконання бізнес-процесів. Описує бізнес-процес як пов'язану послідовність вебсервісів.

XPDL (XML Process Definition Language) - формат обміну даними між BPM-системами. XPDL запропонований як стандарт для імпорту/експорту описів бізнес-процесів.

IDEF0 - методологія опису бізнес-процесів (Business Process Modeling, стандарт США). Моделі в нотації IDEF0 призначені для високорівневого опису бізнесу компанії. Їх основна перевага полягає в можливості описувати керування процесами організації.

IDEF3 - методологія опису потоків робіт (Work Flow Modelling). Призначена для опису робочих процесів або, іншими словами, потоків робіт. Стандарт IDEF3 близький до алгоритмічних методів побудови схем процесів і стандартних засобів створення блок-схем.

DFD (Data Flow Diagramming) - призначені для опису потоків даних. Вони дозволяють відобразити послідовність робіт, виконуваних по ходу процесу, і потоки інформації, що циркулюють між цими роботами. Крім того, нотація DFD надає можливість описувати потоки документів (документообіг) і матеріальних ресурсів (наприклад, рух матеріалів від однієї роботи до іншої).

Предметні області кожного з стандартів приблизно схожі, а цілі і завдання кожного з них, гранично різні: BPMN - графічна інтерпретація моделі, XPDL - семантика її зберігання і проміжна ланка між іншими стандартами, а BPEL - це рівень високорівневої мови опису взаємодії процесів [18].

Виходячи з призначення BPM-систем і загальних вимог до прикладного програмного забезпечення, можна сформулювати критерії оцінки BPM-рішень: простота використання, ступінь участі програмістів в автоматизації процесу; підтримка стандартів (BPMN, XPDL, BPEL та ін.); ліцензія та вартість; інтеграція з іншими корпоративними додатками; можливість динамічної зміни бізнес-процесу. На ринку IT-технологій існує

великій вибір BPM-систем, найбільш застосовувані системи наведено у табл. 1 та проведено їх порівняльну характеристику в залежності від наведених критеріїв оцінки.

Таблиця 1

## BPM-системи

Показник / Система	Простота використання	Підтримка стандартів	Ліцензія і вартість	Інтеграція з іншими корпоративними додатками	Можливість динамічного зміни бізнес-процесу
ELMA BPM	Складний інтерфейс, реалізація скрипкових задач	BPMN	Платна, безплатна версія на п'ять робочих місць	Можливість інтеграції з «1С: Підприємство»	Так
Bizagi BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач	BPMN, XPDЛ	Безкоштовна	Широкі можливості інтеграції з CRM і ERP системами	Так
Bonita BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач на Java	BPMN, XPDЛ	Платна, існує open-source-версія	Широкі можливості інтеграції	Ні
Oracle BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач	BPMN, BPEL	Платна, існують демо-версії	Широкі можливості інтеграції	Так
BPwin	Простий та зручний графічний інтерфейс	IDEF0, IDEF3, DFD	Платна, існують демо-версії	Широкі можливості інтеграції	Так
ARIS	Зручний графічний інтерфейс, реалізація скрипкових задач на Java	eEPC, IDEF3	Платна, існують демо-версії	Для збереження моделей ARIS використовується об'єктна СУБД	Ні

ELMA BPM Suite - розробка російської компанії Elewise, призначена для управління бізнес-процесами. Моделювання бізнес-процесів в ELMA здійснюється в нотації BPMN. Після створення діаграми, завдання параметрів процесу та визначення даних, з якими працює бізнес-процес, публікується на сервері ELMA і стає доступним для запуску за допомогою веб-інтерфейсу системи. Для кожного запущеного примірника бізнес-процесу система створює його картку, що дозволяє відстежити і проконтролювати виконання процесу. Через картку процесу користувачі, які володіють відповідними правами, можуть управляти його ходом.

Існують засоби інтеграції з основними корпоративними додатками (SOA, CRM, поштові сервіси). Вітчизняні користувачі можуть віднести до плюсів ELMA інтеграцію з "1С: Підприємство". ELMA поширюється в

трьох версіях, призначених для організацій з різними потребами і чисельністю співробітників. Крім цього, існує безкоштовна версія на п'ять робочих місць [11]. Відмінною особливістю Bonita Open Solution є наявність opensource-версії. Але, вона не є повноцінною BPM-системою, оскільки в ній відсутні засоби моніторингу процесів, доступні в комерційному варіанті BOS. Opensource-версія надає лише саму базову функціональність, необхідну для управління бізнес-процесами, дозволяючи розробляти процеси і виконувати їх [7].

Bonita BPM - потужна відкрита система управління бізнес-процесами для підприємств середнього і малого бізнесу. Продукт легко інтегрується в існуючі інформаційні системи, незалежно від рівня складності і критичності проекту. Bonita BPM дозволяє автоматично генерувати повністю незалежні BPM-додатки, які можна перенести в робоче оточення користувача, а також розширити можливості програмного забезпечення.

Для створення бізнес-процесу в середовищі BonitaBPM необхідно:

- створити організацію (для того, щоб знати хто виконуватиме бізнес-процес, кому посилати повідомлення);
- визначити виконавців (акторів) процесу;
- створити діаграму бізнес-процесу;
- визначити змінні процесу; створити форми для виконання бізнес-процесу налаштувати виконання процесу на інтернет-порталі;
- запустити процес на виконання. Розроблений процес в ході виконання на Bonita BPM Portal може посилати повідомлення на поштові скриньки, а також доступний через смартфони і планшети.

Bonita BPM Portal - портал, де можна легко управляти своїми щоденними завданнями і слідувати згідно ходу діяльності процесу.

Програмний продукт ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) розроблений німецькою фірмою IDS Scheer. Моделі в ARIS являють собою діаграми, елементами яких є різноманітні об'єкти - "функції", "події", "структурні підрозділи", "документи" і т.д. Між об'єктами певних

видів можуть бути встановлені зв'язки певних видів ("виконує ", "приймає рішення ", "повинен бути проінформований про результати" і т.д.). Кожному об'єкту відповідає певний набір атрибутів, які дозволяють ввести додаткову інформацію про конкретний об'єкт.

Для побудови перерахованих типів моделей використовуються як власні методи моделювання ARIS, так і різні відомі методи і мови моделювання, зокрема, UML. Процес моделювання можна починати з будь-якого з типів моделей.

Основна бізнес-модель ARIS - eEPC (extended Event-driven Process Chain, розширена модель ланцюжка процесів, керованих подіями). Нотація ARIS eEPC є розширенням нотації IDEF3. Бізнес-процес в нотації eEPC являє собою потік послідовно виконуваних робіт (процедур, функцій), розташованих в порядку їх виконання. Реальна тривалість виконання процедур в eEPC візуально не відбивається. Для отримання інформації про реальну тривалість процесів необхідно використовувати інші інструменти опису, наприклад, MS Project [18].

BRM-системи володіють великою кількістю можливостей, однак усі функції систем можуть бути поділені на чотири групи відповідно зі стадіями життєвого циклу: проектування, виконання, контроль і моніторинг, оптимізація процесів.

Проектування. У процесі проектування (моделювання) бізнес-процесів будується графічна модель бізнес-процесу, визначаються дані, з якими здійснюється робота в рамках бізнес-процесу, і відбувається налаштування операцій бізнес-процесу. Проектування бізнеспроцесів може здійснювати бізнес-аналітик без участі програміста.

Виконання. Виконання бізнес-процесу здійснюється відповідно до його графічної моделі - починаючи зі стартової події, слідуючи по ланцюжку переходів, до кінцевого події. При цьому автоматично формуються списки завдань, які повинні виконувати співробітники. Користувачам завдання призначаються лише в той момент, коли хід виконання бізнес-процесу

дійшов до відповідного кроку. Кінцевий виконавець завдань по бізнес-процесу бачить тільки потрібні лише йому завдання, а завдання інших виконавців. При цьому користувачі не повинні стежити за ходом виконання бізнес-процесу - їх завдання зводиться до вирішення конкретних доручень, автоматично сформованих системою.

Контроль і моніторинг. Для кожного запущеного на виконання процесу створюється картка примірника процесу. Картка примірника процесу містить вичерпну інформацію по бізнес-процесу: поточне значення параметрів, коментарі та запитання користувачів, поточні виконувані завдання, їх виконавці та статуси і т. д.

Оптимізація процесів. Однією з ключових особливостей управління бізнес-процесами є можливість швидко внести корективи в структуру процесу і миттєво перевірити ефективність таких змін на практиці.

Для побудови бізнес-процесів необхідно класифікувати діяльність компанії, ідентифікувати та виділити окремі бізнес-процеси. Визначення бізнес-процесів та їх усвідомлення дозволяє виконувати основні вимоги бізнесу та з нової точки зору поглянути на діяльність компанії в цілому: підвищити зростання доходів при скороченні витрат, продуктивності за рахунок перерозподілу ресурсів, здійснити візуалізацію ключових метрик бізнесу, своєчасно реагування на зміни умов (стандарти, конкуренцію, глобалізацію, період зміни процесів), підвищити задоволеність клієнтів, ефективно проводити облік і контроль та ін. Моделювання бізнес-процесів дозволяє не тільки визначити, як компанія працює в цілому, як взаємодіє із зовнішніми організаціями, замовниками та постачальниками, але і як організована діяльність на кожному робочому місці.

Моделювання бізнес-процесів - це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації діяльності компанії, засіб прогнозування і мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах реорганізації підприємства. Цей метод дозволяє дати вартісну оцінку кожному окремому процесу і всім бізнес-процесам організації в сукупності.

Основними перевагами використання BPM-систем в менеджменті компаній є: ефективність використання, візуалізація і продуктивність; узгодження бізнесу і IT, покращення процесів та швидка розробка; оптимізація використання ресурсів; швидка адаптація до зміни умов, відповідність вимогам.

Впровадження сучасних BPM-систем дає можливість виконувати основні вимоги бізнесу: швидке розгортання процесів, постановку рішень, адаптацію до постійних змінних умов, підвищення продуктивності за рахунок ефективного використання ресурсів, мінімізацію проектних ризиків, покращення рівня обслуговування. Сучасний менеджмент в компаніях направлений на процесний підхід в управлінні, тому ринок BPM-систем, сьогодні, є достатньо затребуваним та потребує постійного вдосконалення. Існує потреба в подальших дослідженнях в області розвитку BPM та корпоративних інформаційних систем.

## 1.2. Особливості фармацевтичних товарів та їх класифікаційні ознаки

Фармацевтичний ринок на сучасному етапі розвитку ринкових відносин є одним із найбільш насичених споживчих товарних ринків з високим рівнем пропозиції та диверсифікації фармацевтичних товарів. Це пояснюється наявністю на фармацевтичному ринку як вітчизняних фармацевтичних підприємств, так і іноземних інноваційних фармацевтичних підприємств та іноземних фармацевтичних підприємств, що виробляють фармацевтичні товари.

Фармацевтичні товари є товарами індивідуального споживання, мають певні особливості, які відрізняють їх від товарів масового споживання та чинять вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

Важливою особливістю фармацевтичних товарів є їхня соціальна спрямованість. Тобто кінцевий споживач прагне придбати особливу послугу,

це – «здоров'я» та відмовитися у майбутньому від споживання фармацевтичних товарів та послуг.

Попит на фармацевтичні товари, як і для товарів масового споживання, має всі категорії цінової еластичності: від еластичного за ціною, яскравим прикладом таких фармацевтичних товарів є БАДи та лікувальна косметика, до слабо еластичного за ціною, це - унікальні фармацевтичні товари, які придбаються незалежно від ціни за рахунок їх унікальності та життєвої необхідності та фармацевтичні товари екстреної покупки.

Але, на відміну від товарів масового споживання, для споживача фармацевтичних товарів ніколи не існує рівня ціни, яка б його задовольнила, для споживача рівень цін на фармацевтичні товари завжди зависокий.

Наявність цих процесів обумовлює необхідність досліджень особливостей фармацевтичних товарів з метою розробки комплексу якісних економічних методів і моделей управління фармацевтичним підприємством для підвищення ефективності його функціонування.

Актуальним є дослідження особливостей фармацевтичних товарів, їх систематизація та розробка класифікації фармацевтичних товарів за ознакою їх впливу на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством для визначення джерел підвищення сукупного економічного результату діяльності фармацевтичного підприємства.

Наявність особливостей фармацевтичних товарів обумовлюється насамперед суттєвими відмінностями фармацевтичного ринку від товарного [27]. З одного боку фармацевтичний ринок має усі ознаки товарного ринку, серед них:

- суттєвість упакування фармацевтичних товарів;
- широке використання маркетингових методів у просуванні фармацевтичних товарів;
- наявність ринкових та споживчих характеристик фармацевтичних товарів.

Але, з іншого боку, слід враховувати, що одним із видів товарів фармацевтичного ринку є також і фармацевтична послуга, що описується терміном «здоров'я». Цей фармацевтичний товар у виді фармацевтичної послуги не підлягає зберіганню і накопичуванню, та при її продажу велике значення мають особисті якості продавця, як професійні, так і етичні.

Також, слід враховувати, що фармацевтичний товар має приховані споживчі явища, які проявляються у виді наявності, або відсутності лікувального ефекту тільки після покупки та вжитку конкретного фармацевтичного товару. Отже, однією з основних особливостей фармацевтичного товару є його дуальність. По-перше, це – суттєвість ринкових та споживчих властивостей фармацевтичного товару, а по-друге, це – наявність прихованих споживчих якостей фармацевтичного товару та суттєвість професіональних якостей продавця.

Серед загальних особливостей фармацевтичних товарів є їх велика диверсифікація за різними формами випуску, тобто один і той самий фармацевтичний товар може бути представлений у формі таблеток, емульсій, суспензій, мазей, гелів, порошків, тощо.

Життєвий цикл фармацевтичних товарів також має відмінність від життєвого циклу товарів масового споживання, яка полягає в тому, що він залежить від технічного прогресу, при зростанні якого відбувається швидке моральне старіння великої кількості видів фармацевтичних товарів.

Ще одним вагомим фактором, який впливає на життєвий цикл фармацевтичних товарів є адаптаційні властивості вірусів та бактерій у навколишньому середовищі. Ці властивості вимагають винаходів нових і все більш досконалих форм та видів фармацевтичних товарів, наприклад, антибіотиків та противірусних препаратів. І цей процес не має обмежень, тому що до нових винаходів фармацевтичних товарів біологічне навколишнє середовище знову буде адаптуватися.

Серед загальних характеристик, що формуються у сфері обігу є відмінності фармацевтичних товарів по маркетинговій та сезонній



компоненті. Маркетингова компонента, як один із факторів, чинить вплив на попит на товари масового споживання через тенденції моди.

Відомо, що для фармацевтичних товарів такий вплив є майже неможливим. Також відомо, що попит на деякі фармацевтичні товари залежить від факторів сезонності. Але якщо існують окремі види товарів масового споживання, для яких попит змінюється в залежності від сезону року, то у випадку для фармацевтичних товарів, існує залежність попиту тільки від сезону виникнення конкретного захворювання, який не завжди співпадає із сезонами року.

На даний час використовуються різні класифікації фармацевтичних товарів, що враховують властивості тільки фармацевтичних товарів [1, 16]. Це, наприклад, класифікації фармацевтичних товарів за наступними ознаками:

- за технологічними умовами зберігання;
- за фармако-терапевтичними властивостями;
- за випадками клінічного використання;
- за кількістю та фасовкою;
- за складом та формами випуску, тощо.

Причому, тільки фармацевтичні товари можуть належати до однієї фармако-терапевтичної групи та одночасно мати різний склад, або мати однаковий склад, і відрізнитися за фірмою виробником, тим самим значно варіюватися за ціною.

Усі фармацевтичні товари за законодавчою ознакою розділяються за наступними групами [8]:

- рецептурні та безрецептурні;
- оригінальні та генеричні.

Генеричні фармацевтичні товари, в свою чергу поділяються на брендові генерики (мають унікальну назву) та генеричні генерики (мають міжнародну непатентовану назву).

Серед спільних класифікаційних ознак із товарами масового споживання, фармацевтичні товари поділяються:

- за терміном придатності: швидкопсувні фармацевтичні товари та фармацевтичні товари з тривалим терміном використання;
- за ступенем довговічності: фармацевтичні товари тривалого використання, фармацевтичні товари короткострокового використання та фармацевтичні товари одноразового використання;
- за споживчими властивостями: основні фармацевтичні товари, обов'язкові взаємодоповнюючі фармацевтичні товари, взаємозамінні фармацевтичні товари, супутні фармацевтичні товари;
- за характеристиками товарного асортименту: по широті, насиченості, глибині, раціональності, гармонійності, стійкості та новизні;
- за фактором попиту фармацевтичні товари поділяються на фармацевтичні товари із сталим попитом, пасивним попитом, ексклюзивним попитом, імпульсним та вибірконим попитом.

Але такі класифікації є не зовсім придатними для використання системою управління при розробці заходів, щодо підвищення економічних показників діяльності фармацевтичного підприємства. Тому, доцільним є розробка такої класифікації фармацевтичних товарів, що дасть змогу використовувати її для оптимізації бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством. Розглянемо особливості фармацевтичних товарів, що відрізняють їх від товарів масового споживання та чинять вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством за певними ознаками.

На рис.1 зображено структуру класифікаційних ознак фармацевтичних товарів, що відрізняють їх від товарів масового споживання та чинять економічний вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

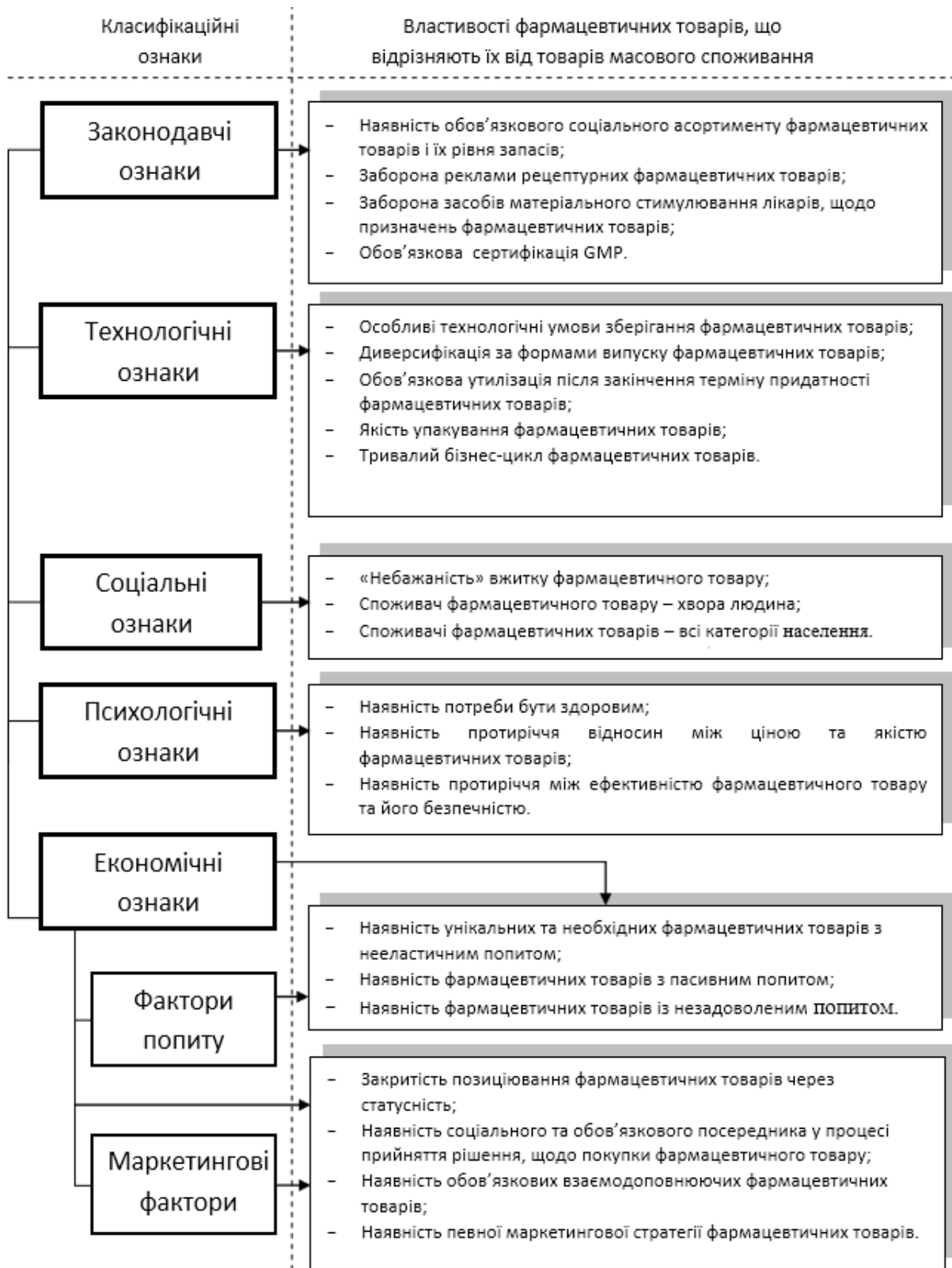


Рисунок 1. Структура класифікаційних ознак фармацевтичних товарів

Розглянемо детальніше виділені класифікаційні ознаки фармацевтичних товарів, визначимо їх відмінності від товарів масового споживання.

1. Законодавчі ознаки. Фармацевтичний ринок має велику правову регламентацію. Серед законодавчих ознак найбільш потужними є обов'язковий соціальний асортимент фармацевтичних товарів та обов'язкова певна кількість запасів фармацевтичних товарів на кожній кінцевій точці продажу.

При виконанні цих вимог, виникають додаткові витрати на зберігання запасів соціальних фармацевтичних товарів та мають місце випадки, коли маржа від продажу соціальних фармацевтичних товарів може знаходитися нижче крапки беззбитковості для фармацевтичного підприємства.

Існуюча система обмежень торговельних націнок у фармацевтичній галузі робить реалізацію дешевих соціальних фармацевтичних товарів збитковою для фармацевтичного підприємства при відсутності системи державної підтримки вітчизняних фармацевтичних виробників, яка здійснюється за рахунок державних закупівель фармацевтичних товарів.

До групи законодавчих ознак також відноситься заборона реклами на рецептурні фармацевтичні товари на законодавчому рівні у ЗМІ [27], що є інструментом стримування продажів останніх. Рекламні матеріали рецептурних фармацевтичних товарів дозволено висвітлювати лише у спеціалізованих фармацевтичних виданнях, читачами яких є лікарі, провізори та фармацевти [23].

