

**Київський національний торговельно-економічний
університет**

Кафедра кібернетики та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка моделей прогнозування діяльності
підприємства з використанням інтерполяційних
методів»**

Студентки 2 курсу, 1м групи,

спеціальності
051 «Економіка»

спеціалізації
«Економічна кібернетика»

Науковий керівник
доктор економічних наук

Гарант освітньої програми
доктор фізико-математичних наук,
професор

Лукашук Марія
Юріївна

підпис студента

Роскладка Андрій
Анатолійович

підпис керівника

Гамалій
Володимир
Федорович

підпис керівника

Київ 2018

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет обліку, аудиту та інформаційних систем

Кафедра кібернетики та системного аналізу

Спеціальність 051 «Економіка»

Спеціалізація «Економічна кібернетика»

А.

Зав. кафедри _____

Затверджую

Роскладка А.

«05» грудня 2017р.

**Завдання
на випускню кваліфікаційну роботу (проект) студентці**

Лукашук Марії Юріївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

«Розробка моделей прогнозування діяльності підприємства з використанням інтерполяційних методів»

Затверджена наказом ректора від «29» листопада 2017 р. № 4058

2. Строк задачі студентом закінченої роботи 15 листопада 2018 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: розробка моделей прогнозування діяльності підприємства на основі інтерполяційних методів

Об'єкт дослідження: система основних показників діяльності підприємства.

Предмет дослідження: економіко-математичні моделі прогнозування діяльності підприємства.

4. Перелік графічного матеріалу _____

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Роскладка А. А.	05.12.2017 р.	05.12.2017 р.
2	Роскладка А. А.	05.12.2017 р.	05.12.2017 р.
3	Роскладка А. А.	05.12.2017 р.	05.12.2017 р.

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність прогнозування діяльності підприємства

1.2. Методологія прогнозування

1.3 Функціонування системи прогнозів на підприємстві

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ПРИКЛАДІ «СЕРВІС СОЛЮШНС»

2.1. Загальна характеристика компанії «Сервіс Солюшнс»

2.2. Механізм прогнозування та планування діяльності компанії «Сервіс Солюшнс»

2.3. Розробка моделей прогнозування на прикладі «Сервіс Солюшнс» за допомогою інтерполяційних методів

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Шляхи вдосконалення механізмів прогнозування діяльності компанії «Сервіс Солюшнс»

3.2. Економічне обґрунтування вибору методів планування та інтерполяційного прогнозування прибутку підприємства

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.10.2017	01.10.2017
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	05.12.2017	05.12.2017
3	<i>Вступ</i>	01.04.2018	
4	<i>Розділ 1. Теоретичні аспекти прогнозування діяльності підприємства</i>	01.05.2018	
5	<i>Розділ 2. Аналіз ефективності системи прогнозування та планування діяльності підприємства на прикладі компанії «Сервіс Солюшнз»</i>	20.06.2018	
6	<i>Підготовка статті у збірник наукових статей магістрів</i>	15.09.2018	
7	<i>Розділ 3. Рекомендації щодо підвищення ефективності прогнозування діяльності підприємств</i>	01.10.2018	
8	<i>Висновки</i>	01.11.2018	
9	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	15.11.2018	
10	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	22.11.2018	
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	25.11.2018	
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	28.11.2018	
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

8. Дата видачі завдання «05» березня 2018 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Роскладка А.А.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Гарант освітньої програми

Гамалій В.Ф.

(прізвище, ініціали, підпис)

11. Завдання прийняв до виконання студент-дипломник

Лукашук М.Ю.

(прізвище, ініціали, підпис)

Анотація

У даній роботі було розглянуто і розкрито питання щодо діяльності підприємств, їх функціональної системи прогнозів та головні механізми прогнозування. Також, розкрито базові поняття інтерполяції, моделі прогнозування, ефективності системи прогнозування та головних механізмів прогнозування діяльності підприємств з використанням інтерполяційних методів. Проаналізовані існуючі методи прогнозування щодо діяльності підприємства та розглянуто теоретичні аспекти важливості розроблення моделей прогнозування. В кінці роботи представлена реалізація прогнозу за допомогою інтерполяційного методу за допомогою програмних засобів.

Ключові слова: інтерполяція, прогнозування, моделі прогнозування.