Також на державному рівні існує заборона проведення засобів матеріального стимулювання лікарів фармацевтичними підприємствами, щодо збільшення кількості рецептів, що виписуються та конкретних назв рецептурних фармацевтичних товарів, при відсутності системи обов'язкового медичного страхування в Україні та наявних обмежень бюджетів на рецепти, що виписуються.

Наступною законодавчою ознакою є обов'язкова сертифікація GMP [22], яка з одного боку стимулює покращення якості фармацевтичних

товарів, але з іншого значно збільшує його собівартість, і, як наслідок, чинить зростання ціни для кінцевого споживача.

2. Технологічні ознаки. Вагомими технологічними ознаками є обов'язкове підтримання особливих умов зберігання фармацевтичних товарів.

До них відносяться наступні:

- підтримання особливого кліматичного та температурного режимів зберігання фармацевтичних товарів;
- наявність приміщення з особливими технічними характеристиками для зберігання фармацевтичних товарів;
- використання спеціального обладнання для зберігання фармацевтичних товарів;
- підтримка санітарного режиму процесів зберігання фармацевтичних товарів, тощо.

Причому, технологічні умови зберігання значно варіюють для різних видів та форм фармацевтичних товарів. Після закінчення терміну придатності деякі фармацевтичні товари гублять частину своїх фармако-терапевтичних властивостей та можуть бути реалізовані, а деякі стають отрутою і мусять бути обов'язково утилізовані із дотриманням спеціальних технологічних умов.

Таким чином виконання утилізації фармацевтичних товарів є обов'язковою вимогою, яка потребує спеціальних додаткових витрат на її реалізацію.

Все це породжує додаткові витрати для виконання перелічених вище технологічних умов на фармацевтичному підприємстві.

Важливою технологічною особливістю фармацевтичних товарів є якість упакування, тому що від неї залежить відносна безпека фармацевтичного товару. Але чим вищий рівень дотримання умов якості упакування фармацевтичних товарів, тим вище його собівартість, і як наслідок, підвищується ціна реалізації для покриття відповідних витрат.

Наступною технологічною особливістю фармацевтичних товарів є їх бізнес-цикл.

Бізнес-цикл фармацевтичних товарів є дуже тривалим та включає наступні етапи:

- створення молекули;
- розробка технологій;
- до клінічні та клінічні випробування фармацевтичного товару;
- процедура допуску фармацевтичного товару;
- підготовка до виробництва фармацевтичного товару;
- доведення до споживача фармацевтичного товару;
- утилізація фармацевтичного товару.

Тобто виробництво фармацевтичних товарів є досить наукоємним та витратним процесом.

Таким чином, ще однією технологічною особливістю фармацевтичного товару є його велика інерційність, яка означає, що для появи на ринку нового фармацевтичного товару потребується час, як для наладки виробництва, так і для створення та реєстрації оригінального фармацевтичного товару [15, 45]. У середньому цей термін складає приблизно 12-13 років.

### 3. Соціальні ознаки.

Розглянемо детальніше соціальні ознаки, які впливають на споживання фармацевтичних товарів. По-перше, це «небажаність» товару, означає, що споживач буде купувати фармацевтичний товар тільки при наявності потреби у житті та здоров'ї. Звідси витікає, що кінцевим споживачем цих фармацевтичних товарів є не тільки хвора людина, а й її родичі, друзі, батьки. Тобто споживачами є всі категорії населення.

Наступною вагомою соціальною ознакою, що впливає на споживання фармацевтичних товарів є те, що деякі споживачі знають про свої захворювання більше за дільничного терапевта та використовують, особливо у великих містах, електронні засоби отримання інформації, щодо

провідних досягнень в галузі лікування, профілактики та пропозиції фармацевтичних товарів.

Звички, умови праці та побуту людини також впливають на споживання фармацевтичних товарів. Наприклад, для швидкого повернення працездатності молода людина обов'язково буде вживати деякий фармацевтичний товар, тоді як літня людина буде враховувати наявність всіх побічних небажаних ефектів.

Разом з цим існує деяка кількість молодих людей, що не можуть жити без деякого фармацевтичного товару (необхідність, або соціальна звичка), та деяка кількість літніх людей, що не вживають жодних таблеток.

Але є і такі літні споживачі фармацевтичних товарів, соціальними звичками яких є постійне вживання фармацевтичних товарів, причому призначення до вжитку вони роблять собі самі, а потім вживають купу інших фармацевтичних товарів – для лікування побічних ефектів.

Все це означає, що завжди існує група соціальних ознак, яка чинить вплив на споживання фармацевтичних товарів.

4. Психологічні ознаки. Для споживачів фармацевтичних товарів характерною психологічною рисою є більш висока зацікавленість у прийнятті рішення, щодо вибору певного фармацевтичного товару, у порівнянні із споживанням товарів масового споживання. Так, існують групи споживачів, які не можуть і не бажають відмовитися від шкідливих звичок, щодо харчових смаків, табакокуріння, надмірного вжитку алкогольних напоїв, проведення забагато часу за комп'ютером, тощо. Ці шкідливі звички, в свою чергу, змушують споживачів знижувати їх негативні прояви через постійне вживання деяких видів фармацевтичних товарів. І, навпаки, існують групи споживачів, які постійно слідкують за станом свого здоров'я, відвідують лікарів та роблять діагностику і таким чином є також постійними споживачами деяких фармацевтичних товарів.

Серед психологічних ознак можна виділити наступні.

Перше – це наявність постійної потреби у збереженні та відновленню здоров'я, прагнення до покращення якості життя та до подовження терміну життя. Покупка і споживання фармацевтичних товарів здійснюється під тиском симптомів хвороби або відхилень від звичайного стану, тобто у споживача фармацевтичних товарів є присутнім психологічний набір потреб та мотивів на відміну від споживання товарів масового споживання.

Друге – це наявність протиріччя відносин ціни та якості фармацевтичних товарів. Тобто споживач сприймає велику ціну фармацевтичного товару, як гарантовану його ефективність та якість.

Третє – це наявність протиріччя між ефективністю фармацевтичного товару та його якістю, бо існує велика ланка фармацевтичних товарів, що вимагають зниження небажаних побічних ефектів за рахунок споживання обов'язкових взаємодоповнюючих фармацевтичних товарів, які за сукупною ціною можуть значно перевищувати перші.

Все це дає підстави зробити висновок, що в сучасних умовах фармацевтичні товари завжди будуть мати певний гарантований рівень попиту та певну міру їх споживання.

#### 5. Економічні ознаки.

Серед економічних ознак найбільш потужними є фактори попиту на фармацевтичні товари та маркетингові фактори. Так, попит на фармацевтичні товари формується під впливом наступних чинників:

- рівень роздрібних цін на фармацевтичні товари та реальні доходи населення;
- географічні та демографічні умови мешкання населення окремого регіону;
- кліматичні та екологічні умови мешкання населення окремого регіону;
- ергономічні умови праці та побуту населення;



- національні та генетичні особливості мешкання населення окремого регіону;
- державна політика у галузі охорони здоров'я;
- розвиток медичної та фармацевтичної науки та впровадження нових методів діагностики захворювань.

В результаті впливу цих чинників формуються певні групи фармацевтичних товарів, які поділяються за типом попиту на них, а саме:

- фармацевтичні товари масового споживання із задоволеним попитом;
- унікальні та життєво-необхідні фармацевтичні товари із нееластичним попитом;
- фармацевтичні товари із пасивним попитом;
- фармацевтичних товарів із незадовільним попитом.

Фармацевтичні товари масового споживання у випадку задоволеного попиту є товарами зі спільними рисами товарів масового споживання та не мають специфічних особливостей, які формуються у результаті дії факторів попиту.

Розглянемо особливості фармацевтичних товарів, що формуються у наслідок впливу факторів попиту. Наявність унікальних та життєво-необхідних фармацевтичних товарів з нееластичним попитом означає, що існують випадки, коли споживач прагне придбати певний фармацевтичний товар незалежно від його ціни, та цей товар не має альтернативи для конкретного фармако-терапевтичного випадку.

У вжитку існують також фармацевтичні товари з пасивним попитом – це товари інформація про які, щодо фармако-терапевтичних властивостей, якості та випадків використання є ще не відомою для кінцевого споживача.

Наявність фармацевтичних товарів із незадовільненим попитом, тобто таких фармацевтичних товарів, яких нема в наявності але за рахунок товарів аналогів попит на них не може бути задоволений.

Описані процеси забезпечують фармацевтичне підприємство високою маржею та прогнозованими сталими продажами, як наслідок того, що споживач гарантовано буде чекати появи у продажах потрібного йому фармацевтичного товару за певною ціною.

Розглянемо детальніше особливості фармацевтичних товарів, що формуються у наслідок впливу маркетингових факторів. Закритість позиціонування через статусність є фактором, який означає, що існує деяка кількість видів фармацевтичних товарів, розповсюдження інформації про фармако-терапевтичні властивості яких через канали усних комунікацій є стриманим або зовсім неможливим процесом. Це пояснюється тим, що споживач не описує в усній формі властивостей деяких фармацевтичних товарів, через не прийнятність у широкому суспільстві таких розмов, тощо.

Наявність такої маркетингової особливості значно втримує розповсюдження інформації, щодо просування фармацевтичних товарів, і як наслідок, відбувається втримання продажів.

Для подальшого розкриття маркетингових особливостей фармацевтичних товарів доцільним є виділення всіх категорій споживачів фармацевтичних товарів та формування послідовності процесу надходження фармацевтичних товарів до кінцевого споживача. Так, до споживачів фармацевтичних товарів відносяться наступні категорії споживачів [39]:

- виробники фармацевтичних товарів, які використовують у технологічному процесі фармацевтичні товари інших фармацевтичних виробників;
- держава, як система соціального забезпечення населення фармацевтичними товарами;
- фармацевтичні дистриб'ютори – для подальшої реалізації фармацевтичних товарів;
- роздрібні аптечні мережі – для подальшої реалізації фармацевтичних товарів;

- проміжні споживачі (провізори, фармацевти та медичні робітники), які роблять призначення фармацевтичних товарів з метою їх вжитку в умовах стаціонару, санаторію, профілакторію або для індивідуального вжитку споживачами;

- кінцеві споживачі, які використовують фармацевтичні товари для особистого та сімейного вжитку.

Послідовність надходження фармацевтичного товару до кінцевого споживача зображено на рис.2.

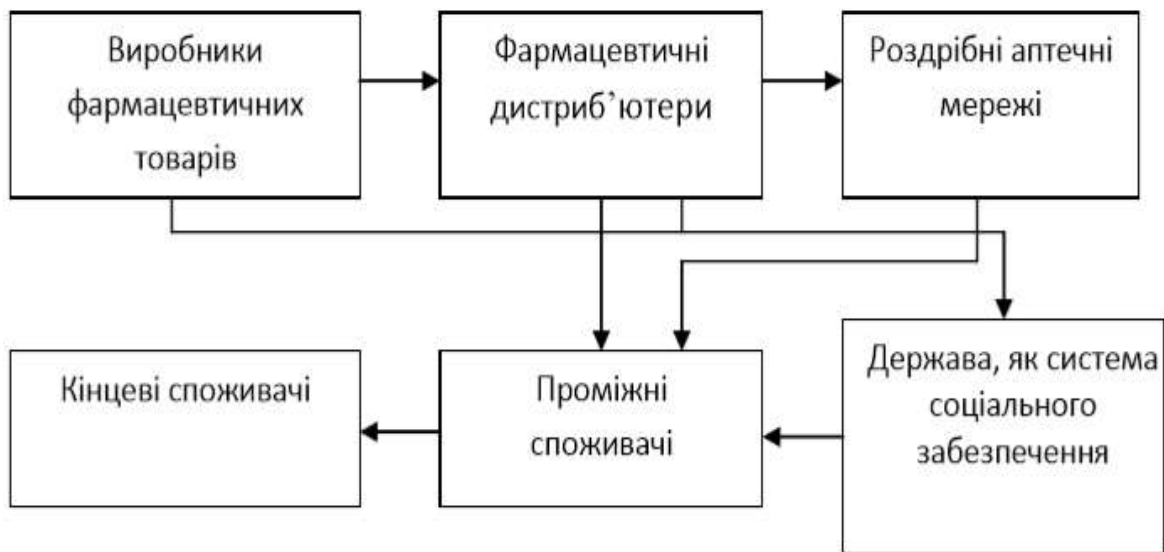


Рисунок 2. Схема послідовності надходження фармацевтичного товару до кінцевого споживача

Важливою маркетинговою особливістю цього процесу є наявність посередника у процесі прийняття рішення, щодо покупки кінцевим споживачем, це – лікар, провізор, фармацевт або знайомий, тощо.

Сучасні споживачі покладають на провізорів та фармацевтів функції лікарів всіх напрямів, потребують моментальної діагностики та призначень фармацевтичних товарів. Причому, в процесі надходження фармацевтичного товару до кінцевого споживача, можна виділити соціального посередника, це, наприклад, знайомий, родич, випадковий покупець, тобто не медичний представник. Наявність такого соціального ланцюга у системі продажів властиво тільки для фармацевтичного ринку і є не обов'язковим для інших товарних ринків.

Медичний представник є вже обов'язковим законодавчим ланцюгом у процесі реалізації фармацевтичних товарів. Згідно до міжнародного та вітчизняного законодавства фармацевтичні підприємства не мають права продавати свої товари безпосередньо споживачу [36]. В процесі реалізації фармацевтичних товарів має місце обов'язковий медичний посередник, це лікар, фармацевт, провізор. Причому названий медичний посередник у процесі продажу сам не є, а ні споживачем, а ні покупцем фармацевтичного товару, що просувається фармацевтичним підприємством.

Наступною маркетинговою особливістю фармацевтичних товарів є наявність певної маркетингової стратегії процесу реалізації кінцевим споживачам фармацевтичних товарів. Відомо, що на сьогодні найбільш успішно продаються і приносять дохід ті фармацевтичні товари, що мають певну маркетингову стратегію. Такими стратегіями, наприклад, можуть бути такі, як «поліпшення якості життя», «планування сім'ї», «економити на здоров'ї – шкідливо», тощо.

Купуючи основний фармацевтичний товар, споживач обов'язково буде купувати обов'язкові взаємодоповнюючі фармацевтичні товари для зниження побічних ефектів, які виникають від вжитку основного фармацевтичного товару. Ця властивість, звичайно, сприяє збільшенню продажів всіх категорій фармацевтичних товарів. Причому маржа від реалізації обов'язкових взаємодоповнюючих фармацевтичних товарів може бути значно вище ніж від реалізації основного фармацевтичного товару.

Ще однією маркетинговою особливістю фармацевтичних товарів є наявність постійної конкуренції між оригінальними та генеричними фармацевтичними товарами. Після закінчення терміну дії патентного захисту оригінального фармацевтичного товару фармацевтичний виробник втрачає монополію у відповідній ринковій ніші.

Це стимулює фармацевтичного виробника створювати та виводити на ринок нові види фармацевтичних товарів до ймовірної появи генеричного фармацевтичного товару, тим самим забезпечувати собі покриття

інвестиційних витрат на розробку інноваційних фармацевтичних товарів, великий рівень конкурентоспроможності та одержання великих прибутків. Наявність цих процесів стимулює постійне розширення присутнього асортименту фармацевтичних товарів на фармацевтичному ринку.

Дослідження особливостей фармацевтичних товарів, які відрізняють їх від товарів масового споживання, дає змогу виділити їх класифікаційні ознаки, визначити їх властивості та економічний вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичного підприємства.

Виділені класифікаційні ознаки фармацевтичних товарів, які відрізняють їх від товарів масового споживання чинять вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством та формують певний економічний показник (додаткові витрати на зберігання фармацевтичних товарів, збільшення продажів фармацевтичних товарів, додатковий маржинальний дохід фармацевтичного підприємства, тощо).

На рисунок 3 наведено структуру та види економічних впливів класифікаційних ознак фармацевтичних товарів, які відрізняють їх від товарів масового споживання, на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

Деякі з них чинять позитивний вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством та викликають зростання показників ефективності діяльності фармацевтичного підприємства, але є і такі, що чинять негативний вплив і викликають зростання витратних показників.

Розглянемо детальніше типи економічних впливів виділених класифікаційних ознак на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

За ознаками ці впливи поділяються на: законодавчі, технологічні, соціальні, психологічні, економічні.

Законодавчі ознаки мають негативний вплив, та як в результаті формуються наступні показники: додаткові витрати на зберігання соціальних фармацевтичних товарів, низька або нульова маржа від реалізації соціальних

фармацевтичних товарів, недоотримання прибутку від втримання продажів через законодавчу обмеженість реклами та методів просування на фармацевтичні товари.

Технологічні ознаки мають також негативний вплив, та як в результаті формуються додаткові витрати на дотримання особливих технологічних умов зберігання та утилізацію фармацевтичних товарів.

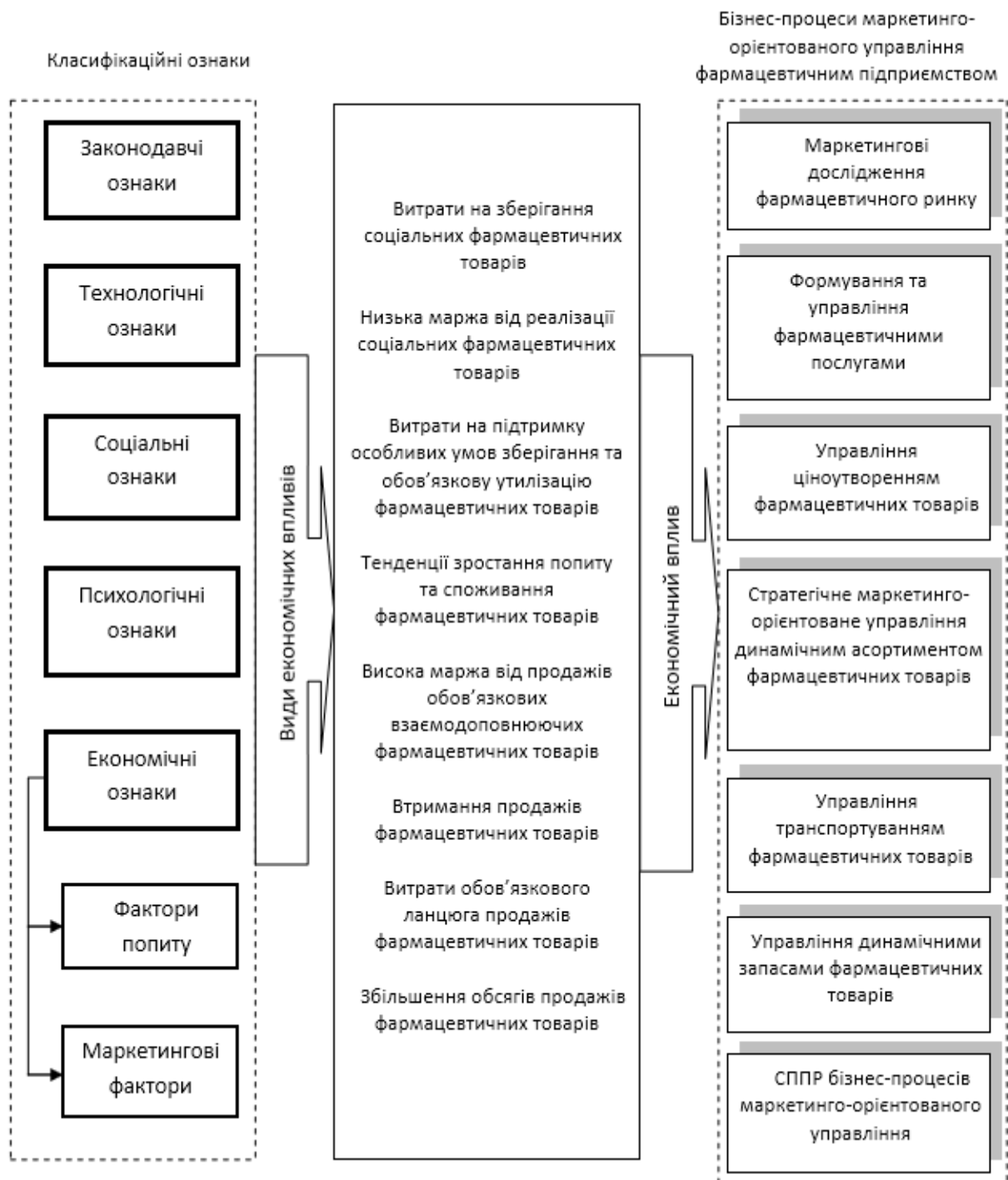


Рисунок 3. Вплив класифікаційних ознак фармацевтичних товарів на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством

Соціальні та психологічні ознаки здійснюють позитивний вплив, так як відбувається збільшення маржинального доходу.

Серед негативних впливів економічних ознак є недоотримання прибутку від втримання продажів фармацевтичних товарів через наявність фармацевтичних товарів з пасивним та незадоволеним попитом, формування витрат обов'язкового посередницького ланцюга продажів фармацевтичних товарів.

Таким чином, на основі аналізу властивостей фармацевтичних товарів було вирішено наступні задачі:

- визначено особливості, які відрізняють фармацевтичні товари від товарів масового споживання та чинять вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством;

- розроблено класифікацію фармацевтичних товарів, що враховує зв'язки даних характеристик з бізнес-процесами управління фармацевтичним підприємством, за наступними ознаками: законодавчі, технологічні, соціальні, психологічні та економічні.

### 1.3. Автоматизація бізнес-процесів фармацевтичних компаній

Комплексні рішення, які охоплюють весь цикл процесів фармацевтичного виробництва: від закупівель і виробництва, до продаж: планування, облік в ERP системі, як основа прийняття управлінських рішень.

Щорічно керівники підрозділів по автоматизації лідерів фармацевтики з усього світу збираються за Круглим столом щодо автоматизації виробництва в фармацевтичній галузі (Pharmaceutical Automation Roundtable, PAR), головною метою цих зустрічей є обговорення задач і тенденцій в області автоматизації. Перед цими щорічними зустрічами проводиться традиційне дослідження PAR Benchmarking Survey.

Згідно дослідженням 67% топ- менеджерів операційних підрозділів фармацевтичних компаній вважають, що рівень автоматизації бізнес - процесів їх компаній дуже низький.

При цьому 70% топ- менеджменту вважають цінність автоматизації для ефективності діяльності їх підприємств – високою. Як правило, ТОП-менеджмент завжди розглядає автоматизацію як високо цінує перевагу, в той же час, персонал підрозділів по автоматизації розглядається як малокорисні для бізнесу. А основну турботу у керівництва фармацевтичних компаній викликає висока вартість ERP – систем автоматизації виробничої діяльності. На сьогоднішній день програмні рішення "1С:Підприємство 8" твердо займають своє місце в ніші високо-функціональних систем автоматизації фармацевтичного виробництва з вигідною перевагою у відношенні ціни пропонованих програмних продуктів, а також вартості впровадження і супроводу системи.