Annotation

In this work, we have reviewed and discussed the questions concerning the activities of enterprises, their functional systems of the forecasts and the major mechanisms of forecasting. Also, the basic concepts of interpolation, forecasting models, the effectiveness of the forecasting system and the main mechanisms of forecasting the activities of enterprises using interpolation methods. The existing methods of forecasting concerning activity of the enterprise are analyzed and theoretical aspects of importance of development of models of forecasting are considered. At the end of the work, the implementation of the forecast using the interpolation method using software tools is presented.

Key words: interpolation, forecasting, models of forecasting.

ВСТУП

РОЗДІЛ 1	Теоретичні аспекти прогнозування діяльності підприємства.....	8
1.1	Сутність прогнозування діяльності підприємства.....	8
1.2	Методологія прогнозування.....	14
1.3	Функціонування системи прогнозів на підприємстві.....	19
РОЗДІЛ 2	Аналіз ефективності системи прогнозування та планування діяльності підприємства на прикладі компанії “Сервіс Солюшнз”.....	27
2.1	Загальна характеристика компанії “Сервіс Солюшнз”.....	27
2.2	Механізми прогнозування та планування діяльності компанії “Сервіс Солюшнз”.....	33
2.3	Розробка моделей прогнозування за допомогою інтерполяційних методів.....	38
РОЗДІЛ 3	Рекомендації щодо підвищення ефективності прогнозування діяльності підприємств.....	52
3.1	Шляхи вдосконалення механізмів прогнозування діяльності компанії “Сервіс Солюшнз”.....	53
3.2	Економічне обґрунтування вибору методів планування та інтерполяційного прогнозування прибутку підприємства.....	59
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		69

ВСТУП

Постійний соціально-економічний розвиток суспільства потребує невинного ускладнення процедури управління. За ринкових умов прогнозування стає одним із вирішальних наукових чинників формулювання стратегії й тактики суспільного розвитку. Соціально-економічні прогнози необхідні для визначення можливих цілей розвитку суспільства, забезпечення досягнення їх, сприяє зростанню економічних ресурсів для здійснення найімовірніших та економічно ефективних варіантів довготермінових, середньотермінових і поточних програм, обґрунтуванню основних напрямів економічної й технічної політики, вможливорює передбачення наслідків рішень і заходів, що їх вживають у кожен поточний момент.

Прогноз – науково обґрунтоване судження стосовно можливих станів об'єкта в майбутньому, альтернативні шляхи і терміни їх здійснення. Прогноз має випадковий характер, та оскільки він будується на підставі аргументованих наукових уявлень про стан і розвиток об'єкта, здійснення його є доволі імовірним. Самі розробники прогнозу оцінюють його як очікуваний, імовірний стан об'єкта в майбутньому [3, с. 131].

Процес розроблення прогнозів називають прогнозуванням. Подібно до будь-якого процесу трудової діяльності (зокрема й творчої) характер прогнозування визначають його суб'єкт і об'єкт, застосовувані засоби й методи, а також навколишнє середовище.

Завданням соціально-економічного прогнозування, з одного боку, є з'ясування перспективи найближчого або віддаленішого майбутнього, вважаючи на реальні процеси сьогодення, а з іншого – сприяння розробленню оптимальних програм і планів економічного та соціального розвитку об'єкта, що має ґрунтуватися на пропонованому прогнозі й враховувати оцінку прийнятого рішення з позицій його наслідків у прогнозованому періоді [7, с.15].

Звичайно, метою прикладного статистичного аналізу часових рядів є побудова математичної моделі ряду, за допомогою якої можна пояснити поведінку ряду і здійснити прогноз на майбутні періоди.

Аналіз часового ряду починається з побудови і вивчення його графіка. Якщо нестационарність часового ряду очевидна, то першою справою треба виділити нестационарну складову ряду. Процес виділення тренду та інших компонент ряду, що призводять до порушення стаціонарності, може проходити в декілька етапів. На кожному з них розглядається ряд залишків, отриманий у результаті вирахування з вихідного ряду підібраної моделі тренду, або результат різницевих і інших перетворень ряду. Крім графіків, ознаками нестационарності часового ряду можуть служити автокореляційна функція, що прямує не до нуля (за винятком дуже великих значень лагів) і наявність яскраво виражених піків на низьких частотах у періодограмі. За допомогою автокореляційної функції досліджують також внутрішні зв'язки між елементами часових рядів.

У вибіркових дослідженнях найпростіші числові характеристики описової статистики (середнє, медіана, дисперсія, стандартне відхилення, коефіцієнти асиметрії й ексцесу) звичайно дають достатньо інформативне уявлення про вибірку. Графічні методи зображення й аналізу вибірок при цьому грають лише допоміжну роль, дозволяючи краще зрозуміти локалізацію і концентрацію даних, їхній закон розподілу.