Актуальність бізнес-рішень при автоматизації бізнес-процесів:

- Комплексну автоматизацію бізнес – процесів підприємства на базі продуктів лінійки "1С:Підприємство 8.3", в рамках тих задач які дійсно доцільно впроваджувати на "1С:Підприємство";
- Реалізацію зовнішніх сервісних механізмів і мобільних додатків, і їх інтеграція з обліковим середовищем "1С:Підприємство";
- Реалізацію додаткових сервісних функцій для ваших корпоративних веб – сайтів.

Переваги автоматизації процесів на базі продуктів "1С:Підприємство":

- Низька вартість в порівнянні з західними аналогами;
- Гнучкість в розробці – розробляються будь - які забаганки;
- Доступність спеціалістів на ринку праці;
- Можливість інтеграції в єдине інформаційне середовище з первісним бухгалтерським обліком;
- Врахування законодавчої специфіки.



Pharma: Комплексна автоматизація управлінського обліку. Фармацевтичне виробництво: Управління виробничим підприємством для України. В цілому, даний продукт покриває основні бізнес – процеси первинного обліку будь якого виробничого підприємства: детальний опис функціональних можливостей цього продукту.

- BAS ERP. Цей продукт позиціонується як інноваційне рішення для комплексного управління діяльністю виробничого підприємства, з принципово новим підходом.

Для автоматизації управлінської і галузевої специфіки фармацевтики за основу може бути взятий варіант інтеграції BAS ERP + BAS Документообіг з доопрацюванням відповідно поставлених бізнес задач.

- Фармвиробництво. Це комплексне рішення на базі УВП, яке охоплює основні контури управління і обліку, та дозволяє організувати єдину інформаційну систему для управління різноманітними аспектами діяльності фармацевтичного підприємства. На даний час локалізованого рішення для України немає. З метою економії ресурсів на проекті робота нашої команди з відповідальними особами з розробки функціональних вимог до програмного забезпечення з боку замовника може бути виконана на базі реалізованого функціоналу російської версії, а технічне завдання буде представляти собою коректування до вже реалізованого функціоналу.

- BAS Медицина – рішення для управління медичним закладом.

Абботт (Abbott) – американська фармацевтична компанія одна з найбільших мультинаціональних фармацевтичних компаній. Компанія концентрує свої зусилля на розвитку інноваційних і високотехнологічних методів діагностики і лікування; має більше 100 науково – дослідних, виробничих, логістичних центрів по всьому світу, представляючи свою продукцію в більш ніж 130 країнах, з кількістю співробітників 83 тисячі чоловік. Головними напрямками діяльності компанії являються розробка, виробництво і просування лікарських препаратів.

Байер (Bayer) – це великий міжнародний концерн, який займає ключові позиції у таких областях, як охорона здоров'я, захист рослин і виробництво високотехнологічних матеріалів. ООО «Байер» в Україні є частиною глобального концерну з штаб – квартирою в Леверкузені, Німеччина. Основне завдання, яке стояло перед нашою компанією і компанією Байер, - автоматизувати роботу для покращення внутрішньої взаємодії підприємства, покращення можливостей аналізу, автоматизації бізнес – процесів на базі продуктів Управління виробничим підприємством 8 для України і Документообіг.

MSD ( Merck) – MSD належить до числа загальносвітових лідерів в області охорони здоров'я і направляє свої зусилля на покращення життя людей. Препарати MSD доступні на ринку України вже на протязі багатьох років. В Україні MSD представлена як ООО «МСД Україна». Більш докладно про проект МСД "1С:Підприємство автоматизація фармацевтика"..

Pharma: Автоматизація бухгалтерського і податкового обліку фармацевтичної галузі:

- Фармвиробництво: бухгалтерський і податковий облік на базі продуктів "1С:Підприємство 8":
  - Управління виробничим підприємством для України
  - Фармвиробництво
  - Бухгалтерія 8 для України.
  - BAS Медицина
  - BAS ERP
  - BAS Документообіг
  - BAS Бухгалтерія ПРОФ

Atom .PharmDist: “хмарний” сервіс для аналізу розподілення продаж лікарських препаратів. Спеціально для галузі фармацевтики SaaS – сервіс Atom. PharmDist, який дозволяє опрацьовувати отримані файли по продажам лікарських препаратів від фармдистриб'юторів, аптек та медпредставників.

В результаті, в режимі онлайн можливо аналізувати в наглядній графічній формі звіти по продажам, зіставляти план з фактом розподілення продаж по регіонах /сегментах/клієнтах/ мед представниках.

Однією з приємних вартісних переваг цього сервісу являється те, що аналітичні звіти і дані можуть переглядатися з будь якого пристрою по інтернету, без необхідності придбання додаткових ліцензій на основну облікову систему компанії.

Впровадження комплексного ERP-рішення, що охоплює основні контури управління і обліку, яке дозволяє організувати єдину інформаційну систему для управління різними аспектами діяльності фармацевтичного підприємства:

Управління виробництвом, в тому числі:

- Позмінне планування виробництва, в тому числі:
- Управління основними засобами та планування ремонтів.
- Управління фінансами, в тому числі:
- Управління складом (запасами), в тому числі:
- Управління продажами:
- Управління закупівлями:
- Управління відносинами з покупцями і постачальниками:
- Управління персоналом, включаючи розрахунок заробітної плати.
- Моніторинг та аналіз показників діяльності підприємства.

В останній версії "Фарм-виробництво", враховані результати впровадження та експлуатації конфігурації на декількох підприємствах. Функціонал програмного продукту доповнено такими можливостями.

Рішення враховує «рецептурний» характер фармацевтичного виробництва. "Фарм-виробництво" може використовуватися в ряді підрозділів і служб виробничих підприємств, включаючи:

- Дирекцію (генеральний директор, фінансовий директор, комерційний директор, директор з виробництва, головний інженер, директор з кадрів, директор з інформаційних технологій, директор з розвитку);

- Планово-економічний відділ;
- Виробничі цехи;
- Виробничо диспетчерський відділ;
- Відділ головного технолога;
- Відділ головного механіка;
- Відділ збуту;
- Відділ матеріально технічного забезпечення (постачання);
- Відділ маркетингу;
- Склади матеріалів і готової продукції;
- Бухгалтерію;
- Відділ кадрів;
- Відділ організації праці та зайнятості;
- IT-службу;
- Адміністративно господарський відділ;
- Відділ капітального будівництва;
- Інформаційно аналітичний відділ;
- Відділ стратегічного розвитку.

Для підприємств холдингової структури ведеться наскрізний управлінський облік по всіх організаціях, що входять в холдинг. Управлінський облік ведеться за даними, зафіксованими в документах, але при цьому не залежить від способів і самого факту ведення регламентованого обліку. Факт здійснення операцій вводиться один раз і отримує надалі відображення в управлінському і регламентованому обліку.



## ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1

1. Моделювання бізнес-процесів - це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації діяльності компанії, засіб прогнозування і мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах реорганізації підприємства. Цей метод дозволяє дати вартісну оцінку кожному окремому процесу і всім бізнес-процесам організації в сукупності.

2. Основними перевагами використання BPM-систем в менеджменті компаній є: ефективність використання, візуалізація і продуктивність; узгодження бізнесу і ІТ, покращення процесів та швидка розробка; оптимізація використання ресурсів; швидка адаптація до зміни умов, відповідність вимогам.

3. Сучасний менеджмент в компаніях направлений на процесний підхід в управлінні, тому ринок BPM-систем, сьогодні, є достатньо затребуваним та потребує постійного вдосконалення. Існує потреба в подальших дослідженнях в області розвитку BPM та корпоративних інформаційних систем.

4. Розроблено класифікацію фармацевтичних товарів, що враховує зв'язки даних характеристик з бізнес-процесами управління фармацевтичним підприємством, за ознаками: законодавчі, технологічні, соціальні, психологічні, економічні; сформульовано твердження, щодо типів впливів особливостей фармацевтичних товарів на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ РИНКУ ТА РОЗРОБКА БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

#### 2.1. Аналіз сучасного фармацевтичного ринку України

У сучасній світовій економіці виробництво фармацевтичних товарів є однією з перспективних галузей. Протягом декількох останніх років світовий фармацевтичний ринок демонструє стале зростання показників виробництва, споживання та попиту на фармацевтичні товари.

Основними чинниками приросту світового фармацевтичного ринку є збільшення потужності конкуренції серед виробників фармацевтичних товарів та збільшення обсягів споживання дешевших фармацевтичних товарів.

Згідно до звітів компанії «IMS Market Prognosis», прогнозується середній щорічний приріст світового фармацевтичного ринку на 5% - 6% [37].

На світовому фармацевтичному ринку за даними 2019 р. продовжують домінувати три регіони: Північна Америка, Європа та Японія. При цьому основні напрями зростання спостерігаються по так званих країнах БРІК (Бразилія, Росія, Індія, Китай), які займають 13% в обсязі світового ринку фармацевтичних товарів і забезпечують 32% його приросту.

Також компанія «IMS Health» класифікувала 17 фармацевтичних ринків, що розвиваються, розділивши їх на 3 рівні за обсягами реалізації, сукупний об'єм яких складає 16% від світового ринку.

Так, до фармацевтичних ринків 1-го рівня, що розвиваються, відноситься Китай, до 2-го рівня – Бразилія, Росія і Індія, до 3-го рівня –

Венесуела, Польща, Аргентина, Туреччина, Мексика, В'єтнам, ЮАР, Таїланд, Індонезія, Румунія, Єгипет, Пакистан і Україна [14, 27].

Обсяги світового фармацевтичного ринку збільшилися з 858 млрд. 9дол. у 2018 р. до 1039 млрд. дол. у 2019 р. [4, 27, 38]

Сучасний фармацевтичний ринок України включає виробництво лікарських засобів, дієтичних добавок, лікувальної косметики та виробів медичного призначення, оптових та роздрібних продажів фармацевтичних товарів через аптечні мережі, спеціалізовані продажі, дистрибуцію та експорт.

Фармацевтичний ринок України має розвинену інфраструктуру та зростаючі темпи конкуренції. Потужне конкурентне середовище змушує вітчизняні фармацевтичні підприємства посилювати маркетингову орієнтацію своєї діяльності та використовувати методи управління.

Наявність великої кількості суб'єктів, поділ на конкурентні сегменти вітчизняних та зарубіжних виробників фармацевтичних товарів, диверсифікація закупівель є об'єктивними факторами значної конкуренції на вітчизняному фармацевтичному ринку. Також спостерігається стійка тенденція зростання якості фармацевтичних товарів, та переваги споживачів на користь вітчизняних фармацевтичних товарів.

Серед ключових економічних характеристик вітчизняного фармацевтичного ринку, разом із великим рівнем конкуренції при невеликих обсягах продажів та виробництва фармацевтичних товарів, можна виділити і низький рівень маржинальності, відсутність державного фінансування та велику імпорто-залежність.

Україна перебуває у залежності від зарубіжних виробників лікарських субстанцій на 80%, медпрепаратів - на 70% і не забезпечує потреб населення як самостійної держави в лікарських засобах. У 2018-2019 рр. на українському фармацевтичному ринку здійснюють реалізацію фармацевтичних товарів близько 600 виробників, з них лише 140 - українські фармацевтичні підприємства.



Серед факторів, що стримують зростання вітчизняного фармацевтичного ринку можна виділити дисбаланс у зростанні ринку в грошовому та натуральному виразах, перевищення пропозиції над попитом, недостатність використання ресурсного потенціалу, відсутність якісної системи управління. Але наявність сприятливих ринкових умов і ресурсів створюють передумови для формування якісного, високорозвиненого, конкурентоздатного фармацевтичного ринку України.

Необхідно відзначити, що за підсумками 2018-2019 рр. спостерігається подальше збільшення обсягів імпорту фармацевтичних товарів в Україну, що пов'язано із стійким зростанням попиту фармацевтичних товарів у населення.

Основними компаніями-імпортерами в Україну фармацевтичних товарів є ТОВ «Бадм», ТОВ СП «Оптима-Фарм» Лтд, ТОВ «Ввс-Лтд», ЗАТ «Альба Україна», ТОВ «Санофі-Авентіс Україна» та інші фармацевтичні підприємства. Основними іноземними виробниками, товари яких представлено на українському фармацевтичному ринку є: «Nucomed» (Австрія), «Berlin-Chemie/Menarini Group» (Німеччина), «KRKA» (Словенія), «Glaxosmithkline» (Великобританія) «Gedeon Richter» (Угорщина) тощо.

Також особливою рисою українського фармацевтичного ринку є те, що він переважно залишається ринком фармацевтичних товарів (питома вага виробництва на українському ринку складає 90%) [19].

За даними Державної служби статистики України, витрати на медичні препарати займають у витратах середнього українця 4-5 місце та складають приблизно 8,1% від його доходів [31]. Очевидно, що варто очікувати подальшого значного зростання витрат споживачів на фармацевтичні товари, у наслідок таких причин, як старіння населення, діагностики нових хвороб та погіршення екологічних умов. У зв'язку із особливостями фармацевтичного ринку вимоги споживачів мають тенденцію до зростання, що пояснюється динамікою розвитку якісних показників фармацевтичних товарів.

Україна займає четверте місце серед країн СНД по споживанню фармацевтичних товарів, але у порівнянні з Європейським рівнем, український вжиток фармацевтичних товарів у 48 дол. на душу населення є низьким. Так, наприклад, у Чехії цей показник складає 331 дол., у Словаччині - 254 дол., у Польщі - 154 дол. Роблячи оцінку Європейського рівня вжитку фармацевтичних товарів, можна спостерігати істотний потенціал зростання обсягів виробництва Українського фармацевтичного ринку.

Ще одним істотним чинником зростання фармацевтичного ринку у грошовому виразі є перехід вітчизняних виробників фармацевтичних товарів на виробництво препаратів із середнього у високий ціновий сегмент, тоді як історично вони спеціалізувалися на виробництві фармацевтичних товарів, що відносяться до низького цінового сегменту, у відмінності від іноземних фармацевтичних підприємств.

Сучасний фармацевтичний ринок Україні вже перевершив за своїм обсягом 3 мільярді гривень за рік. З них не менше 70% припадає на аптечні продажі, причому ринок має сталу тенденцію до зростання на 15%-20% щорічно.

Згідно даних компанії «Proximaresearch [11], за підсумками 2019р. загальний обсяг українського ринку фармацевтичних товарів роздрібного та госпітального сегментів склав близько 40,2 млрд. грн. за 1,2 млрд. упакувань. Що перевищує даний показник за аналогічний період 2018 р. на 10,9% у грошовому виразі. У цьому обсязі роздрібний сегмент становить 89% - 90%.

Обсяг госпітальних закупівель фармацевтичних товарів за підсумками 2019 р. склав 5,4 млрд. грн. за 132,2 млн. упакувань, тобто зменшився на 6% у грошовому та на 17% у натуральному виразі в порівнянні з аналогічним періодом попереднього року [11, 48].

Серед основних тенденцій розвитку фармацевтичного ринку України необхідно також відмітити збільшення українськими фармацевтичними підприємствами обсягів виробництва в цілому.

Важливою причиною збільшення обсягів виробництва фармацевтичних товарів є активізація попиту з боку населення на фармацевтичні товари українського виробництва, і, як наслідок, суттєвого збільшення рекламних та маркетингових витрат підприємств-виробників, що пов'язані із просуванням фармацевтичних товарів на фармацевтичному ринку України [24].

В табл.2 наведено перелік з 20 найменувань найбільш вагомих українських виробників фармацевтичних товарів із вказівкою рейтингів за показником питомої ваги продажів за період 2011-2014 рр.

Серед лідерів вітчизняних продажів фармацевтичних товарів у цьому рейтингу є ПАТФармак, ЗАТ Дарниця, Корпорація Артеріум, ОВ ФФ Здоров'я та ЗАТ Борщаговський ХФЗ.

Таблиця 2

Рейтинг вітчизняних виробників фармацевтичних товарів за обсягом продажів у грошовому еквіваленті за період 2016 – 2019 рр., %

Виробник	Питома вага продажів, %					Рейтинг
	2016р	2017р	2018р	2019р	2016-2019рр	

ПАТ Фармак	14,49	16,05	15,95	16,01	20,83	1
ЗАТ Дарниця	11,56	10,35	9,84	10,32	14,02	2
Корпорація Артеріум	10,01	10,01	9,75	9,88	13,22	3
ТОВ ФФ Здоров'я	6,55	6,63	6,12	6,08	8,46	4
ПАТ Інтерхім	5,31	5,25	5,77	5,57	7,3	5
ЗАТ Борщаговський ХФЗ	6,45	5,91	5,5	5,7	7,85	6
ЗАТ Київський вітамінний завод	4,41	4,85	4,83	4,53	6,21	7
ТОВ Юрія-Фарм	2,61	2,9	3,66	3,06	4,08	8
ЗАТ Біофарма	2,58	2,39	2,52	2,42	3,3	9
ТОВ Фарма Старт	1,8	2,18	2,72	2,02	2,91	10
ТОВ Сперко Україна	2,45	2,01	1,85	1,89	2,73	11
ЗАТ Лектрави	2,09	2,03	1,59	1,79	2,5	12
АТ Лекхім	1,75	1,9	1,96	1,76	2,46	13
ТОВ Фітофарм	1,83	1,68	1,74	1,72	2,32	14
ПАТ Стірол	1,9	1,56	1,32	1,22	2	15
ПАТ ФФ Тернопільська	1,15	1,5	1,61	1,60	1,95	16
ФФ Житомирська	1,35	1,37	1,41	1,43	1,85	17
ЗАТ Креома-фарм	1,36	1,4	1,34	1,35	1,82	18
ТОВ Червона зірка	1,44	1,3	1,21	1,24	1,73	19
ТОВ Досвідний завод ГНЦЛС	1,33	1,28	1,31	1,28	1,73	20

Також за звітний період, поряд із зростанням обсягів вітчизняного фармацевтичного виробництва, спостерігається і зростання обсягів збуту у фармацевтичній галузі в грошовому вираженні.

Загальний обсяг роздрібних продажів всіх категорій фармацевтичних товарів, що включають лікарські засоби, вироби медичного призначення, косметичку, БАДи, за даними аналітичної системи дослідження фармацевтичного ринку «Pharmxplorer» / «Фармстандарт» компанії «ProximaResearch» за період 2014 – 2019 рр. має позитивну динаміку (рис.4).

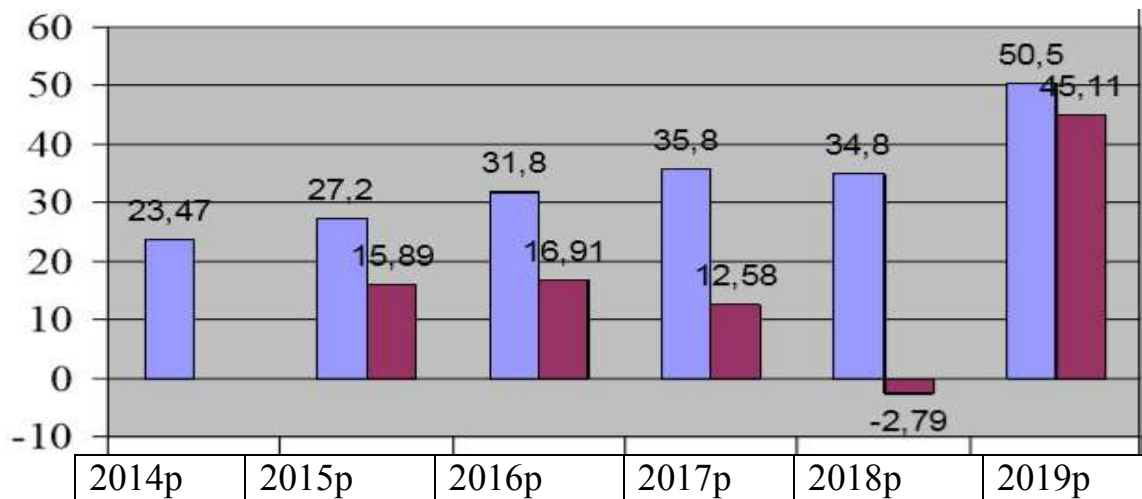


Рисунок.4. Динаміка роздрібної реалізації фармацевтичних товарів в Україні за період 2014-2019 рр.

Приріст показника обсягів роздрібних продажів «аптечної корзини» у 2011р. в гривневому еквіваленті дорівнює 15,89%, у 2016р. – 16,91%, у 2017р. – 12,58%, у 2018р. – -2,79%, у 2019р. – 45,11%.

Найбільш фрагментованим сегментом українського фармацевтичного ринку є ринок аптечних продажів фармацевтичних товарів. З урахуванням того, що міське населення воліє звертатися за консультацією саме до співробітника аптеки, то вага аптечного сегменту фармацевтичного ринку постійно зростає, не зважаючи на те, що у загальній кількості торговельних точок за станом на 2019 р. двадцяти найбільш крупним аптечним мережам належить лише 17%, з них в грошовому виразі вони займають 32% валового обсягу аптечного виторгу фармацевтичних товарів за 2019 р.

В Україні один з найвищих у Європі показників забезпеченості населення аптеками. У такому високо конкурентному середовищі особливої актуальності набувають процеси консолідації аптечних продажів фармацевтичних товарів.

На сучасному етапі можна констатувати, що вже більше 50% роздрібних продажів фармацевтичних товарів покривають саме мережні фармацевтичні підприємства як регіонального, так і національного рівня.

Природно, що ці суб'єкти можуть робити значні закупівлі, а також працювати безпосередньо з виробниками та імпортерами фармацевтичних товарів. Сучасні українські аптечні мережі відрізняються за формами організації позиціонування себе на ринку. Наприклад, мережі аптек, що розвиваються самостійно або як учасник великого холдингу, працюють без бази у вигляді власного виробництва. Такими є «Здравица» (Аптечний холдинг, м.Київ), «Фалбі» (м. Київ), «Едельвейс» (м. Львів). Іншу групу представлено мережею аптек, що перебувають у власності компаній, чий основний бізнес не є аптечним ритейлом. Так, корпорація «Фоззи-Груп» розвиває аптеки «Будь здоровий», компанія «Квіза-Трейд» (ТМ «Велика Кишеня») розвиває мережу «Велика аптека», ПАТМаріупольський металургійний комбінат розвиває аптечну мережу «Ільч-Фарм». Також існують аптеки, що працюють на без рецептурній основі, аптеки з рецептурним відділом, аптечні пункти, та аптечні супермаркети.