Роль графічних методів при аналізі часових рядів цілком інша. Табличне представлення часового ряду й описових статистик частіше за все не дозволяє зрозуміти характер процесу, у той час як за графіком тимчасового ряду можна зробити досить багато висновків. Надалі вони можуть бути перевірені й уточнені за допомогою розрахунків.

Людське око досить упевнено визначає за графіком часового ряду:

- 1) наявність тренду і його характер;
- 2) наявність сезонних і циклічних компонент;
- 3) ступінь повільності або переривчастості змін послідовних значень ряду після усунення тренду (по цьому показнику можна судити про характер і розмір

кореляції між сусідніми елементами ряду). Так графічний аналіз ряду звичайно задає напрямок його подальшого аналізу.

Після того, як вихідний процес максимально наближений до стаціонарного, можна приступити до вибору різноманітних моделей отриманого процесу. Мета цього етапу – опис і урахування надалі аналізу кореляційної структури аналізованого процесу. Модель може вважатися підбраною, якщо залишкова компонента ряду є процесом типу, як правило, «білого шуму». Після підбору залишки аналізуються для перевірки адекватності моделі та побудови надійних інтервалів.

Останнім етапом аналізу часового ряду може бути прогнозування його майбутніх (екстраполяція) або відновлення пропущених (інтерполяція) значень і визначення точності цього прогнозу на базі підбраної моделі. Добре підібрати математичну модель вдається не для всякого часового ряду. Нерідко буває і так, що для опису підходять відразу декілька моделей. Неоднозначність вибору моделі може спостерігатися як на етапі виділення детермінованого компонента ряду, так і при виборі структури ряду залишків. Тому досить часто розробляють декілька прогнозів, зроблених за допомогою різних моделей.

Дослідженню питань прогнозування розвитку соціально-економічних систем присвячені роботи багатьох зарубіжних та вітчизняних учених: Дж.Бокса, Г.Дженкінса, В.М.Геєц, О.Г.Івахненка, В.М.Єфимова, М. Кендела, Лукашина Ю.П. та ін. Однак, недостатньо розробленими в економічній літературі залишаються питання однозначності прогнозової моделі, взаємозв'язку прогнозних оцінок різних економічних рівнів, визначення ефективного методу прогнозування. Це обумовило вибір теми і теоретичну значущість випускної кваліфікаційної роботи.

Метою випускної кваліфікаційної роботи розробка моделей прогнозування діяльності підприємства на основі інтерполяційних методів.

Об'єктом дослідження є система основних показників діяльності підприємства.

Предметом дослідження є економіко-математичні моделі прогнозування

діяльності підприємства.

Для опрацювання матеріалу випускної роботи, викладеного у відповідних розділах застосовувались такі методи: аналізу і порівняння (для розкриття теоретичних основ прогнозування); кореляційно-регресійного аналізу, перевірки статистичних гіпотез (для отримання моделей розвитку досліджуваних показників та прогнозування за цими моделями) і методи інтерполяції.

Випускна класифікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний об'єм роботи складає 77 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Сутність прогнозування діяльності підприємства

Ефективна діяльність підприємств і фірм в умовах ринкової економіки в значній мірі залежить від того, наскільки вірогідно вони передбачають прогноз свого розвитку, на близьку і далеку перспективу.

Прогнозування – це передбачення майбутнього стану внутрішнього і зовнішнього середовища фірми, яке базується на наукових методах і інтуїції, тобто це процес обґрунтування кількісних та якісних змін розвитку в майбутньому.

Основні принципи прогнозування діяльності підприємства наведені на рис.1.1.

ПРИ НЦИ ПИ ПРОГ НОЗ УВА ННЯ	→	Науковість – врахування наукового досвіду і вимог об'єктивних законів розвитку суспільства
	→	Системність – використання системи методів і моделей для побудови прогнозу
	→	Альтернативність – врахування різних взаємозв'язків і структурних співвідношень у можливостях розвитку підприємства та визначення декількох варіантів розвитку подій
	→	Цілеспрямованість – визначення конкретних завдань та побудова прогнозу на основі певних знань
	→	Інформаційна єдність – використання інформації на однаковому рівні узагальнення і цілісності оцінок
	→	Послідовного вирішення невизначеності – логічне просування від вихідних умов до можливих варіантів розвитку подій

Рис. 1.1. Основні принципи прогнозування діяльності підприємства [8]

У практичній діяльності розрізняють прогноз і прогнозування.