Серед лідерів українського аптечного ринку за обсягом роздрібного товарообігу за підсумками 2018 -2019 рр. є «Мед-сервіс груп», «Фармація», «Український аптечний холдинг», «Арніка», «Фармастор». У табл.3 наведено рейтинг 20-ти українських аптечних мереж за питомою вагою обсягів роздрібної реалізації фармацевтичних товарів [11].

Таблиця 3

Рейтинг українських аптечних мереж за період 2018 – 2019 рр.

Найменування аптечної мережі	Питома вага роздрібної реалізації, %	Рейтинг
ТОВ Мед-Сервіс груп	3,21	1
Фармація	2,64	2
Український аптечний холдинг	2,45	3
ТОВ Арніка	2,23	4
ТОВ Фармастор	2,21	5
Фармація	1,81	6
ТОВ Фалбі	1,78	7
ТОВ Тітан	1,69	8
ТОВ Аптека-Магнолія	1,55	9
ТОВ Донбас-Фармація-Трейдінг	1,48	10
Гамма-55	1,44	11
ТОВ Руан	1,38	12
ТОВ Маркет-Сервіс	1,27	13
Полтавафарм	1,08	14
ТОВ Аптеки медичної академії	1,07	15
ТОВ ФарТоп	0,97	16
ТОВ Маркет Універсал	0,97	17
ТОВ ЗІ	0,95	18
ПАТМаріупольський металургійний комбінат, «Ільч-Фарм»	0,87	19
ТОВ Суматра-ЛТД	0,85	20

Рівень консолідації в сегменті фармацевтичної дистрибуції традиційно залишається найвищим в порівнянні з іншими сегментами фармацевтичного ринку і має тенденцію до подальшого зростання. За підсумками 2019р. 10 українських фармацевтичних дистриб'юторів, що лідирують, сумарно акумулювали 91,7% обсягів постачань фармацевтичних товарів в аптечні мережі у грошовому виразі.

Серед фармацевтичних дистриб'юторів в Україні за підсумками 2016-2019 рр. можна виділити лідерів за обсягами постачань фармацевтичних товарів до аптечних мереж, а саме: «БАДМ», «Оптіма-Фарм», «Альба Україна», «Фра-М», «Вента», «Фито-Лек», «Каскад-Медикал», «АВС Логистик Парк», «Фармако», «Центр медичинский Медцентр М.Т.К.» (табл.4).

Таблиця 4

Рейтинг українських фармацевтичних дистриб'юторів  
за період 2016-2019рр./грн

Назва дистриб'юторів	2016р	2017р	2018р	2019р
БадМ	1	1	1	1
Альба Україна	2	3	2	5
Оптіма-Фарм	3	2	3	2
Фра-М	4	4	4	4
Вента	6	5	5	3
Фіто-Лек	5	6	6	6
Каскад-Медикал	7	7	7	7
АВС Логістик Парк	8	8	8	8
Фармако	9	9	9	9
Центр медичинський Медцентр М.Т.К.	10	10	10	10

Рейтинг українських фармацевтичних експортерів готових лікарських засобів очолює компанія «Фармак», друге місце посідає компанія «Артеріум», третє – «Біофарма».

За період 2016 -2019 рр. сумарна питома вага українського експорту лікарських засобів збільшилася з 65% до 88%.

Ключовими експортними напрямками українських фармацевтичних підприємств є країни пострадянського простору: Росія, Узбекистан, Білорусь, Казахстан, Азербайджан, Молдова, Грузія, Таджикистан. Серед західних країн ключовими є Німеччина і Словаччина.

Слід зазначити, що частка загального обсягу експорту готових лікарських засобів фармацевтичними підприємствами України серед наведених вище країн складає 94% (рис.5).



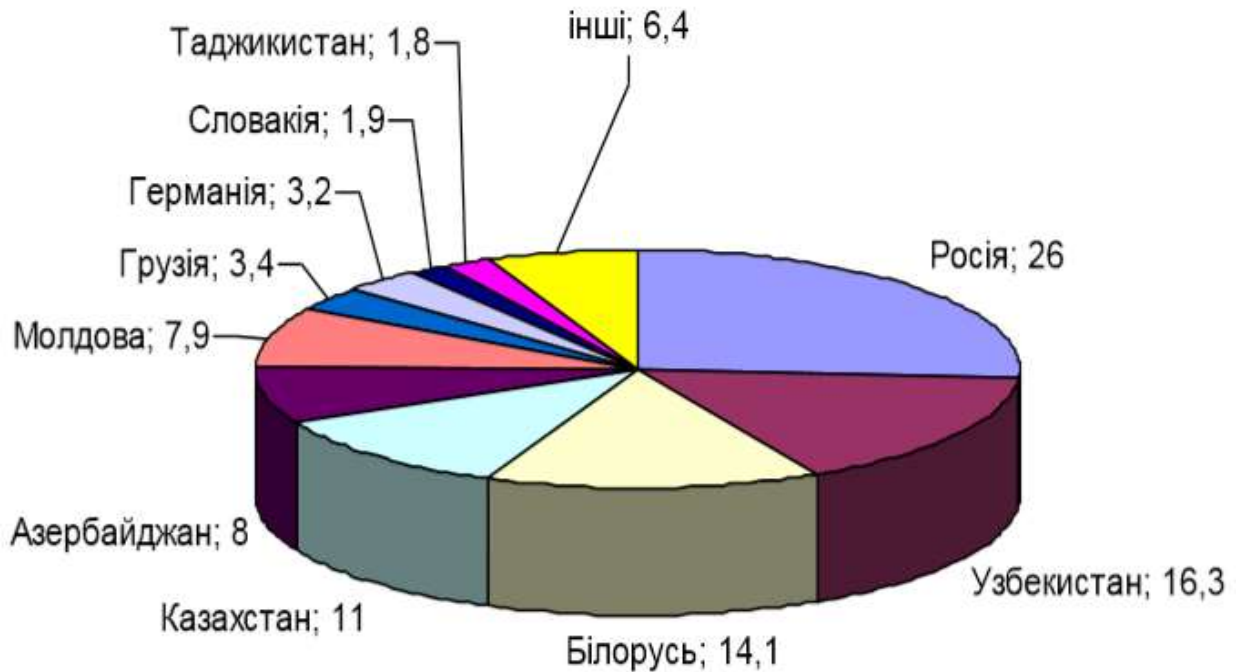


Рисунок 5. Структура експорту лікарських засобів України за 2019р.

Необхідною умовою допуску українських фармацевтичних підприємств на ринки розвинених країн світу є обов'язкова відповідність фармацевтичних товарів правилам GMP (належна виробнича практика).

Тому, зростання обсягів українського експорту фармацевтичних товарів та конкурування із західними фармацевтичними підприємствами, як на західному, так і на вітчизняному фармацевтичному ринку, є можливим при подальшому поширенню впровадження GMP-стандартів в Україні.

Слід зауважити, що GMP-стандартизація має на увазі не лише модернізацію виробничих потужностей, але й підвищення ефективності системи управління персоналом і системи менеджменту фармацевтичного підприємства [27]. Вартість модернізації одного виробничого майданчика дорівнює 5-40 млн.дол., а одного лікарського засобу – близько 1 млн.дол. Такі капітальні інвестиції на сучасному етапі можуть собі дозволити тільки великі та потужні українські фармацевтичні підприємства.

Для сталого розвитку та динамічного зростання українського фармацевтичного ринку важливими умовами стають консолідація, створення сильніших і більших мереж, підвищення рівня організаційного менеджменту,

впровадження нових методів оптимізації процесів управління економічної діяльності та механізмів управління торговельними процесами фармацевтичних підприємств, стабілізація конкурентних позицій останніх та підвищення рівня інформаційно-комунікаційного забезпечення фармацевтичного ринку.

Аналіз динаміки ключових показників кон'юнктури сучасного фармацевтичного ринку України дає підстави охарактеризувати його як складну, багаторівневу динамічну систему, що має тенденцію до зростання.

Таким чином сучасний фармацевтичний ринок України має систему взаємопов'язаних та взаємозалежних суб'єктів та об'єктів з виробництва, розподілу, споживання фармацевтичних товарів, надання фармацевтичних послуг. Серед найбільш вагомих факторів, що чинять вплив на ці процеси можна виділити законодавчі, економічні, маркетингові, технологічні, соціальні та психологічні впливи. Структуру фармацевтичного ринку України наведено на схемі (рис.6).



Рисунок 6. Структура фармацевтичного ринку України

На фармацевтичному ринку України діє декілька типів фармацевтичних підприємств, що надає змогу ввести їх класифікацію, що ґрунтується на виділенні основних бізнес-процесів останніх. Основними бізнес-процесами сучасних вітчизняних фармацевтичних підприємств є:

1. Розробка активних хімічних сполук.
2. Виробництво фармацевтичних субстанцій.
3. Виробництво готових лікарських засобів.
4. Оптова реалізація через експорт та дистрибуцію.
5. Роздрібна реалізація через власну аптечну мережу.



Рисунок 7. Класифікація типів фармацевтичних підприємств за основними бізнес-процесами

Аналіз зв'язків, виділених бізнес-процесів, що відбуваються на сучасних фармацевтичних підприємствах дає змогу ввести їх класифікацію за

бізнес-процесами. На рис.7. наведено зв'язок типів фармацевтичних підприємств за основними бізнес-процесами.

До типів фармацевтичних підприємств відносяться:

1. Фармацевтична виробничо-торговельна корпорація.
2. Фармацевтичний виробничо-торговельний холдинг.
3. Фармацевтичне виробничо-торговельне підприємство.
4. Виробниче фармацевтичне підприємство.
5. Мережа аптек.
6. Аптека.
7. Фармацевтичний дистриб'ютор.

Таким чином, фармацевтичний ринок – це складна соціально-економічна багаторівнева динамічна система з високим ступенем державного регулювання, яка стимулює виробництво лікарських засобів, дієтичних добавок, лікувальної косметики та виробів медичного призначення, і організацію оптових та роздрібних продажів фармацевтичних товарів через аптечні мережі, спеціалізовані продажі та дистрибуцію для задоволення потреб населення.

Фармацевтичний ринок має підсистеми виробництва, розподілу та споживання. До суб'єктів фармацевтичного ринку відносяться основні типи сучасних фармацевтичних підприємств, як підсистеми виробництва та розподілу. До підсистеми споживання належать всі категорії споживачів.

Державне регулювання та управління фармацевтичним ринком здійснюється за допомогою законодавчої бази та спеціальних органів державного контролю.

## 2.2. Оцінка необхідності реструктуризації бізнес-процесів підприємств

Вітчизняна практика управління вимагає вироблення обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення ефективності виробничо-комерційної діяльності підприємств. Для більшості сучасних підприємств характерні зношеність основних фондів, нестача фінансових ресурсів, використання застарілих технологій, низький рівень менеджменту, що значно гальмує їх розвиток. В даний час безперервний моніторинг і вдосконалення бізнес-процесів є одним з основних інструментів підвищення ефективності підприємницької діяльності. Це обумовлено в першу чергу посиленням конкуренції з боку зарубіжних фарм-виробників, високою динамічністю розвитку підприємницького середовища, а також кризовими явищами в економіці. Формування механізму діагностики і вдосконалення бізнес-процесів, що дозволяє в умовах невизначеності адаптувати систему управління до змін у зовнішньому середовищі, забезпечує високу їх ефективність і конкурентоспроможність. Реструктуризація системи управління в рамках процесного підходу дає можливість чітко ідентифікувати проблемні області, що ведуть до виникнення кризи, і своєчасно приймати відповідні антикризові заходи. У зв'язку з цим, питання діагностики і вдосконалення бізнес-процесів підприємств й підвищення результативності їх діяльності на основі ефективного процесного управління мають найважливіше значення.

На основі [22] встановлено, що бізнес-процес, незалежно від його ролі в ланцюжку створення цінностей підприємства, притаманні основні елементи. Будь-який бізнес-процес має власника, відповідального за його виконання, а також такі елементи як вхід, вихід, ресурси і результати (рис. 8).

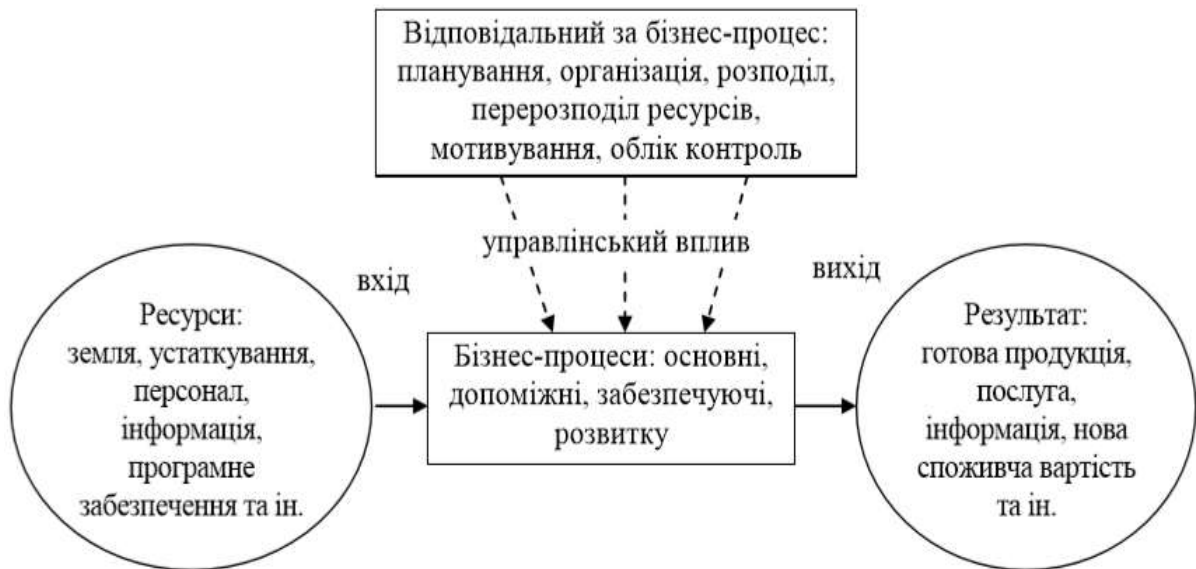


Рисунок. 8. Структура бізнес-процесу [21]

Отже, бізнес-процес це сукупність послідовних, цілеспрямованих і регламентованих видів діяльності, в якій за допомогою управлінського впливу і ресурсів входи процесу перетворюються у виходи – результати процесу, що представляють цінність для споживачів. Процесний підхід – це управління компанією на основі бізнес-процесів, які описані, регламентовані, знаходяться на постійному контролі і піддаються коригуванню при виявленні помилок виконання або відхилень від результатів. Діяльність фармацевтичного підприємства можна представити як сукупність бізнес-процесів виробничого і невиробничого характеру. При цьому не існує будь-якого стандартного переліку бізнес-процесів, тому кожне підприємство повинно розробляти свої власні бізнес-процеси на основі організації активного, стабільного і збалансованого механізму управління. В даний час існує безліч типів і видів бізнес-процесів. Як правило, основу для класифікації бізнес-процесів становлять чотири базові категорії [12, 33]: основні, допоміжні, забезпечуючі і бізнес-процеси розвитку (табл. 5).

Таблиця 5

## Характеристика основних груп бізнес-процесів підприємства

№ з/п	Групи бізнес-процесів	Характеристика
1	Основні	процеси, орієнтовані на виробництво продукції або надання послуг, що представляють цінність для клієнта, і забезпечують одержання доходу для організації
2	Забезпечуючі	процеси, які призначені для забезпечення виконання основних бізнес-процесів та функціонування інфраструктури через забезпечення ресурсами всіх бізнес-процесів організації
3	Допоміжні	процеси, які охоплюють весь комплекс функцій управління на рівні кожного бізнес-процесу й бізнес-системи в цілому
4	Розвитку	процеси, які забезпечують розвиток або вдосконалення діяльності, що дозволяє створити ланцюг цінності в основному та допоміжних процесах на новому рівні показників, а також націлені на отримання прибутку в довгостроковій перспективі

На фармацевтичних підприємствах спостерігається управління за принципом «так завжди було». Оскільки при цьому відсутній нормальний документообіг, цілі, критерії оцінки, то для того, щоб поміняти щось в процесах, потрібно зрозуміти «як є», щоб зробити «як треба». Основне завдання діагностики виявити проблеми і відхилення, які існують у бізнес-процесах підприємства і тільки після цього їх змінювати й вдосконалювати. Не варто приступати до впровадження системи бюджетування, постановки управлінського обліку, зміни мотивації співробітників тощо, якщо не досліджена основа операційної діяльності організації – її бізнес-процеси.

Діагностика бізнес-процесів необхідна у разі, якщо періодично виникають наступні проблеми у діяльності підприємств :

- конфлікти інтересів між відділами і співробітниками;
- зриви термінів поставки товару або надання послуги; надмірна завантаженість співробітників;
- обсяги реалізації зростають набагато повільніше, ніж розміри заробітної плати;
- обсяги продажів падають, при зростанні ринку збуту;
- собівартість продукції (послуг) значно перевищує заплановану;

- продукція (послуга) не відповідає потрібним вимогам якості тощо.

Мета діагностики фармацевтичних підприємствах – отримати уявлення про систему бізнес-процесів «як є» – тобто про ті ланцюжки дій, які прийняті в організації на момент дослідження. Ця картина наявних бізнес-процесів дозволяє визначити вимоги до результату роботи кожної ланки в ланцюжку бізнес-процесів і відповідно показники ефективності кожної операції.

Отриманий опис показників ефективності в свою чергу дозволяє робити висновки про проблеми в наявній системі бізнес-процесів і шукати заходи щодо їх усунення. Іншими словами, діагностика бізнес-процесів проводиться з метою визначення неефективних послідовностей операцій і пошуку рішень щодо оптимізації таких послідовностей для збільшення продуктивності праці, мінімізації витрат, підвищення якості товарів і сервісу, визначення меж відповідальності між структурними підрозділами тощо.

Деякі показники для оцінки ефективності бізнес-процесів наведені у табл. 6. Автори переважної більшості класифікаційних підходів виокремлюють два напрями формування: - розподіл показників на якісні і кількісні; - виокремлення показників, що характеризують бізнес-процес в цілому, та тих, за якими оцінюються окремі складові – продукт, ресурси, клієнт тощо.



Таблиця 6

## Показники ефективності бізнес-процесів підприємств

№ з/п	Метод	Строк проведення	Витрати труда і часу	Кваліфікація аналітика	Результати
1	Аналізу ієрархій	2-4 місяці	середні	не важлива	зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), нестача (чи надлишок) процесів, вибір процесу для реорганізації
2	Візуальний якісний аналіз	2 тижня - 3 місяці	мінімальні (за умови наявності опису процесів)	висока	нестача (чи надлишок) документів і процесів, зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), вибір процесу для реорганізації
3	Ранжування на основі суб'єктивної оцінки	2 тижня - 3 місяці	мінімальні (за умови наявності опису процесів)	висока	зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), нестача (чи надлишок) процесів, вибір процесу для реорганізації
4	Аналіз процесу по відношенню до типових вимог (на основі ISO 9001)	3 тижня - 2,5 місяці	мінімальні (за умови наявності опису процесів)	середня, знання ДЕСТів	«проблемні» процесів
5	SWOT-аналіз	1-4 тижня	мінімальні	не вказана	зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), нестача (чи надлишок) процесів, вибір процесу для реорганізації, «проблемні» процесів
6	Вивчення проблемних областей	2 тижня - 3 місяці	мінімальні (за умови наявності опису процесів)	висока	зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), нестача (чи надлишок) процесів, вибір процесу для реорганізації
7	ФСА+ імітаційне моделювання	1-5 місяців	максимальні	висока	нестача (чи надлишок) документів і процесів, зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), «вузькі місця», «витратні центри», можливість автоматизації
8	Ранжування по КФУ	4 дні - 4 тижня	середні	середня	вибір процесу для реорганізації
9	Матриця розподілу відповідальності	2 тижня - 3 місяці	мінімальні (за умови наявності опису процесів)	висока	зони безвідповідальності (подвійної відповідальності), вибір процесу для реорганізації
10	Ранжування важливість / проблемність / можливість проведення змін	1-5 тижнів	мінімальні для співробітників, високі для керівництва	висока	«проблемні» процесів, нестача (чи надлишок) процесів, вибір процесу для реорганізації

Виявлені «проблемні» бізнес-процеси слід аналізувати, використовуючи методи поглибленого аналізу, які дають комплексне і детальне розуміння поточної ситуації. Наприклад, найкращим рішенням в цьому випадку є використання методів ранжирування, матриці розподілу відповідальності і методу ФВА + імітаційне моделювання. Крім того, для формування повної картини стану справ необхідно враховувати думки

керівників вищої і середньої ланки, співробітників, а також клієнтів процесу, які можуть вказати на недоліки, які не відомі чи не важливі для персоналу. При проведенні діагностичного аналізу виділяють [15] кілька основних етапів (рис. 9).