Прогноз – оцінка майбутньої діяльності, а прогнозування – це вид передбачення, оскільки ті, хто цим займається, отримують інформацію про майбутнє.

У системі управління соціально-економічними процесами суспільства, регулюванні підсумків та динаміки його розвитку, у забезпеченні нормального функціонування комерційних організацій особливе місце посідає прогнозування. Роль прогнозування зростає в умовах ринкової економіки. Це зумовлено двома важливими обставинами.

По-перше, ринкова економіка, ринкове господарювання характеризуються постійними коливаннями кон'юнктури, що безпосередньо позначається на доходах кожного продавця і споживача товарів або послуг. Щоб уникнути значних, а іноді й непоправних помилок, треба оцінити можливі альтернативи агентів та конкурентів на внутрішньому і зовнішньому ринках. Саме тому прогнозування – необхідний елемент формування ринкової стратегії на будь-якому рівні господарювання – від індивідуального виробництва, комерційних організацій та їх асоціацій до суспільства в цілому.

По-друге, при ринковому господарюванні прогнозування є основою для обґрунтування проектів довготермінових програм і планів. Це зумовлено тим, що численні процеси, що охоплюються відповідними програмами та планами, виступають як важливі елементи відтворення і мають надзвичайно високий ступінь невизначеності. Тому можливо лише прогнозувати їх динаміку та вплив на соціально-економічний розвиток. [11]

Прогнозування – це найважливіша процедура стратегічного планування розвитку національної економіки в цілому, її окремих ланок і структурних елементів. Суть стратегічного прогнозування полягає в розробці довготермінових та середньотермінових прогнозів щодо економіки підприємства в цілому та його структурних підрозділів.

Прогнозування виступає як важлива зв'язуюча ланка між теорією та практикою регулювання діяльності підприємства. Воно виконує дві головні

функції. Перша з них – передбачення (опису), друга, безпосередньо пов'язана з першою – розпоряджувальна, що сприяє оформленню прогнозу в план діяльності.

Функція передбачення полягає в описі можливих або бажаних перспектив об'єкта прогнозування в майбутньому.

Розпоряджувальна функція передбачає підготовку проектів рішень щодо різних проблем планування, використання інформації про майбутнє в цілеспрямованій діяльності різних суб'єктів управління.

Процес і результати прогнозової діяльності можуть використовуватися в двох напрямках: теоретико-пізнавальному та управлінському.

Теоретико-пізнавальне призначення прогнозування передбачає вивчення та удосконалення методології і методики робіт із складання прогнозів, виявлення тенденцій, характерних для розвитку економіки і соціальних відносин, факторів, що сприяють виникненню та здійсненню можливих змін цих чинників, а також самих тенденцій. Управлінський аспект прогнозування — це використання прогнозів економічного і соціального розвитку підприємства для створення необхідних умов, які забезпечують підвищення наукового рівня відповідних управлінських рішень. [12]

Складання кожного виду прогнозу має свої особливості. У зв'язку з цим виникає потреба в їх класифікації. Вона може будуватися залежно від різних критеріїв та ознак, цілей, завдань, об'єктів прогнозування і методів його організації. Найважливіші з них (масштаби прогнозування, термін, на який робиться прогноз, характер та специфічні особливості об'єкта, призначення прогнозу) наведені на рис. 1.2.

Розглянемо основні види прогнозів підприємства.

За масштабом прогнозування прогнози розподіляються на:

- макроекономічні та структурні;
- розвитку окремих комплексів економіки;
- галузеві та регіональні;
- діяльності господарюючих об'єктів, їх асоціацій, а також окремих

виробництв і продуктів.

За терміном і характером розв'язуваних проблем виділяють такі прогнози:

- стратегічні;
- довгострокові;
- середньострокові;
- короткострокові;
- оперативні.

Стратегічні прогнози мають на меті передбачення найважливіших характеристик (параметрів) формування керованих об'єктів у середньостроковій та довгостроковій перспективах; оперативні — призначені для виявлення можливостей для вирішення конкретних аспектів стратегічних прогнозів, короткострокових перспектив і поточної діяльності.

За функціональною ознакою прогнози поділяють на:

- пошукові;
- нормативні.

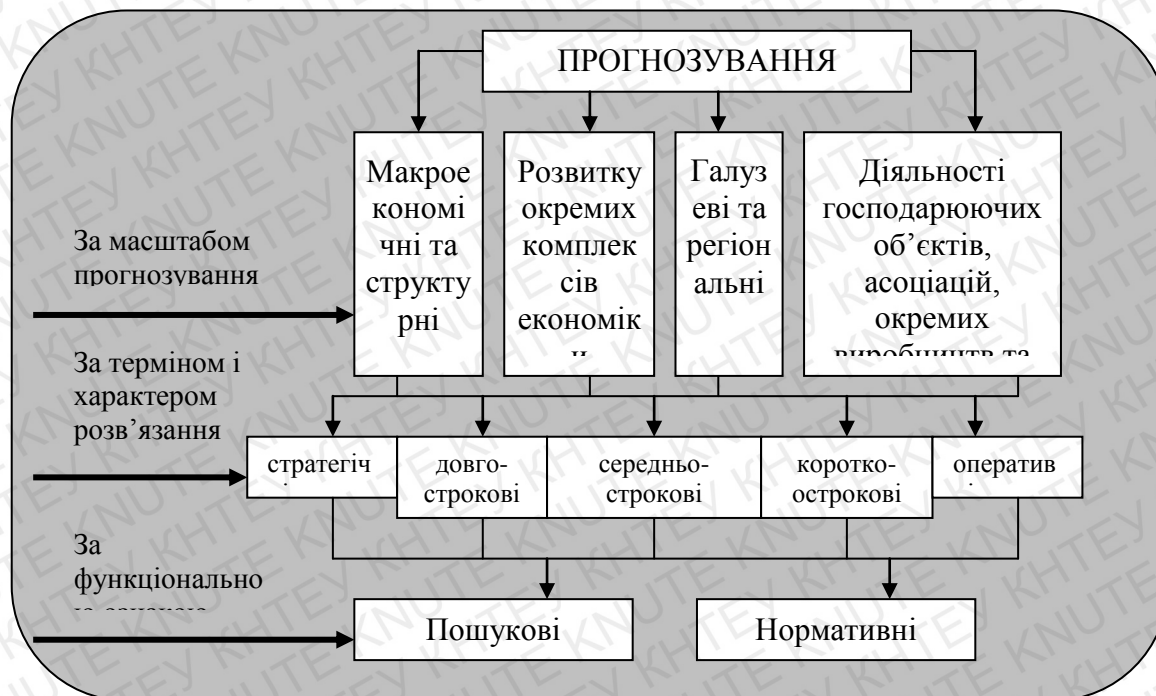


Рис. 1.2. Класифікація прогнозів підприємства [5]

Пошуковий прогноз базується на умовному продовженні в майбутньому тенденцій розвитку підприємства, виходячи з оцінки його діяльності в минулому і на нинішньому етапі, й не враховує чинники, які можуть змінити ці тенденції.

Нормативний прогноз, на відміну від пошукового, розроблюється на підставі раніше визначених цілей. Його завданням є розробка шляхів і термінів досягнення можливих станів об'єкта прогнозування в майбутньому. Якщо пошуковий прогноз при визначенні майбутнього стану об'єкта прогнозування ґрунтується на його минулому і теперішньому, то нормативний прогноз розроблюється в зворотній послідовності – від заданого стану в майбутньому з урахуванням існуючих тенденцій.

Наукові прогнози можна згрупувати таким чином:

- прогнози, які характеризують тенденції і перспективи розвитку конкретного процесу від визначеної дати у теперішньому до визначеної дати в майбутньому. Ці прогнози дають відповіді на таке питання: в якому напрямку відбувається розвиток;

- прогнози, які характеризують найбільш вірогідний стан явища на певну дату в майбутньому. Прогнози цієї групи дають відповідь на питання: що є можливим?

- прогнози, які характеризують бажаний стан явища в майбутньому. Вони відповідають на питання: що є бажаним?

У процесі прогнозування поетапно вирішуються такі питання:

- 1) постановка цілей (цілевстановлення) - передбачає встановлення очікуваного (ідеального) результату діяльності;

- 2) планування - здійснюється проєкція в майбутнє результатів діяльності для досягнення поставлених цілей за умов використання наявних засобів та перетворення інформації про майбутнє в рішення для цілеспрямованої діяльності;

- 3) проєктування - створення конкретних образів майбутнього, конкретних деталей розроблених програм.

Детальний алгоритм здійснення економічного прогнозування наведено на рис. 1.3. Прогноз і план можуть розроблятися незалежно один від одного, проте для того, щоб план був ефективним, оптимальним, його розробці має передувати

прогноз.