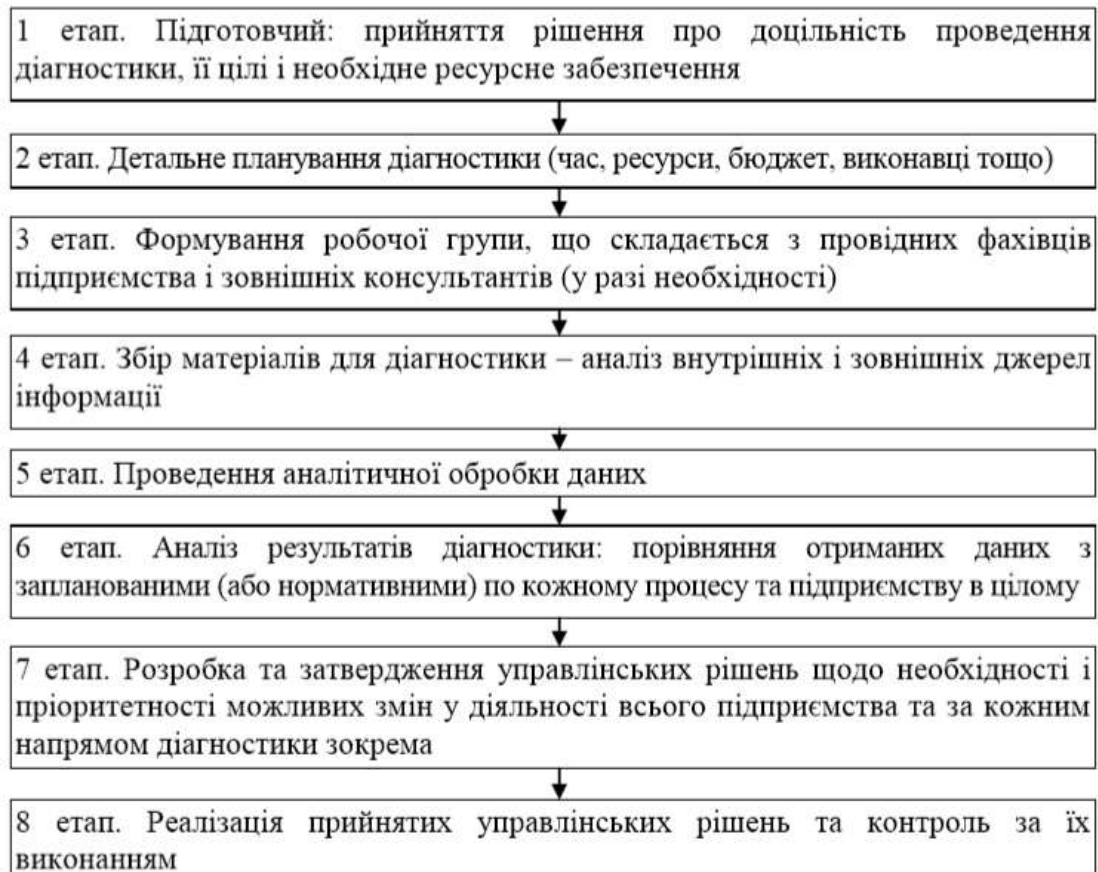


Рисунок 9. Етапи діагностичного аналізу бізнес-процесів підприємства

На початку діагностики формалізуються стратегічні цілі та проблеми в діяльності організації, а також розставляються пріоритети: які із стратегічних цілей мають більшу вагу; які проблеми мають першорядне значення для досягнення стратегічних цілей, які – другорядне; наскільки важливі інші вимоги до роботи компанії тощо. Наступний етап – опис поточного ланцюжка бізнес-процесів. Отримана інформація візуалізується у вигляді набору діаграм. Створюється загальна схема процесу діяльності організації в цілому, в якій кожен елемент – це теж самостійний бізнес-процес; він розкривається більш детально на окремій схемі. Елементи отриманих схем також деталізуються до найпростіших операцій. На

одержаних діаграмах бізнес-процесів визначають «вхід» і «вихід» для кожної операції, ресурси, які використовуються даним процесом, і результати.

Таким чином виявляється взаємозв'язок усіх бізнес-процесів в компанії. Потім консультанти визначають вимоги до продукту кожного процесу і розробляють систему показників ефективності, проводять вимірювання та аналізують причини, які ведуть до низького рівня таких показників і є потенційним джерелом виникнення кризових ситуацій.

Ефективне управління процесами в організації передбачає їх постійне поліпшення і оптимізацію, тому дуже важливе формування системи удосконалення бізнес-процесів. На основі дослідження [16] встановлено, що в даний час існує декілька інноваційних підходів до управління бізнес-процесами: методика швидкого аналізу рішення, бенчмаркінг, методологія безперервного удосконалення, реінжиніринг, грінфілд, поєднання функціонального і процесного підходів (табл. 7).

Алгоритм проведення оцінки ефективності управління бізнес-процесами підприємства, включає шість етапів.

Перший етап полягає у проведенні системної діагностики бізнес-процесів підприємства, що дозволяє встановити якісні та кількісні характеристики, які визначають ступінь ефективності управління і функціонування.

На другому етапі, використовуючи методи якісного аналізу, виокремлюють найбільш проблемні бізнес-процеси і визначають їх «вузькі місця».

Результатом проведеної діагностики повинна стати формалізація проблеми і виявлення причин неефективного управління, а також факторів, що обумовлюють появу цих причин.

Таблиця 7

Цілі, принципи і методи удосконалення управління бізнес-процесами  
підприємств

ЦІЛІ	
мінімізація витрат; скорочення витрат робочого часу, ресурсів, тривалості процесу, витрат праці; оптимізація організаційної структури, скорочення функцій; підвищення якості продукції (послуг) тощо	
ПРИНЦИПИ	
мінімальна кількість учасників процесу; єдиний контроль за бізнес-процесом, скорочення кількості узгоджень; паралельне виконання управлінських функцій; типізація процесів; спрощення процесів (зменшення кількості «входів», об'єднання робіт тощо); автономність процесів; усунення розривів у технологічному ланцюжку; створення максимальної кількості можливих варіантів реалізації процесу тощо	
МЕТОДИ	
1. Безперервне удосконалення – детальний і системний розгляд існуючого процесу з метою пошуку можливих шляхів його удосконалення або, якщо це необхідно, кардинального перепроєктування	2. Методика швидкого аналізу рішення – увага концентрується на певному процесі під час одно- або дводенної наради групи удосконалення процесу для визначення способів покращення цього процесу протягом наступних 90 днів
3. Реінжиніринг BPR – радикальне перепроєктування бізнес-процесів для покращення ключових показників результативності (витрати, якість, результативність тощо)	4. Бенчмаркінг – порівняльний аналіз процесів господарювання конкретного підприємства з еталонними процесами підприємств, що виконують такі самі або подібні процеси, проте функціонують краще, з метою покращення поточної діяльності
5. Грінфілд – аналіз і прийняття рішень на основі подання бізнес-процесу як щойно створеного, тобто з «чистого аркуша»	

Третій етап включає проведення якісної і кількісної оцінки ресурсних можливостей підприємства для реалізації заходів щодо вдосконалення за чотирма напрямками.

Оцінка виробничого потенціалу націлена на пошук варіантів проведення модернізації виробничих потужностей, або часткового оновлення ресурсної бази. Аналіз трудового потенціалу дозволяє визначити інфраструктуру, що забезпечує в довгостроковій перспективі зростання і розвиток персоналу.

Результати проведеної комплексної оцінки бізнес-процесів і виявлення ресурсних можливостей підприємства є базою для четвертого

етапу – моделювання бізнес-процесів і визначення заходів щодо їх удосконалення (рис. 10).

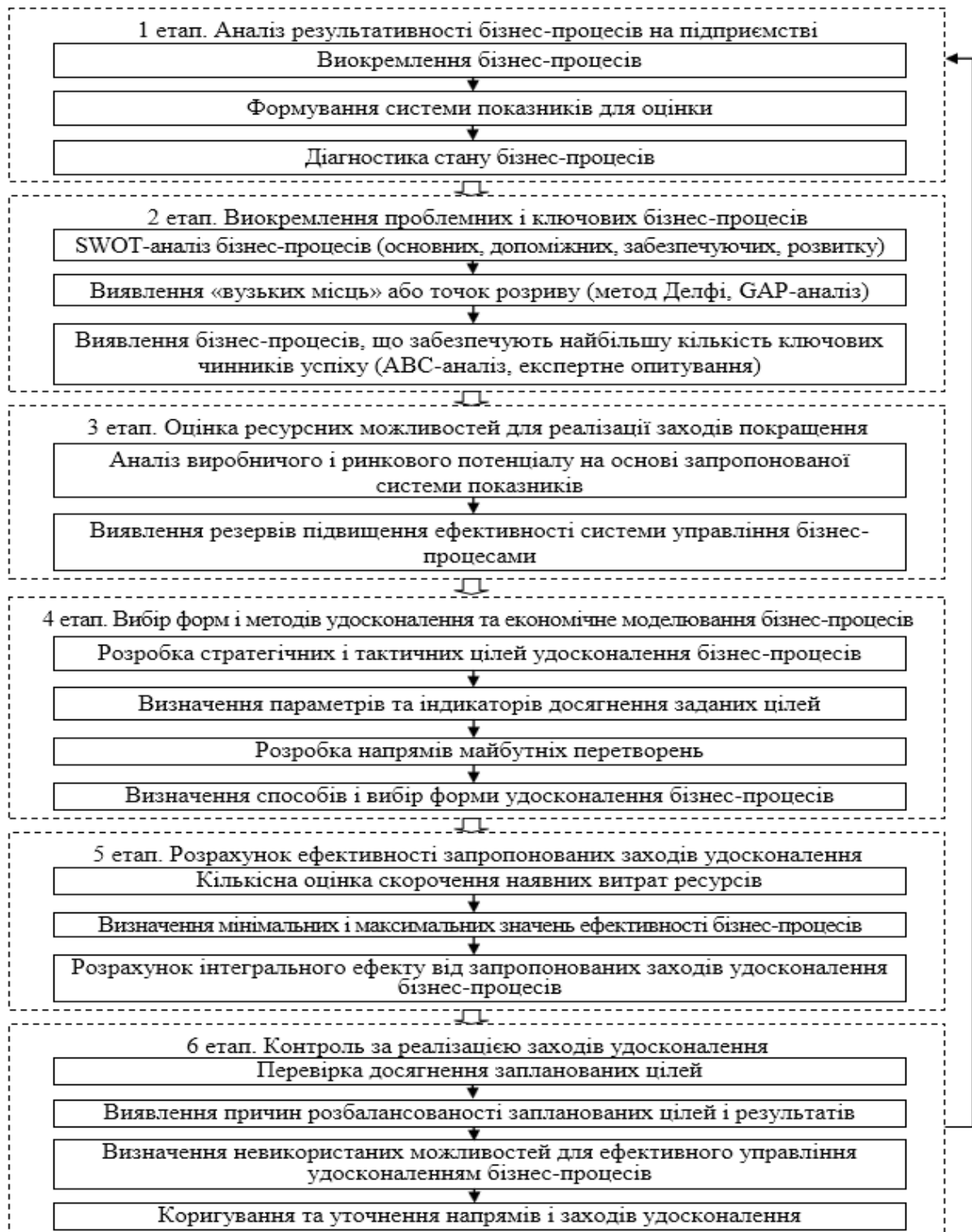


Рисунок 10. Послідовність оцінки ефективності управління бізнес-процесами підприємств

Основна мета п'ятого етапу – це визначення економічного ефекту від впровадження запропонованих заходів по кожному бізнес-процесу і розрахунок інтегрального ефекту.

При розрахунку результативності перетворень бізнес-процесів необхідно враховувати вплив різних зовнішніх і внутрішніх факторів, які визначають прогнози розвитку підприємства на перспективу.

До внутрішніх факторів належать: кваліфікація керівників, концентрація і спеціалізація виробництва, інноваційна активність, мобільність і оперативність прийняття рішень, система обліку та контролю витрат тощо.

До зовнішніх факторів, що впливають на ефективність управління бізнес-процесами, відносяться: напрямки та обсяги держпідтримки, техніко-технологічне забезпечення, розвиток НТП, система оподаткування та кредитування, доступ до ринків ресурсів, розвиток процесів кооперації та інтеграції тощо.

Заключний етап включає реалізацію і контроль за виконанням заходів щодо вдосконалення бізнес-процесів для виявлення відхилень і своєчасного коригування проведених перетворень.

Формування ефективної системи управління бізнес-процесами в рамках реалізації антикризової стратегії передбачає побудову процесно-орієнтованої моделі антикризового управління.

Процесно-орієнтований підхід до антикризового управління підприємством можливий за умови інтеграції системи стратегічного антикризового управління з системою управління бізнес-процесами, яка може бути забезпечена за рахунок створення і підтримки в працездатному стані єдиної системи цілей, показників і критеріїв їх досягнення (рис. 11).

Виявлення критичних параметрів діяльності підприємства через призму процесного управління вимагає регулярного відстеження показників, безпосередньо прив'язаних до створення вартості. Максимізація вартості може бути досягнута за допомогою проведення ефективної процесної

реструктуризації, механізм якої представлений сукупністю інструментів антикризових процесних перетворень (табл. 8).



Рисунок 11. Взаємозв'язок антикризового і процесного управління [9]

Таблиця 8

### Види антикризових процесних перетворень

Види перетворень	Антикризові заходи
I. Превентивні заходи попереджувального характеру	Своєчасне виявлення кризових чинників, що викликають необхідність перетворень
	Уповільнення процесу руйнування існуючої структури
	Поєднання різних напрямків профілактики розвитку кризи тощо
II. Першочергові некапіталоемні процесні інновації	Скорочення обсягу ресурсів, залучених для виконання процесу
	Горизонтальне стиснення процесів
	Вертикальне стиснення процесів
	Скорочення кількості управлінських рівнів
	Зменшення тривалості циклу шляхом збільшення частки корисного часу
	Усунення зайвих або довгих потоків тощо
III. Якісні перетворення в діяльності	Перехід від функціональних підрозділів до команд окремих процесів
	Зростання провідної ролі менеджерів
	Перетворення в системі стимулювання персоналу
	Виконання частини процесу самим клієнтом або постачальником
	Антикризові інновації в організації роботи з контрагентами тощо

Потрапляння фармацевтичних підприємств в кризову фазу об'єктивно змушує менеджмент застосовувати антикризові методи управління, не менш важливим стає пошук інструментів, що дозволяють підвищити стійкість до кризи, бути більш гнучкими і адаптованими до постійно мінливого зовнішнього середовища.

В ході дослідження було сконцентровано увагу на одному з таких інструментів, як реструктуризація системи управління в рамках процесного підходу, який реінтегрує окремі операції в єдині бізнес-процеси. Перехід до процесно-орієнтованої моделі підприємства можливий за допомогою проведення процесної реструктуризації, яка характеризується зміною структури процесів і є передумовою для вдосконалення системи управління.

Для підвищення результативності та ефективності процесів слід приділити максимум уваги аналізу бізнес-процесів, для того, щоб виявити проблемні місця, скласти план реорганізації процесів з метою їх вдосконалення. Формування ефективної системи діагностики та управління бізнес-процесами в контексті реалізації антикризової стратегії передбачає побудову процесно-орієнтованої моделі антикризового управління, що є наступним етапом досліджень.

## 2.2. Розробка бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством

Сучасний фармацевтичний ринок України має розвинену інфраструктуру, та не дивлячись на постійне динамічне розширення, характеризується зростаючими темпами конкуренції. Складне конкурентне середовище фармацевтичного ринку підвищує необхідність здійснення процесів ефективного управління бізнес-процесами на фармацевтичному підприємстві.

Під бізнес-процесом фармацевтичного підприємства розуміється сукупність взаємопов'язаних функцій та завдань, що направлені на отримання прибутку при здійсненні процесів від створення до реалізації



фармацевтичних товарів та представлення фармацевтичних послуг [6, 7, 13, 22].

Суттєву групу бізнес-процесів фармацевтичного підприємства утворюють операційні бізнес-процеси [5, 14, 26], які є орієнтованими на представлення фармацевтичних послуг, виробництво та реалізацію фармацевтичних товарів.

До основних операційних бізнес-процесів фармацевтичного підприємства належать постачання, виробництво, маркетинг та продажі [13, 40, 41]. Причому, значна питома вага у процесах створення прибутку від представлення фармацевтичних послуг, виробництва та реалізації фармацевтичних товарів формується при здійсненні бізнес-процесів продажів [13, 44]. Ці бізнес-процеси формують групу бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Аналізу підлягають ті бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством, реалізація яких приводить до отримання певного економічного результату. Наприклад, зниження витрат на зберігання, збільшення маржинального доходу та прибутку, зростання долі ринку або залучення додаткових споживачів, тощо.

На сучасному фармацевтичному ринку України функціонує велика кількість вітчизняних та зарубіжних фармацевтичних підприємств [6, 13, 31], які в свою чергу, утворюють потужне конкурентне середовище на цьому ринку. Отже, для підтримки конкурентоздатності та певного рівня прибутковості в ринковому середовищі вітчизняним фармацевтичним підприємствам необхідно вести постійний моніторинг та оптимізацію бізнес-процесів управління.

У сучасній зарубіжній та вітчизняній науковій літературі питанням досліджень та вдосконалення механізмів бізнес-процесів приділяється достатньо уваги. Але, слід відзначити, що для фармацевтичного підприємства дослідження особливостей бізнес-процесів управління з метою

їх систематизації та визначення джерел для оптимізації є актуальним завданням та потребують подальшого розвитку.

Таким чином більшість науковців серед суттєвих функцій бізнес-процесів управління на фармацевтичному підприємстві виділяють наступні [17, 30]:

- виявлення та формування фармацевтичних товарів;
- аналіз та порівняння цін дистриб'юторів фармацевтичних товарів;
- вибір дистриб'юторів фармацевтичних товарів на основі аналізу економічних та маркетингових складових;
- формування асортименту фармацевтичних товарів;
- формування замовлень фармацевтичних товарів;
- оприбуткування і передпродажна підготовка фармацевтичних товарів;
- ведення серійного обліку фармацевтичних товарів;
- розрахунок розмірів запасів фармацевтичних товарів;
- контроль термінів придатності та реєстрації фармацевтичних товарів;
- формування бази даних ринкових показників фармацевтичних товарів;
- переміщення фармацевтичних товарів у межах аптечної мережі;
- переміщення фармацевтичних товарів у межах торговельного залу аптечної мережі;
- доставка фармацевтичних товарів у аптечну мережу;
- організація якісного та швидкого обслуговування споживачів фармацевтичних товарів;
- відпустка фармацевтичних товарів споживачам;
- формування та аналіз управлінських звітів фармацевтичного підприємства.

Аналізуючи функції бізнес-процесів управління на фармацевтичному підприємстві можна дійти висновку, що до актуальних завдань управління фармацевтичним підприємством відносяться наступні.

1. Підвищення якості надання фармацевтичних послуг для створення стійкого конкурентного середовища за рахунок використання індивідуального підходу та підвищення результативності контактів зі споживачами фармацевтичних товарів.

2. Підвищення вірогідності прогнозування продажів фармацевтичних товарів з метою оптимізації рівня динамічних запасів фармацевтичних товарів та структури асортиментної матриці.

3. Збільшення обсягів продажів супутніх фармацевтичних товарів.

4. Диверсифікація портфелю фармацевтичних товарів за рахунок включення до асортиментної матриці суміжних груп фармацевтичних товарів (дитяче харчування, лікувальна косметика, медична техніка, тощо).

5. Оптимізація процесів маркетингового планування торговельного залу фармацевтичного підприємства.

6. Збір та оптимізація маркетингової інформації фармацевтичних товарів, за рахунок формування єдиної електронної бази.

7. Автоматизація функцій бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Таким чином, на основі систематизації перелічених основних функцій та завдань бізнес-процесів управління на фармацевтичному підприємстві виділимо наступні основні бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством:

БП 1. Маркетингові дослідження фармацевтичного ринку.

БП 2. Формування та управління фармацевтичними послугами.

БП 3. Стратегічне управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів.

БП 4. Управління динамічними запасами фармацевтичних товарів.

БП 5. Управління системою підтримки прийняття рішень (СППР) в управлінні фармацевтичним підприємством.

Розглянемо детальніше виділені бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством, їх основне призначення, складові та особливості. На рис.12 зображено структуру, стадії та функціональні зв'язки виділених бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Бізнес-процес «Маркетингові дослідження фармацевтичного ринку» має за мету проводити системний аналіз структури та динаміки конкурентного середовища, потреб споживачів та інновацій на фармацевтичному ринку [12, 16]. Він складається з наступних стадій:

1. Моніторинг конкурентного середовища фармацевтичного ринку.
2. Моніторинг потреб споживачів фармацевтичних товарів.
3. Моніторинг інновацій на фармацевтичному ринку.

Розглянемо детальніше перелічені стадії.

На стадії «Моніторинг конкурентного середовища» виконуються дослідження діяльності конкурентів на фармацевтичному ринку, які дозволяють виявити їх сильні та слабкі сторони, з'ясувати результативність конкретних маркетингових стратегій [26]. На даному етапі оцінюється розподіл та динаміка ринкової питомої ваги конкурентів на фармацевтичному ринку.

На стадії «Моніторинг потреб споживачів» виконуються дослідження потреб всіх категорій споживачів фармацевтичного ринку, щодо їх якісних, споживчих та нових вимог до фармацевтичних товарів та послуг [18].

На стадії «Моніторинг інновацій на фармацевтичному ринку» проводяться дослідження та аналіз інновацій на фармацевтичному ринку, які дозволяють своєчасно впроваджувати їх у бізнес-процеси управління [19, 48].

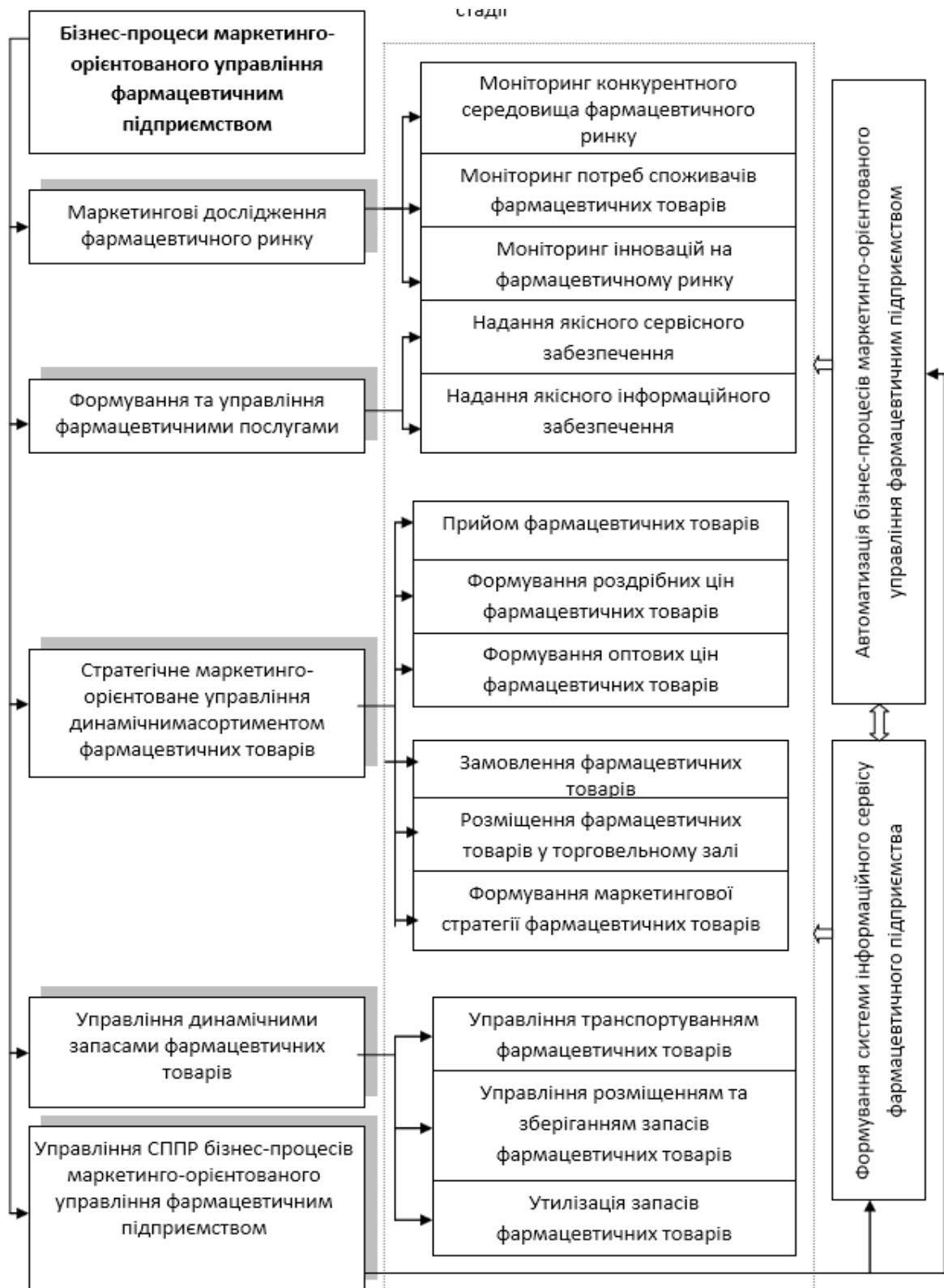


Рисунок 12. Структура та функціональні зв'язки бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством

Бізнес-процес «Формування та управління фармацевтичними послугами» має за мету надання якісного інформаційного та сервісного забезпечення процесів реалізації фармацевтичних товарів, як для підвищення

загальної лояльності споживачів, так і для підвищення питомої ваги постійних споживачів [25]. Цей процес містить наступні стадії:

1. Надання якісного сервісного забезпечення процесів реалізації фармацевтичних товарів.

2. Надання якісного інформаційного забезпечення процесів реалізації фармацевтичних товарів. Розглянемо структуру цих стадій детальніше.

Стадія «Надання якісного сервісного забезпечення» розуміє реалізацію концепції якісного обслуговування споживачів фармацевтичних товарів [25]. Процес обслуговування споживачів фармацевтичних товарів включає наступні складові:

- формування першого враження на основі інтер'єру та екстер'єру торговельного залу фармацевтичного підприємства та реакції робітника першого столу;

- виявлення потреб споживачів, щодо якості та асортименту фармацевтичних товарів;

- презентація варіантів пропозицій фармацевтичних товарів;

- пошук необхідного фармацевтичного товару;

- швидке оформлення покупки фармацевтичного товару,

- скорочення часу стояння в черзі споживача, тощо.

Стадія «Надання якісного інформаційного забезпечення» включає своєчасне та повне інформування споживача, щодо економічних, якісних та фізіотерапевтичних властивостей фармацевтичних товарів [16].

Бізнес-процес «Стратегічне управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів» має за мету збільшення конкурентоспроможності та економічних показників діяльності фармацевтичного підприємства в результаті продажів фармацевтичних товарів та представлення фармацевтичних послуг [18]. Основним економічним результатом даного бізнес-процесу є маржинальний дохід фармацевтичного підприємства. Розглянемо структуру та призначення стадій цього бізнес-процесу:

1. Управління ціноутворенням фармацевтичних товарів.
  2. Заовлення фармацевтичних товарів.
  3. Розміщення фармацевтичних товарів у торговельному залі аптечної мережі.
  4. Формування маркетингової стратегії фармацевтичних товарів.
- Розглянемо детальніше ці стадії.

На стадії «Управління ціноутворенням фармацевтичних товарів» здійснюється диференційне цінове позиціонування фармацевтичних товарів для збільшення продажів і кількості покупців [13]. В рамках реалізації цієї стадії вирішуються завдання: розрахунок обмежень верхніх та нижніх діапазонів цін на фармацевтичні товари, облік ступеню впливу цінового фактору на економічні показники діяльності фармацевтичного підприємства, здійснення оперативного реагування на зміни цін конкурентів та обґрунтування вибору методів ціноутворення фармацевтичних товарів [22].

Стадія «Заовлення фармацевтичних товарів» виконується з метою забезпечення динамічної поставки фармацевтичних товарів у необхідній асортиментній кількості на певний період часу [27].

На першому етапі визначається поточна потреба аптечної мережі за кожним фармацевтичним товаром, формується асортиментний перелік фармацевтичних товарів згідно до використання спеціальних методів прогнозування попиту та планування асортиментної матриці. На другому етапі визначається фармацевтичний дистриб'ютор за критерієм мінімальної ціни фармацевтичних товарів, формуються та розміщуються форми заовлень по фармацевтичним дистриб'юторам. На рис.13 зображено послідовність формування заовлення фармацевтичних товарів власного виробництва і фармацевтичних товарів інших фармацевтичних дистриб'юторів.

На схемі формування заовлення фармацевтичних товарів прийнято наступні позначення: - AN – аптека в аптечній мережі; - N – кількість аптек у аптечній мережі; - ФТ – фармацевтичний товар; - ФДМ –

фармацевтичний дистриб'ютор; -  $M$  – кількість фармацевтичних дистриб'юторів.

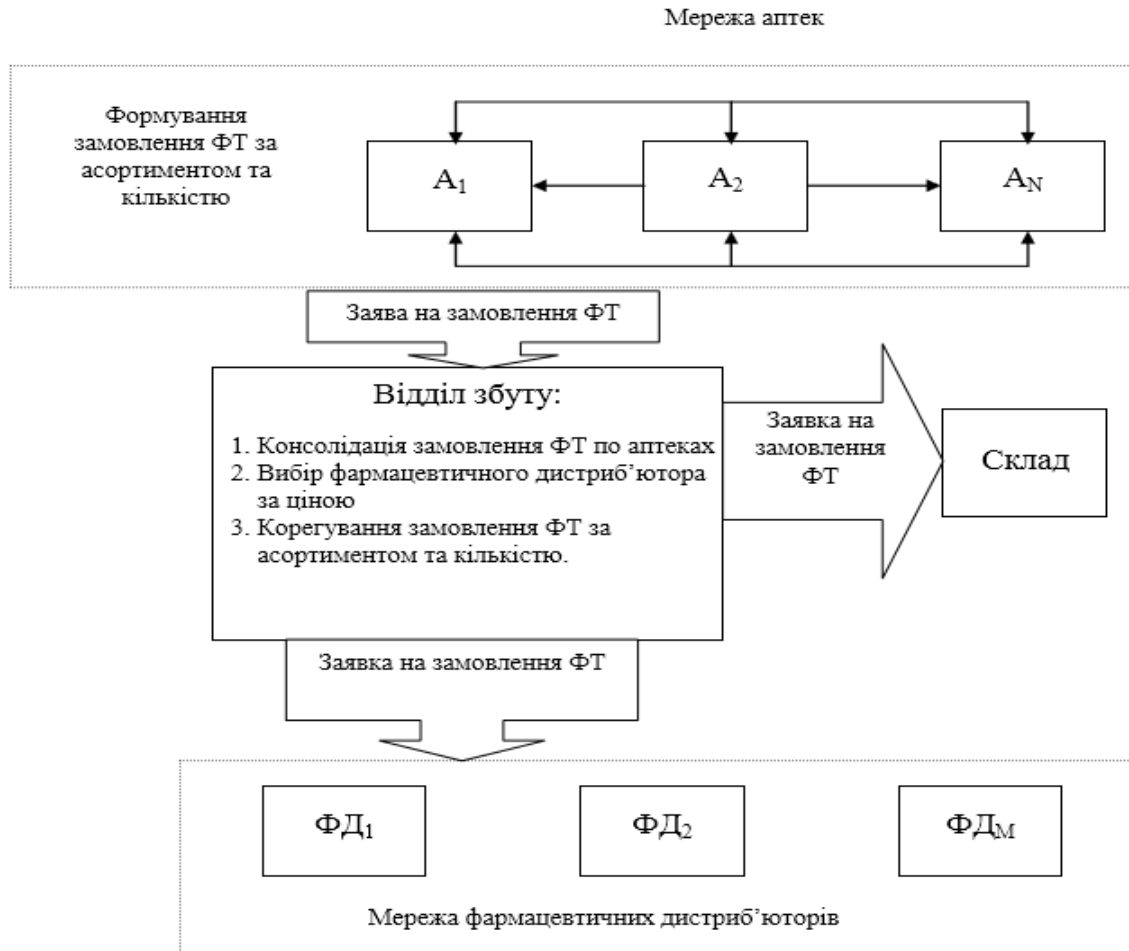


Рисунок 13. Схема формування замовлення фармацевтичних товарів

При реалізації стадії «Розміщення фармацевтичних товарів у торговельному залі аптечної мережі» вирішується завдання ефективного розміщення фармацевтичних товарів на полицях торговельного залу для збільшення продажів всіх категорій фармацевтичних товарів, а саме: чітко спланованих, не чітко спланованих та спорадичних. При цьому використовуються спеціальні маркетингові методи розміщення товарів у торговельному залі. Ефективність цього процесу знижується при недостатній площі торговельних залів аптечної мережі.

Стадія «Формування маркетингової стратегії фармацевтичних товарів» виконується з метою підвищення ефективності процесу реалізації фармацевтичних товарів [17, 29].



Метою бізнес-процесу «Управління динамічними запасами фармацевтичних товарів» є розміщення та зберігання запасів фармацевтичних товарів згідно до логістичних принципів [11, 15], нормам зберігання фармацевтичних товарів при мінімальному дефіциті та мінімальних витратах на зберігання і утилізацію. Основним економічним результатом реалізації цього бізнес-процесу є формування витрат на зберігання запасів фармацевтичних товарів.

Стадія «Управління транспортуванням фармацевтичних товарів» має за мету оптимізацію транспортних витрат та часу на перевезення фармацевтичних товарів як у межах власної аптечної мережі, так і при експорті та дистрибуції [29].

Транспортування фармацевтичних товарів може здійснюватися виробником фармацевтичних товарів, фармацевтичним дистриб'ютором, спеціалізованою транспортною організацією або замовником, кожний з яких формує рівень транспортних витрат (рис.14).



#### Рисунок 14. Структура формування транспортних витрат

Цей процес має деякі особливості. Так, коли замовником виступає власна аптечна мережа відбувається формування транспортних витрат. При цьому вирішуються завдання складання графіків постачань, розробки оптимальних маршрутів руху для мінімізації транспортних витрат та скорочення часу на перевезення фармацевтичних товарів [18].

Мета стадії «Управління розміщенням та зберіганням запасів фармацевтичних товарів» полягає в знаходженні та дотриманні балансу між витратами на зберігання, обсягами поставок та оптимальній динаміці поповнення запасів фармацевтичних товарів.

Стадія «Утилізація запасів фармацевтичних товарів» проводиться з метою знищення тих фармацевтичних товарів, на які закінчились терміни придатності із дотриманням спеціальних технологічних умов згідно до діючого законодавства. Проведення утилізації запасів фармацевтичних товарів є обов'язковим, після закінчення їх терміну придатності, із дотриманням спеціальних технологічних умов, які, в свою чергу, потребують додаткових витрат.

Таким чином, бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством – це сукупність взаємопов'язаних маркетингових функцій та завдань, реалізація яких приводить до формування економічного результату діяльності фармацевтичного підприємства через представлення фармацевтичних послуг та реалізації фармацевтичних товарів. Бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством функціонують як послідовно, так і одночасно, виходи одного можуть бути входами для іншого бізнес-процесу. Бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством не можуть функціонувати один без одного, потребують якісної системи підтримки прийняття рішень, ефективність кожного залежить від ефективності реалізації інших бізнес-процесів.

Управління фармацевтичним підприємством – це концепція системного управління, що реалізує функції та завдання управління з метою

підвищення ефективності бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Сформульовано твердження ефективного управління фармацевтичним підприємством. Виділено основні бізнес-процеси управління, які за своїм значенням складають значну питому вагу у процесі створення економічного результату фармацевтичного підприємства.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Для сталого розвитку та динамічного зростання українського фармацевтичного ринку важливими умовами стають консолідація, створення сильніших і більших мереж, підвищення рівня організаційного менеджменту, впровадження нових методів оптимізації процесів управління економічної діяльності та механізмів управління бізнес-процесами фармацевтичних підприємств та підвищення рівня інформаційно-комунікаційного забезпечення.

2. На основі систематизації та аналізу особливостей фармацевтичних підприємств визначено бізнес-процеси, які утворюють значну питому вагу у процесі створення економічного результату.

3. Досліджено властивості фармацевтичних товарів, виявлено їх особливості та вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством, що формують певний економічний показник (додаткові витрати на зберігання фармацевтичних товарів, збільшення продажів фармацевтичних товарів, додатковий маржинальний дохід фармацевтичного підприємства, тощо).

4. Наявність особливостей фармацевтичних товарів вимагає розробки спеціальних методів та моделей управління роздрібними продажами фармацевтичного підприємства та управління динамічними запасами фармацевтичних товарів, з метою підтримки конкурентоспроможності та ефективності функціонування вітчизняного фармацевтичного підприємства.

### РОЗДІЛ 3

## КОРПОРАТИВНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА В УПРАВЛІННІ ФАРМАЦЕВТИЧНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

### 3.1. Функціонально-структурна модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством

На сучасному етапі розвитку економіки України чітко простежується тенденція до зростання динаміки змін умов господарювання та посилення потужності їх впливу на функціонування підприємств й організацій усіх сфер економічної діяльності, що вимагає від суб'єктів господарювання пошуку якісно нового підходу до реструктуризації системи управління, який передбачатиме можливість ітеративних змін структури ключових бізнес-процесів залежно від потреб у адаптації до зовнішнього та внутрішнього середовища.

Особливо це стосується підприємств, які належать до фармацевтичної сфери, що обумовлено специфікою галузі діяльності, систематичним ускладненням кон'юнктури фармацевтичного ринку та, отже, безперервністю розширення взаємовідносин у ланцюгу «виробник-дистриб'ютор-аптека-споживач».

В умовах високого рівня розповсюдження процесів інформатизації в усіх сферах діяльності суб'єктів господарювання, підтримка належного рівня конкурентоспроможності фармацевтичних підприємств на фармацевтичному ринку України, стає можливою тільки за умови розробки та впровадження ефективної системи інформаційного менеджменту як ключового засобу досягнення високих стратегічних показників діяльності організації [36, 41].

Саме від повноти та якості інформаційного забезпечення на всіх етапах процедури реалізації основних операційних бізнес-процесів залежить ефективність первинної акумуляції та подальшої обробки організацією ресурсів усіх категорій, необхідних для досягнення встановлених цілей функціонування, що обумовлено важливістю комунікаційної складової для проектування оптимальних управлінських рішень [9, 21].

Так, управління змінами й, отже, перепроєктування бізнес-процесів з метою досягнення значного покращення ключових показників діяльності фармацевтичного підприємства, є неможливим без характеристики особливостей інформаційних взаємозв'язків між функціями та задачами, що виконуються в межах алгоритму реалізації певного бізнес-процесу, та, як наслідок, встановлення їх точної специфікації. Особливо це стосується процесів управління, функціональні зв'язки між якими не можуть бути встановлені без наявності такої інформаційно-аналітичної системи, що здатна забезпечити безперервність інформаційного обміну на всіх рівнях управління організацією та задовольнити їх потреби у інформаційному забезпеченні у довгостроковій перспективі.

Складність зазначеного завдання обумовлює необхідність залучення для його вирішення прогресивних інформаційно-комунікативних технологій, що в сучасній практиці менеджменту організацій є одним з основних напрямків підвищення економічної ефективності діяльності, результативності організаційних перетворень та отримання додаткових конкурентних переваг. З даної точки зору інформаційна система повинна розглядатися як органічна складова структури суб'єкту господарювання, вимоги до особливостей побудови та функціонування якої з боку користувачів формуються на базі дослідження ділових процесів організації, що залучені для досягнення встановлених цілей.

На теперішній час, одним з найбільш поширених в практиці процесного управління, інтуїтивно зрозумілих та результативних засобів комплексного дослідження архітектури операційних бізнес-процесів складної

системи й нормування відповідних механізмів інформаційного обміну між її структурними елементами, виступає метод функціонального моделювання [4, 34].

В основу методу функціонального моделювання покладено реалізацію принципу алгоритмічної декомпозиції предметної області для визначення на різних рівнях складної ієрархічної системи таких бізнес-процесів, взаємозв'язки функцій та задач між якими обумовлюють як послідовність змін мікро станів функціональних елементів даної системи, так і чинять вплив на загальну траєкторію її розвитку незалежно від часового інтервалу дослідження.

У свою чергу розуміння структури процесу ієрархічного управління складною багаторівневою системою призводить до перетворення умов її дослідження й, тим самим, сприяє спрощенню вирішення проблем управління за рахунок розробки декомпозиційних рішень початкової глобальної задачі через сукупність еквівалентних, взаємозв'язаних, але менш складних локальних підзадач [6, 9].

Відповідно до методології системного підходу, зокрема принципу ієрархічності побудови структури складних об'єктів дослідження, ступінь деталізації при декомпозиції будь-якого типу безпосередньо визначається особливостями встановлених критеріїв аналізу предметної області та, за необхідності, може бути доведений до рівня елементарних бізнес-функцій.

На теперішній час методологія IDEF0 є загальноприйнятим, класичним засобом візуального моделювання бізнес-процесів складних систем, що покладено в основу розробки багатьох нормативних документів й інструкцій, які стосуються вирішення проблем менеджменту якості підприємств та організацій й проведення аудиту їх систем управління операційними бізнес-процесами [17, 33].

Слід зазначити, що незважаючи на високі результати при застосування методу SADT у дослідженні широкого спектру систем різного рівня складності та в різноманітних розрізах, функціональне моделювання за

допомогою нотації IDEF0 є розділом фармацевтичних управлінських наук, який недостатньо досліджено сучасними спеціалістами в галузі маркетингу та менеджменту фармацевтичних підприємств, що підкреслює актуальність впровадження даного стандарту в бізнес-процеси управління їх діяльністю як перспективного інструменту підвищення показників економічної ефективності організації.

Внаслідок цього, однією з найважливіших задач при впровадженні нотації IDEF0 в управлінні фармацевтичним підприємством виступає вибір ефективного CASE-засобу (засобу автоматизації розробки програм), що дозволить максимально систематизувати та автоматизувати алгоритм аналізу множини операцій бізнес-процесів маркетингу та продажів, а також сприятиме підвищенню прозорості механізму визначення напрямків руху відповідної супровідної документації. Так як інструментальні CASE-засоби в усьому світі використовуються для підтримки величезної кількості технологій проектування інформаційних систем, на теперішній час на сучасному ринку програмних засобів існує більше 300 різноманітних інструментів моделювання предметної області для автоматизації процесів прийняття управлінських рішень та підготовки проектної документації в різноманітних областях економічної діяльності [17, 26].

Відповідно до зазначених вище критеріїв вибору інтегрованого середовища розробки функціональної моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством, найбільш доцільним для вирішення питань дослідження операцій, які орієнтовані на представлення споживачам фармацевтичних послуг та реалізацію їм фармацевтичних товарів як тих, що безпосередньо призводять до отримання певного економічного результату, виступає програмний продукт BPwin (AllFusion Process Modeler 7).

Так, на теперішній час AllFusion Process Modeler 7 являє собою оптимальний з точки зору трудомісткості використання та ефективності моделювання бізнес-процесів для побудови корпоративних інформаційних систем інструмент, що є незамінним у роботі менеджерів будь-якого рівня



управління [42]. Визначимо структурні елементи для побудови функціональної моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством в пакеті комп'ютерної підтримки технології моделювання IDEF0 AllFusion Process Modeler 7 (табл.9).

Таблиця 9

## Перелік функціональних блоків функціональної моделі бізнес-процесів

№ з/п	Рівень декомпозиції функціонального блоку	Назва функціонального блоку
1	A0	Бізнес-процеси маркетинго-орієнтованого управління фармацевтичним підприємством
2	A1	Маркетингові дослідження фармацевтичного ринку
3	A11	Моніторинг потреб споживачів фармацевтичних товарів
4	A12	Моніторинг інновацій на фармацевтичному ринку
5	A13	Моніторинг конкурентного середовища фармацевтичного ринку
6	A2	Стратегічне маркетинго-орієнтоване управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів
7	A21	Формування маркетингової стратегії фармацевтичних товарів
8	A22	Замовлення та закупівля фармацевтичних товарів
9	A23	Прийом фармацевтичних товарів
10	A24	Формування роздрібних цін фармацевтичних товарів
11	A25	Формування оптових цін фармацевтичних товарів
12	A26	Розміщення фармацевтичних товарів у торговельному залі
13	A3	Формування та управління фармацевтичними послугами
14	A31	Надання якісного сервісного забезпечення
15	A32	Надання якісного інформаційного забезпечення
16	A4	Управління динамічними запасами фармацевтичних товарів
17	A41	Управління транспортуванням фармацевтичних товарів
18	A42	Управління розміщенням та зберіганням запасів фармацевтичних товарів
19	A43	Утилізація запасів фармацевтичних товарів

Схему контекстного блоку A0, що відображає систему бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством як єдине ціле, наведено на рис.15.

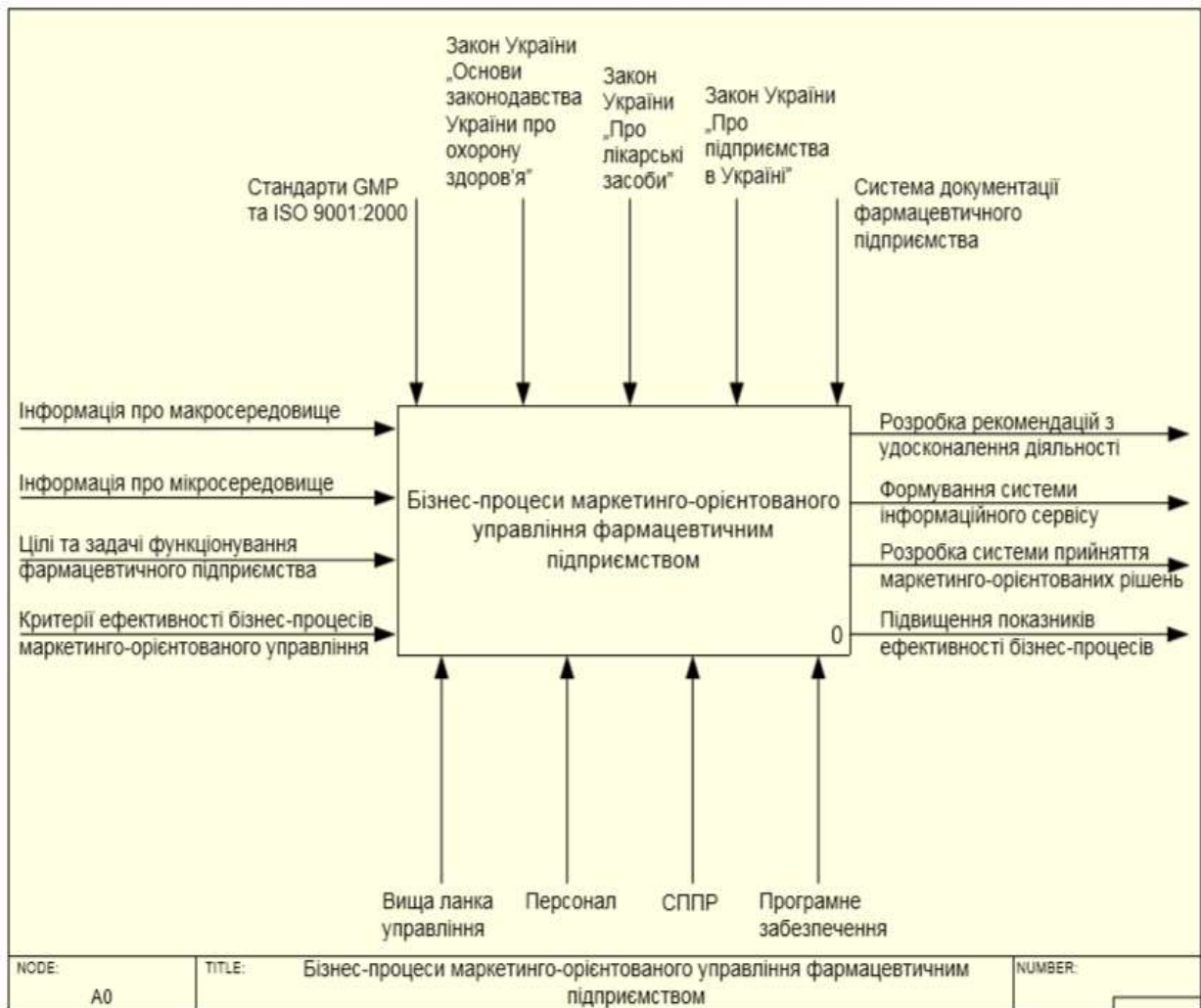


Рисунок 15. Контекстна діаграма «Бізнес-процеси маркетинго-орієнтованого управління фармацевтичним підприємством»

Верхній рівень декомпозиції функціональної моделі відображає взаємозв'язані ділові процеси маркетингу та продажів фармацевтичного підприємства, що являють собою базові під функції контекстного блоку А0

Подальша декомпозиція функціональної моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством здійснюється з урахування інформаційних потоків за стадіями процесу аналізу особливостей розвитку фармацевтичного ринку України (рис.16).

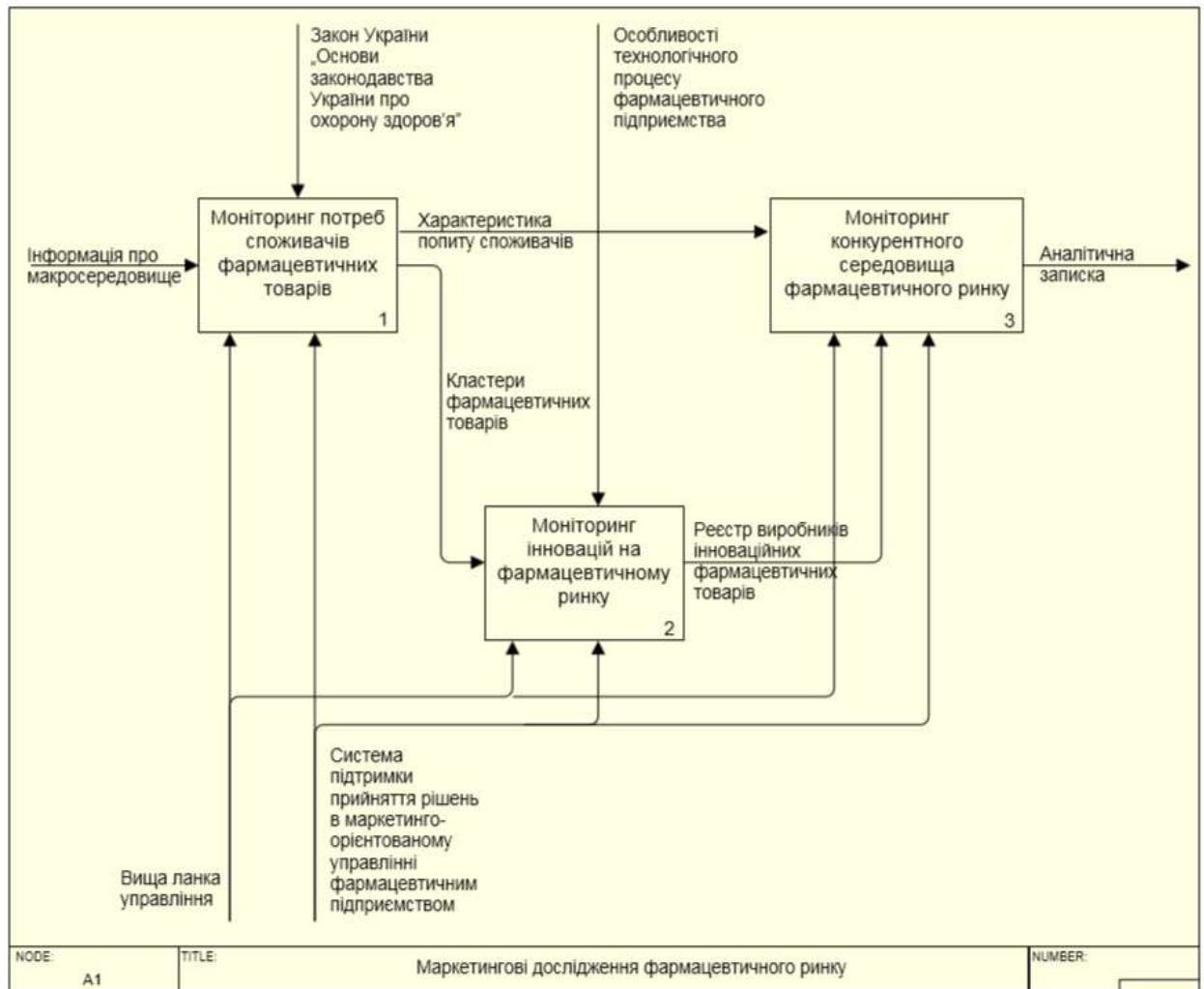


Рисунок 16. Декомпозиція другого рівня функціонального блоку

Так, при проведенні фармацевтичним підприємством операцій із закупівлі кластерів динамічного асортименту фармацевтичних товарів за готівковим розрахунком потік первинних документів матиме вигляд, як це наведено на рис.17

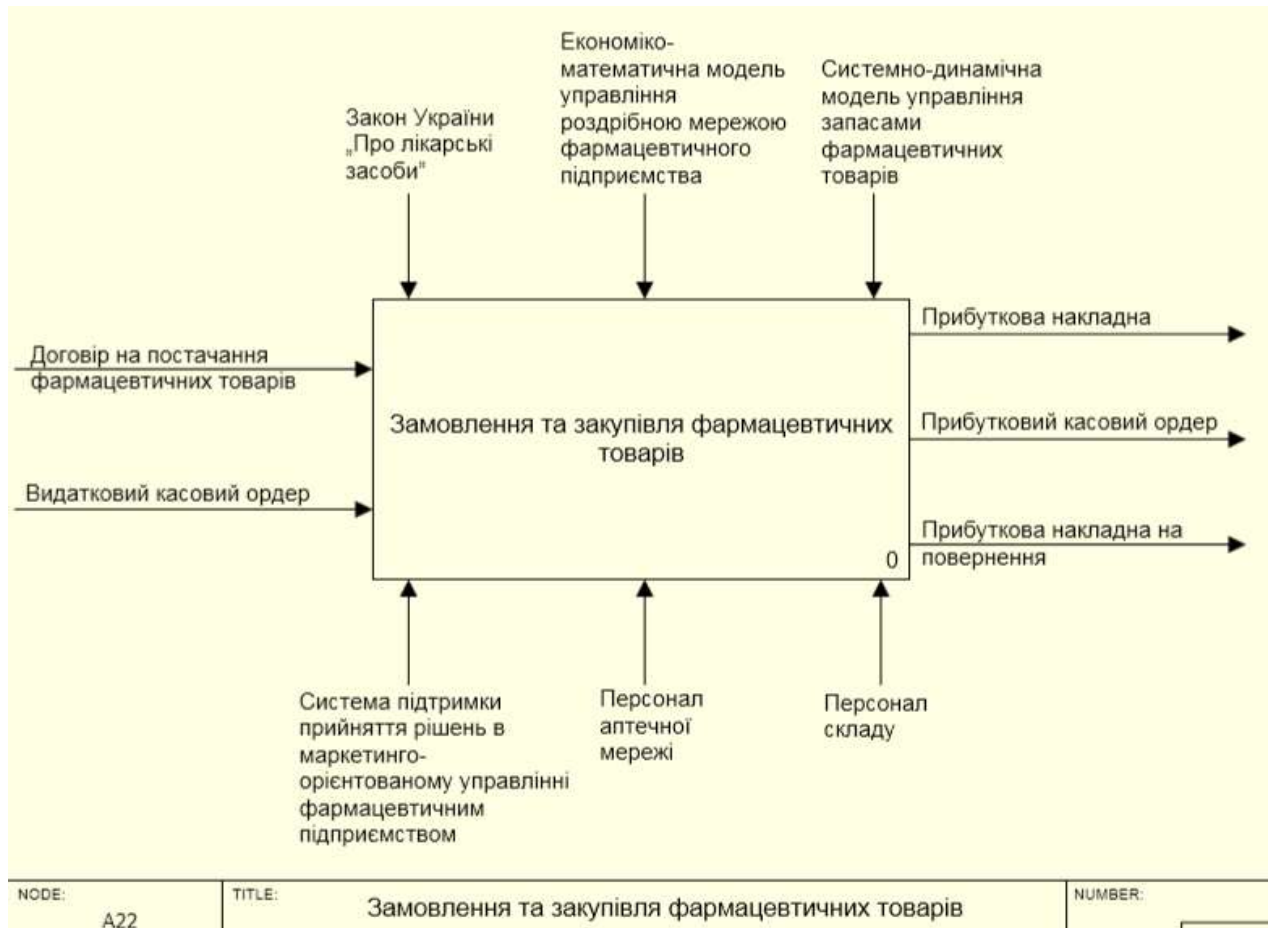


Рисунок 17. Декомпозиція третього рівня функціонального блоку «Замовлення та закупівля фармацевтичних товарів» при готівковому розрахунку

У свою чергу, рух документації для проведення операцій бізнеспроцесу стратегічного маркетинго-орієнтованого управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів при безготівковій системі розрахунку наведено на рис.18.

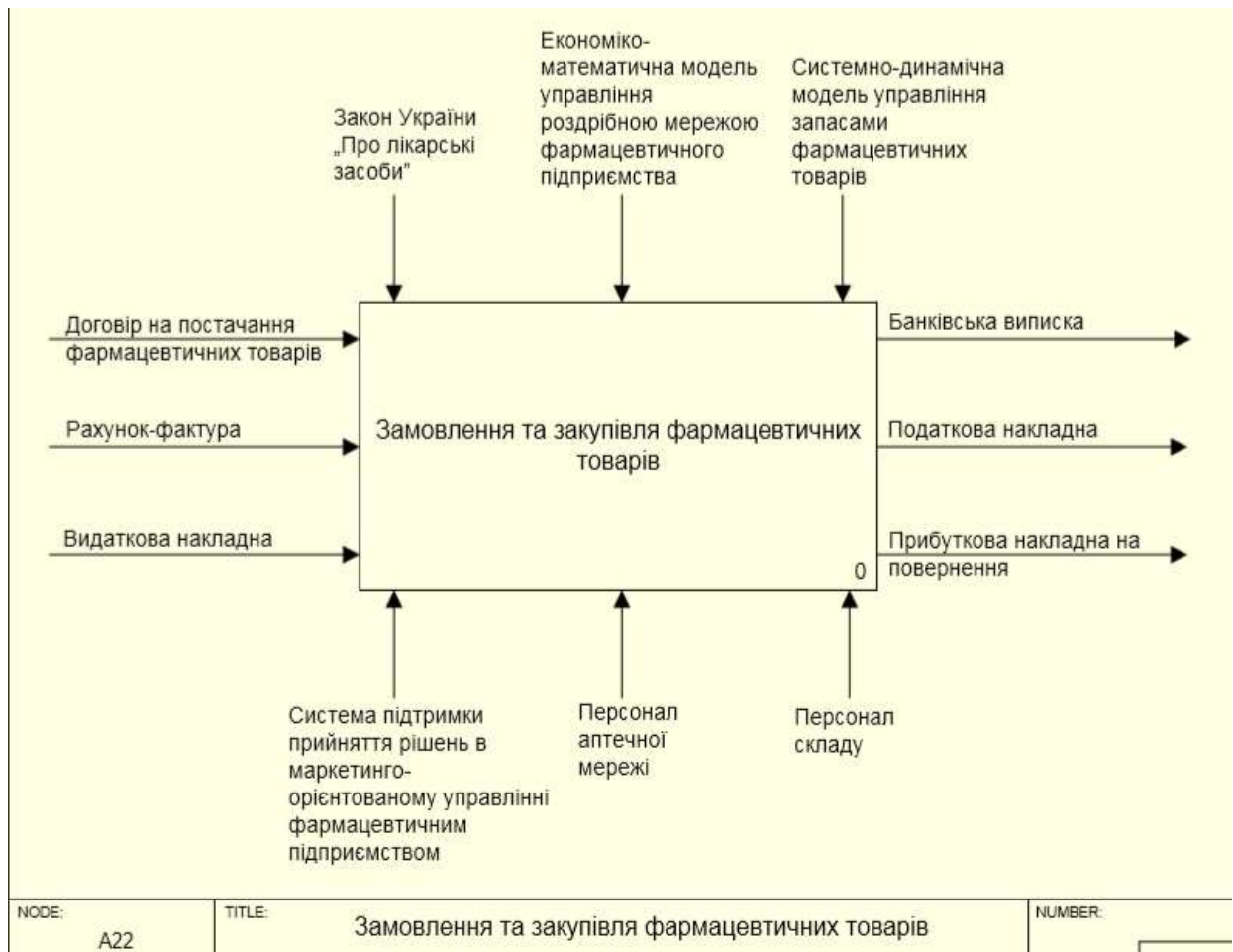


Рисунок 18. Декомпозиція третього рівня функціонального блоку «Замовлення та закупівля фармацевтичних товарів» при безготівковому розрахунку

Таким чином, фармацевтичне підприємство можна охарактеризувати як складну логістичну систему, межі функціонування якої визначаються особливостями організації виробничого процесу та інтенсивністю матеріальних, фінансових й інформаційних потоків, необхідних для встановлення безперервних взаємозв'язків між постачальниками та споживачами.

Вочевидь, що найважливішою ланкою логістичного ланцюгу для фармацевтичного підприємства, як і будь-якої іншої виробничо-торгівельної організації, виступає склад розподілення, оптимальність організації якого з точки зору недопущення нераціональних втрат матеріальних та фінансових ресурсів визначає масштаб синергетичного ефекту від функціонування

логістичної системи та ступінь її адаптації до змін умов у зовнішньому середовищі.

Внаслідок цього, в силу особливостей функціонування фармацевтичної галузі, сутність управління фармацевтичним підприємством як складним складським комплексом полягає у систематичному контролі виконання операцій з розміщення фармацевтичних товарів на складі розподілення організації, їх зберігання протягом тривалого часового інтервалу та подальшого знищення або утилізації при закінченні терміну використання.

Враховуючи вищевикладене можна дійти висновку, що комплекс функціональних блоків, які було розроблено за допомогою використання технології моделювання IDEF0, дозволяє агрегувати та систематизувати взаємозв'язки між структурними елементами системи управління фармацевтичним підприємством таким чином, щоб вони перетиналися у критичних точках й, внаслідок цього, утворювали єдиний інформаційний простір, необхідний для контролю регламенту виконання ключових бізнес-процесів з метою забезпечення безперервної й ефективної діяльності організації.

Рівень деталізації потоків інформації, визначений в функціональній моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством та уніфікація форми її подання при виконанні відповідних бізнес-операцій надають можливість підвищити оперативність розробки управлінських впливів, адекватних поточній ситуації, й, отже, спростити механізм вирішення локальних задач при реалізації циклу управління.

Підпорядкованість та логічна послідовність функціональних блоків моделі бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством дозволяють досягти синхронності у обробці даних на всіх рівнях менеджменту організації, що, у свою чергу, призводить до скорочення періоду взаємодії між об'єктом та суб'єктом управління й, отже, підвищенню

результативності впливу останнього на ділові операції маркетингу та продажів організації.

Таким чином, запропонована функціональна модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством являє собою ефективний інструмент перетворення складних алгоритмів обробки великих масивів інформації для формулювання початкових умов й параметрів при побудові структури системи інформаційної підтримки прийняття рішень із вдосконалення операційного та фінансового циклів організації.

### 3.2. Розробка моделі інформаційної підтримки прийняття рішень

Якість обробки інформаційних потоків впливає на ефективність процесу управління фармацевтичним підприємством. Тому максимальне задоволення інформаційних потреб системи управління є необхідною умовою для забезпечення стабільного розвитку фармацевтичного підприємства.

Застосування інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством підвищує ефективність аналітичної роботи керівників щодо економічної, маркетингової та управлінської діяльності фармацевтичного підприємства.

Зростання ефективності прийняття управлінських рішень в управлінні досягається за рахунок скорочення термінів проведення аналізу інформаційних потоків та їх систематизації, більш повного обліку впливу факторів на результати економічної діяльності фармацевтичного підприємства, заміни наближених або спрощених методів обробки багатомірної інформації управління більш точними методами.

Створення інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством забезпечує рішення комплексу завдань щодо обробки, зберігання, забезпечення цілісності та захисту даних,

організації одночасного та віддаленого доступу до інформації різних рівнів користувачів фармацевтичного підприємства.

Управління бізнес-процесами управління фармацевтичним підприємством, як і будь-якою складною динамічною економічною системою, потребує обробки та накопичення великих масивів неструктурованої інформації, яка постійно зазнає динамічних змін своїх параметрів, що описують стан системи. Разом з тим ефективність прийняття обґрунтованих управлінських рішень на основі отриманої інформації залежить від якості її зберігання та швидкості доступу до бази даних (БД).

Таким чином, складність відображення інформації у виді структури БД потребує побудови моделі предметної області з використанням спеціальних методів формалізації інформації відповідно до вимог представлення даних.

Отже першим етапом трансформації предметної області управління фармацевтичним підприємством у БД є розробка моделі предметної області, яка не залежить від конкретної системи управління базами даних (СУБД) та фізичних параметрів середовища зберігання даних [34].

Основною метою моделі предметної області є формалізація об'єктів предметної області та методів обробки інформації у відповідності до вимог обробки, зберігання та представлення даних. Серед вагомих вимог до розробки моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством є її адекватність цілям моделювання, реальним об'єктам та процесам предметної області [34].

В науковій літературі достатньо широко розглядаються дослідження з питань проектування БД фармацевтичних підприємств. Але в основному ці дослідження стосуються проблем та питань проектування для конкретних СУБД [34]. В частині робіт описуються лише деякі етапи процесу проектування БД для фармацевтичного підприємства [5, 19, 23]. Деякі автори взагалі розглядають процес проектування моделі БД у виді сукупності прикладів [12]. В інших роботах розглядаються моделі, що містять обмежену



кількість типів сутностей, відносин, атрибутів та функціональних зв'язків між ними [9, 24].

Отже формування моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством є актуальним завданням.

Але найбільшого поширення серед методів побудови моделі предметної області набув метод «сутність-зв'язок» (ER - модель). Це пояснюється тим, що більшість сучасних CASE-засобів містять інструментальні засоби для моделювання баз даних, а СУБД містять методи трансформації проекту БД предметної області із ER – моделі у реляційну.

Так, серед вагомих переваг використання методу «сутність-зв'язок» при побудові моделі предметної області можна виділити наступні: можливість цілеспрямованого аналізу предметної області за рахунок використання методології проектування; підвищення якості документування проекту при використанні CASE-засобів; можливість вести проектування предметної області без прив'язки до конкретної СУБД, зниження вимог до знання мов конкретних СУБД; зниження часу проектування предметної області; автоматичне тестування проекту на всіх етапах побудови моделі предметної області.

Модель інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством, що побудована за допомогою методу «сутність-зв'язок», мусить відповідати наступним основним принципам [46]:

- адекватність та повнота представлення предметної області управління фармацевтичним підприємством за задачами, сутностями, атрибутами та зв'язками;
- унікальність імен сутностей та атрибутів предметної області в межах однієї сутності;

- наявність ідентифікаційної сукупності атрибутів в кожній сутності предметної області;

- здатність моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством перетворюватися у фізичну структуру даних;

- адаптивність моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством в умовах динамічного розширення системи;

- врахування потреб різних рівнів користувачем фармацевтичного підприємства та інформаційних взаємозв'язків між ними.

Проектування моделі інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством проводиться в декілька етапів [9]:

- аналіз предметної області;

- формування сутностей, атрибутів та унікальних ідентифікаторів сутностей предметної області;

- формування функціональних та структурних зв'язків між сутностями предметної області та ER-діаграми;

- формування основних типів запитів моделі предметної області.

В результаті аналізу предметної області управління фармацевтичним підприємством визначено первинні документи при формуванні замовлення на придбання фармацевтичних товарів, при закупівлі фармацевтичних товарів за готівковий та безготівковий розрахунок та при реалізації фармацевтичних товарів оптом та у роздріб, які є джерелом для створення бази даних інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством (табл.10-12).

Таблиця 10

Характеристика первинних документів при формуванні замовлення на придбання фармацевтичних товарів

№ з/п	Назва первинного документу	Період формування та обробки	Джерело формування	Вид формування
1	Форма замовлення аптечної мережі	щодня, за запитом	Аптечна мережа	Автоматичний, ручне корегування
2	Форма замовлення відділу збуту	щодня, за запитом	Відділ збуту	Ручне корегування (електронні довідники асортименту і цін фармацевтичних дистриб'юторів)

Таблиця 11

Характеристика первинних документів при закупівлі фармацевтичних товарів

№ з/п	Назва первинного документу	Період формування та обробки	Джерело формування	Вид формування
<i>готівковий розрахунок</i>				
1	Договір на постачання фармацевтичних товарів	за необхідністю	Відділ збуту	Ручний
2	Прибуткова накладна	за запитом	Фармацевтичний дистриб'ютор	Ручний режим уведення до програми
3	Видатковий касовий ордер	за запитом	Бухгалтерія	Автоматизований
4	Прибуткова накладна на повернення	за запитом	Аптечна мережа	Автоматизований
5	Прибутковий касовий ордер	за запитом	Бухгалтерія	Автоматизований
<i>безготівковий розрахунок</i>				
6	Договір на постачання фармацевтичних товарів	за необхідністю	Відділ збуту	Ручний
7	Рахунок-фактура	за запитом	Відділ збуту	Автоматизований
8	Банківська виписка	за запитом	Банк	Паперовий документ
9	Видаткова накладна	за запитом	Аптечна мережа	Автоматизований
10	Податкова накладна	за запитом	Бухгалтерія	Автоматизований
13	Прибуткова накладна на повернення	за запитом	Аптечна мережа	Автоматизований

Операція замовлення фармацевтичних товарів виконується в аптечній мережі щодня або за запитом в автоматичному режимі відповідної програми за такими принципами:

- замовлення фармацевтичних товарів, на які є сталий попит формується щодня відповідно до попиту на фармацевтичні товари із урахуванням величини страхового запасу;

- замовлення фармацевтичних товарів, які мають періодичний попит формується за запитом при наявності відповідного замовлення; замовлення фармацевтичних товарів, які мають сезонний попит формується щодня відповідно до середнього значення величини попиту аналогічного періоду декількох попередніх років.

Форма замовлення на придбання фармацевтичних товарів формується аптечною мережею та поступає до відділу збуту фармацевтичного підприємства в електронній та паперовій формі. Відділ збуту фармацевтичного підприємства консолідує замовлення фармацевтичних товарів по всіх аптеках аптечної мережі з урахуванням цін та наявного асортименту фармацевтичних дистриб'юторів, формує та розміщує загальне замовлення фармацевтичних товарів по обраним фармацевтичним дистриб'юторам.

Таблиця 12

Характеристика первинних документів при реалізації фармацевтичних товарів у роздріб

№ з/п	Назва первинного документу	Період формування та обробки	Джерело формування	Вид формування
1	Документ на внутрішнє переміщення фармацевтичного товару	щодня	Аптечна мережа	Автоматичний
2	Звіт про роздрібний та оптовий продаж фармацевтичних товарів	щодня	Аптечна мережа	Автоматичний

Операція закупівлі фармацевтичних товарів включає наступні етапи:

- надходження фармацевтичних товарів до аптечної мережі (документ «Прибуткова накладна»);
- реєстрація податкової накладної фармацевтичного дистриб'ютора (документ «Запис книги придбання», вводиться на основі документа «Прибуткова накладна»);
- виплата авансу фармацевтичному дистриб'ютору (документи «Рух коштів», «Видатковий касовий ордер»);
- оплата фармацевтичному дистриб'ютору за отримані фармацевтичні товари (документи «Рух коштів», «Видатковий касовий ордер»);
- повернення фармацевтичних товарів фармацевтичному дистриб'ютору (документ «Видаткова накладна»); повернення грошей від фармацевтичного дистриб'ютора за повернені фармацевтичні товари (документи «Рух коштів», «Прибутковий касовий ордер»).

Операція реалізації фармацевтичних товарів у роздріб включає наступні етапи:

- внутрішнє переміщення фармацевтичних товарів зі складу до торговельного залу аптечної мережі (документ на внутрішнє переміщення фармацевтичного товару);
- формування звіту про роздрібний та оптовий продаж фармацевтичних товарів (документи: «Звіт про роздрібний продаж фармацевтичних товарів», «Звіт про оптовий продаж фармацевтичних товарів»).

### 3.3. Економічний ефект від впровадження моделей бізнес-процесів

Для підтримки ефективних конкурентних позицій в ринковому середовищі сучасному фармацевтичному підприємству необхідно вести

постійний моніторинг бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством, а саме бізнес-процесів управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів та управління динамічними запасами фармацевтичних товарів.

Це обумовлено тим, що ці бізнес-процеси функціонують під постійним динамічним впливом ринкових факторів, який виникає у наслідок зміни законів попиту та споживання фармацевтичних товарів.

Урахування впливу факторів попиту на ефективність функціонування фармацевтичного підприємства потребує використання у процесах прийняття рішень системи інформаційної підтримки оцінки економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством. Синтез такої системи, в умовах впливу факторів попиту, дозволить знизити вартість і підвищити якість системи управління фармацевтичним підприємством.

Так, для побудови системи інформаційної підтримки оцінки економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством необхідно вирішити наступні завдання:

1. Формування завдань системи управління фармацевтичним підприємством.
2. Визначення інформаційних потоків системи управління фармацевтичного підприємства.
3. Визначення управлінського персоналу фармацевтичного підприємства, який приймає рішення, його прав, обов'язків та відповідальності.
4. Формування інформаційних потреб управлінського персоналу фармацевтичного підприємства, який приймає рішення для реалізації завдань системи управління, форм представлення і термінів подання необхідної інформації.

5. Оцінка економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.

Основним завданням системи управління фармацевтичним підприємством в умовах впливу факторів попиту є організація функціонування бізнес-процесів фармацевтичного підприємства таким чином, щоб була досягнута висока ефективність максимального використання сприятливого впливу факторів попиту та мінімального використання негативного впливу за рахунок впровадження відповідних маркетингових стратегій фармацевтичних товарів різних кластерів Sm.

Процес побудови системи інформаційної підтримки оцінки економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством для рішення даного завдання необхідно розглядати з позиції логістичного підходу торговельної системи [23]. Згідно до логістичного підходу торговельна система фармацевтичного підприємства складається зі стадії формування динамічних запасів фармацевтичних товарів та стадії реалізації фармацевтичних товарів.

На стадії формування динамічних запасів фармацевтичних товарів вплив факторів попиту виражається через зміну наступних показників витрат: витрати на придбання фармацевтичних товарів; витрати на утримання фармацевтичних товарів; витрати, що виникають внаслідок відсутності запасів фармацевтичних товарів; витрати на виконання замовлення для придбання фармацевтичних товарів. На стадії реалізації фармацевтичних товарів вплив факторів попиту виражається через зміну ціни та обсягів реалізації фармацевтичних товарів різних кластерів.

Наступним завданням для побудови системи інформаційної підтримки оцінки економічного ефекту від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством є визначення інформаційних потоків системи управління.

Внутрішнє середовище фармацевтичного підприємства, яке представлено головним офісом, відділами постачання, маркетингу і збуту,



планово-економічним відділом, відділом інформаційних технологій та мережею аптек, на основі інформації, що отримано із вхідних інформаційних потоків, здійснює управлінські впливи на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством. На рис. 19 наведено схему інформаційних потоків бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством.



ІЗ – інформаційний запит;

ІП – інформаційна послуга;

1 – динаміка ключових показників фармацевтичного ринку;

2 – динаміка споживчих і цінових вимог споживачів фармацевтичних товарів;

3 – інформація, щодо якісних вимог обслуговування споживачів фармацевтичних товарів;

4 – динаміка ринкової питомої ваги конкурентів фармацевтичного ринку;

5 – динаміка інновацій на фармацевтичному ринку;

6 – звіти, щодо якісного і сервісного обслуговування споживачів фармацевтичних товарів;

7 – динаміка попиту та споживання фармацевтичних товарів;

8 – динаміка потреб поповнення запасів фармацевтичних товарів;

9 – звіти, щодо динаміки показників ефективності процесу реалізації фармацевтичних товарів;

10 – звіти, щодо динаміки витрат на зберігання запасів фармацевтичних товарів;

11 – інформація про замовлення фармацевтичних товарів;

12 – інформація, щодо технічних та економічних показників функціонування СППР в маркетинго-орієнтованому управлінні фармацевтичним підприємством;

13 – законодавча та нормативна інформація фармацевтичного ринку.

### Рисунок 19. Схема інформаційних потоків бізнес-процесів

Процес формування динамічних запасів фармацевтичних товарів містить наступну структуру інформаційних даних:

- перелік дистриб'юторів фармацевтичних товарів;
- динаміка замовлень фармацевтичних товарів різних кластерів;
- структура цін на фармацевтичні товари різних фармацевтичних дистриб'юторів;
- наявний асортимент фармацевтичних товарів за фармацевтичними дистриб'юторами;
- види договірних зобов'язань на поставку фармацевтичних товарів до аптечної мережі.

Процес реалізації фармацевтичних товарів містить наступну структуру інформаційних даних:

- асортиментна матриця фармацевтичних товарів різних кластерів;
- статистичні дані, щодо динаміки реалізації фармацевтичних товарів різних кластерів на ринку за кілька періодів;
- перелік замовників (фармацевтичних дистриб'юторів) фармацевтичних товарів при оптовій реалізації;
- договірні зобов'язання на оптову та роздрібну поставку фармацевтичних товарів фармацевтичним дистриб'юторам;
- характеристика методів регулювання термінів реалізації фармацевтичних товарів різних кластерів.

На фармацевтичному підприємстві до управлінського персоналу, який приймає рішення у системі управління фармацевтичним підприємством, можуть відноситися наступні посадові одиниці: генеральний директор, комерційний директор, директор аптечної мережі, керівник відділу постачання, керівник відділу маркетингу, керівник відділу збуту, керівник планово-економічного відділу, керівник відділу інформаційних технологій,

тощо. Інформаційні потреби управлінського персоналу системи управління фармацевтичним підприємством визначаються згідно до джерел їх виникнення на основі аналізу проблемних ситуацій, функціональних та посадових обов'язків і містять наступні складові:

- Потреба в оперативній інформації, для підтримки процесу стабільності виконання планових показників. До оперативної інформації відносяться нормативні документи, це – посадові інструкції, закони, нормативи, стандарти, тощо; інформація, щодо господарської діяльності фармацевтичного підприємства та планово-економічних показників.

- Потреба в ретроспективній інформації, яка відображає розвиток системи за минулий період часу для оптимізації бізнес-процесів маркетингоорієнтованого управління та уникнення ризиків.

- Потреба в фактографічній інформації, щодо опису та систематизації фактів за певними ознаками. Це – облікова, економічна, маркетингова та статистична інформація про діяльність фармацевтичного підприємства.

- Потреба в концептуальній інформації для оцінки її достовірності, адекватності, збитковості, адресності, своєчасності, повноти, економічної доцільності та перспективності.

Економічна ефективність від впровадження концепції моделювання бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством залежить від режиму впливу факторів попиту та стану фармацевтичного підприємства в часі. А, отже, виконання плану реалізації фармацевтичних товарів різних кластерів відповідно до витрат на зберігання фармацевтичних товарів і маржинального доходу залежить від співвідношення використання позитивних та негативних складових факторів попиту.

Економічна ефективність бізнес-процесу управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів може визначатися за двома напрямками:

1. Прогнозне значення, коли при визначенні економічного ефекту враховуються та порівнюються прогнозні витрати на моделювання, прогнозні витрати на коригування програми реалізації фармацевтичних товарів, прогнозне зниження витрат на зберігання динамічних запасів фармацевтичних товарів та підвищення маржинального доходу.

2. Фактичне значення, коли при визначенні економічного ефекту враховуються та порівнюються фактичні витрати на моделювання, витрати на коригування програми реалізації фармацевтичних товарів, зниження витрат на зберігання динамічних запасів фармацевтичних товарів та підвищення маржинального доходу.

Аналізуючи дані напрямки, варто сказати про те, що в реальних умовах економічну ефективність бізнес-процесу управління динамічним асортиментом фармацевтичних товарів при аналізі торговельної програми фармацевтичного підприємства необхідно розраховувати в ході реалізації управлінських рішень, використовуючи послідовно в часі всі напрямки.

### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Запропоновано функціональну модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством, в основу якої покладено методологію функціонального моделювання та принципи управління інформаційними потоками в складних системах.

2. Запропоновано концептуальний підхід до формування інформаційної системи підтримки прийняття рішень. Підхід базується на розробці та впровадженні у склад інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні системи інтегрованої інформаційної служби.

3. Сформульовано модель системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством з використанням методу «сутність-зв'язок». Визначено її сутності, атрибути, унікальні ідентифікатори сутностей, сформовано функціональні та структурні зв'язки між сутностями предметної області, побудовано ER-діаграму та визначено основні типи запитів моделі інформаційної системи.

4. Запропонована модель інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством, яка ґрунтується на методології теорії проектування інформаційних систем і положеннях теорії прийняття рішень та є універсальною і придатною для використання системою управління будь-яких фармацевтичних підприємств.

## 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 газу 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 м<sup>2</sup>) 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, сирого 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 С у закритому тиглі (бензин, ацетон, етиловий спирт)
- горючі рідини (ГР) – рідини, які мають температуру спалаху понад 61 С у закритому тиглі або 66 С у відкритому тиглі (мінеральні мастила, мазут, формалін)

Важливими показниками, що характеризують пожежовибухонебезпечні 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, легкозаймісті 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 знесумлення всього обладнання з високим рівнем шуму.

Роботу щодо знесумлення 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 гасія 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. Комбінаційний віброізолятор поєднує пружинний віброізолятор з пружною прокладкою. Пружинний віброізолятор пропускає високочастотні коливання, а комбінований забезпечує необхідну ширину діапазона коливань, що гасяться. Пружинні 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

$$N = \frac{S}{L^2} = \frac{40 * 42}{10,05^2} = 16$$

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

$$\Phi = \frac{E_{\min} SK_3 Z}{N} = \frac{100 * 1680 * 1,4 * 1,1}{28 * 0,68} = \frac{258720}{19,04} = 13588 \text{ лм.}$$

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

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

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз динаміки ключових показників кон'юнктури сучасного фармацевтичного ринку України дає підстави охарактеризувати його як складну, багаторівневу динамічну систему, що має тенденцію до зростання.

2. Розроблено класифікацію фармацевтичних товарів, що враховує зв'язки даних характеристик з бізнес-процесами управління фармацевтичним підприємством, за ознаками: законодавчі, технологічні, соціальні, психологічні, економічні; сформульовано твердження, щодо типів впливів особливостей фармацевтичних товарів на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством.

3. На основі аналізу існуючих різних моделей управління на фармацевтичному підприємстві зроблено їх узагальнення за випадками використання при оптимізації діяльності фармацевтичного підприємства, виділено їх певні особливості та подібні елементи між ними.

4. Досліджено властивості фармацевтичних товарів, виявлено їх особливості та вплив на бізнес-процеси управління фармацевтичним підприємством, що формують певний економічний показник (додаткові витрати на зберігання фармацевтичних товарів, збільшення продажів фармацевтичних товарів, додатковий маржинальний дохід фармацевтичного підприємства, тощо).

5. Наявність особливостей фармацевтичних товарів вимагає розробки спеціальних моделей управління роздрібними продажами фармацевтичного підприємства та управління динамічними запасами фармацевтичних товарів, з метою підтримки конкурентоспроможності та ефективності функціонування вітчизняного фармацевтичного підприємства.

6. Запропоновано функціональну модель бізнес-процесів управління фармацевтичним підприємством, в основу якої покладено

методологію функціонального моделювання та принципи управління інформаційними потоками в складних системах.

7. Запропоновано концептуальний підхід до формування інформаційної системи підтримки прийняття рішень. Підхід базується на розробці та впровадженні у склад інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні системи інтегрованої інформаційної служби.

8. Сформульовано модель системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством з використанням методу «сутність-зв'язок». Визначено її сутності, атрибути, унікальні ідентифікатори сутностей, сформовано функціональні та структурні зв'язки між сутностями предметної області, побудовано ER-діаграму та визначено основні типи запитів моделі інформаційної системи.

9. Запропонована модель інформаційної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фармацевтичним підприємством, яка ґрунтується на методології теорії проектування інформаційних систем і положеннях теорії прийняття рішень та є універсальною і придатною для використання системою управління будь-яких фармацевтичних підприємств.

## 1. ЛІТЕРАТУРА

1. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен.; пер. с англ. С.В. Ариничева. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2018. – 272 с.
2. Аптека.ua online / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://pda.apteka.ua/>
3. Богачева Л.В. Фарміндустрія України: підсумки, проблеми і стратегія розвитку. – К.: РВПС України НАН України, 2018. – 243 с.
4. Виноградова О.В. Реінжиніринг бізнес-процесів торговельних підприємств: монографія / О.В. Виноградова. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2016. – 183с.
5. Всяких Е.И. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов / [Е.И. Всяких, А.Г. Зуева, Б.В. Носков и др.]. – М.: ИТЭкономика, 2018. – 246 с.
6. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: Манн, Иванови Фербер, 2017. – 512 с.
7. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws>
8. Закон України «Про лікарські засоби» / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws>
9. Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов / Г.Н. Калянов. – М.: Финансы и статистика, 2018. – 240 с.
10. Лысенко Ю.Г. Имитационное моделирование экономических систем: Учебное пособие; узд. 1-е / Ю.Г. Лысенко, Г.С. Овечко, А.В. Овечко и др. – Донецк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2017. – 287с.

11. Маклаков С.В. Bpwin ERwin CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. – М.: ДИЛОГ-МИФИ, 2017. – 304с.
12. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с Bpwin / С.В. Маклаков. – М.: ДИА-ЛОГМИФИ, 2019. – 209 с.
13. Мировой фармацевтический рынок в 2019 году: гонка продолжается / [Электроний ресурс]. - Режим доступа: <http://fp.com.ua/>
14. Черемных С.В. Структурный анализ систем: IDEF-технологии / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2018. – 208 с.
15. Шабельник Т.В. Інформаційні системи в менеджменті: навч. посіб. / Т. В. Шабельник, Н. М. Спіцина. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2018. - 228 с.
16. Шамаєва Л.Г. Управління якістю бізнес-процесів на підприємстві: монографія / Л.Г. Шамаєва, К.С. Безгін; Харківський національний економічний ун-т. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2017. – 240 с.
17. Баєва О.В. Менеджмент у галузі охорони здоров'я. Навчальні матеріали онлайн. 2015. URL: [pidruchniki.com](http://pidruchniki.com).
18. Габуева Л.А. Механизмы эффективного финансирования в здравоохранении. М.: Международный центр финансово-экономического развития, 2017. 288 с.
19. Кіча Д.І., Фоміна А.В. Основи економіки та фінансування охорони здоров'я. URL: [medbib.in.ua](http://medbib.in.ua). 2019. 258с
20. Гладун З. С. Державна політика охорони здоров'я в Україні (адміністративно-правові проблеми формування і реалізації) [Електронний ресурс] : моногр. Тернопіль: Економічна думка, 2019. 460 с. URL: [http://www.library.tane.edu.ua/files/EVD/mg\\_dpozou.pdf](http://www.library.tane.edu.ua/files/EVD/mg_dpozou.pdf).
21. Державна політика з охорони громадського здоров'я в Україні: Навч. посіб. / За ред. І. М. Солоненка, Л. І. Жаліло. К.: Вид-во НАДУ. 2018. 116 с.



22. Дурдикулиєва Н. Менеджери медицини нової генерації. Ваше здоров'я. 2019. № 14. URL: <http://www.vz.kiev.ua/?p=862>
23. Журавель В. И. Основы менеджмента в системе здравоохранения. К. : [б. и.], 2016. 335 с.
24. Управління організаційними змінами у сфері охорони здоров'я : монографія / І. М. Солоненко, І. В. Рожкова. К. : Фенікс, 2018. 276 с.
25. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності галузі охорони здоров'я України. 2018 рік / за ред. В. В. Шафранського. К., 2019. 452 с.
26. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК-6 / Project Management Institute, PMI/ М.: "[Олимп-Бизнес](#)", — 2019г.
27. Бэнфилд Ричард. Лидеры продукта. Как лучшие в мире продакт-менеджеры создают команды и запускают крутые продукты / Ричард Бэнфилд, Мартин Эрикссон, Нейт Уокингшо / М.: "[Манн, Иванов и Фербер](#)", — 2019г
28. Беркун Скотт. Сделано. Проектный менеджмент на практике / Скотт Беркун / М.: "[Манн, Иванов и Фербер](#)", — 2019г
29. Швабер Кен. Скрам. Гибкое управление продуктом и бизнесом / Кен Швабер / К.: "[Альпіна Паблішер](#)", — 2020г
30. Когон Корі. Керування проектами для «неофіційних» проект-менеджерів / Корі Когон, Сьюзетт Блейкмор, Джеймс Вуд / К.: "[Фабула](#)", — 2018г
31. Инглунд Рэндалл. Руководитель проектов. Все навыки, необходимые для работы / Рэндалл Инглунд, Альфонсо Бусеро/ М.: "[Манн, Иванов и Фербер](#)", — 2018г
32. Бушуев С.Д. Креативные технологии управления проектами и программами: монография / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев, В.Б. Яковенко и др. – К.: Саммит-Книга, 2010. – 768 с.

33. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебн. пособ. / Под общ. ред. И.И. Мазура. — 2-е изд. — М.: Омега-Л, 2016. — 664 с.

34. Організаційна поведінка / Д. Гелрігел, Дж. В. Слокум-молодший, Р.В. Вудмен, Н.С. Бренінг; Пер. з англ.. І. Тарасюк, М. Зарицька, Н. Гайдукевич. — К.: Вид-во Соломії Павличко «Основи», 2018. — 726 с.

35. Хаксевер К., Управление и организация в сфере услуг / К. Хаксевер, Б. Рендер, Р. Рассел, Р. Медик; пер. с англ. под. ред. В.В. Кулибановой. — Спб.: Питер, 2016. — 752 с.

36. Чейз Р. Производственный и операционный менеджмент / Р. Чейз, Ф. Джейкобз, Дж. Аквилано ; 10-е изд.: пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. — 1184 с.

37. Christopher, M. Logistics and Supply Chain Mangament. Strategies for Reducing Cost and Improving Service / M. Christopher. — 2 ed. — London : Financial Temes-Pitman Publishing, 2018. — 80 p.

38. Pharma 2020: Supplying the future by PriceWaterhouse Coopers [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.pwc.com/en\\_GX/gx/pharma-life-sciences/](http://www.pwc.com/en_GX/gx/pharma-life-sciences/)

39. Реформа системи охорони здоров'я (<https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma>).

40. Benchmarking The Hospital Logistics Process. URL : <https://logisticsmanagementandsupplychainmanagement.wordpress.com/category/healthcare-logistics/> (дата звернення: 18.01.2019).

41. 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](http://www.farosplus.ru/index.htm?/mtmi/mt_4_10/nov_podhody.htm) (дата звернення: 21.06.2019).

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. 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.

46. 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.

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

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

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](http://www.credit-rating.ua/img/st_img/AS/2013/04.06.2013/Pharma_Ukr_2012.pdf)