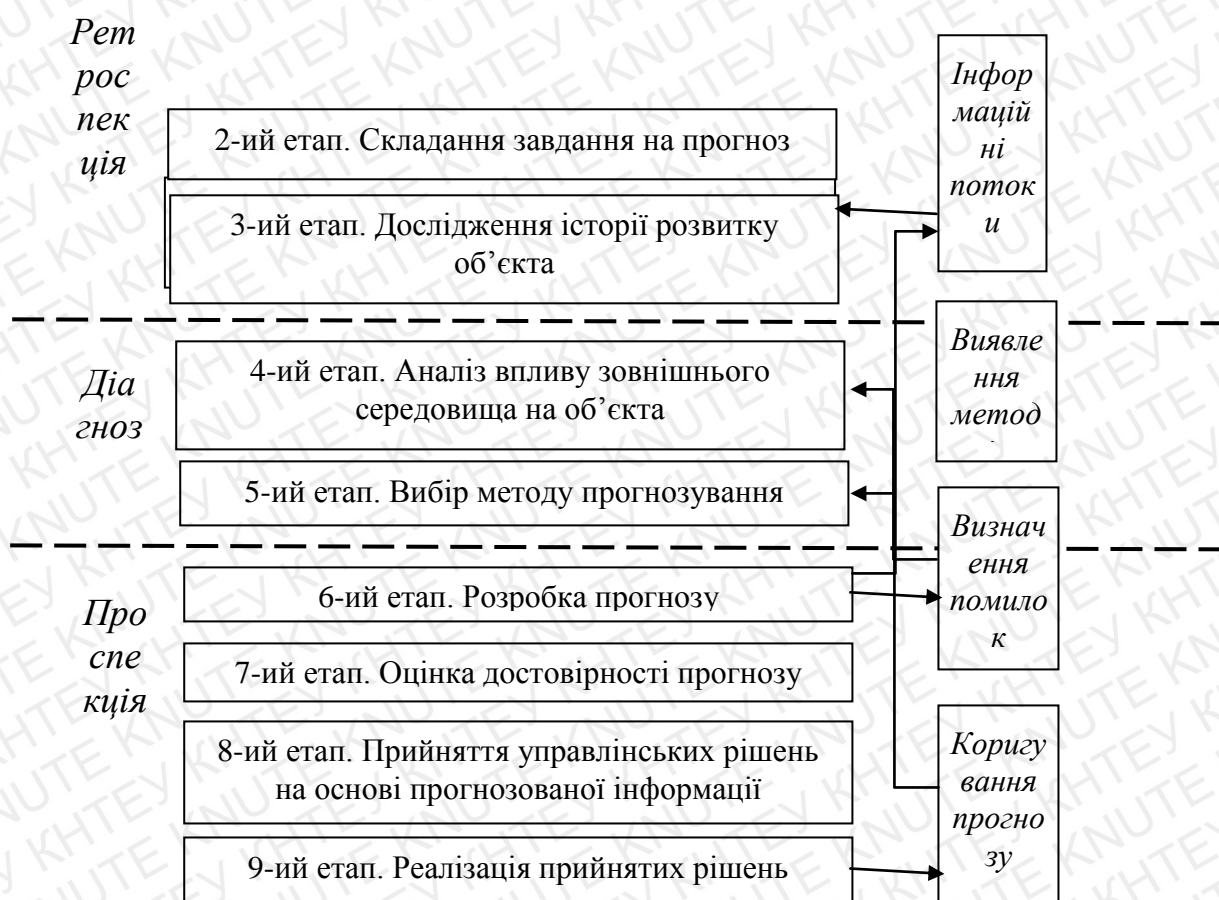


Рис. 1.3. Алгоритм здійснення економічного прогнозування [1]

Технологія прогнозів може будуватися за різними критеріями залежно від цілей, завдань, об'єктів, предметів, проблем, характеру, періоду, методів прогнозування тощо. За функціональною ознакою (напрямом прогнозування) прогнози можна поділити на пошукові (трендові) та нормативні (програмні, цільові) типи.

Економічні прогнози необхідні для визначення шляхів розвитку підприємства та економічних ресурсів, що забезпечують його динаміку, для виявлення найбільш імовірних й економічно ефективних варіантів довго-, середньострокових і поточних планів, обґрунтування основних напрямків економічної і технічної політики, передбачення наслідків прийнятих рішень і здійснюваних заходів. Сучасні економічні умови вимагають максимального розширення фронту прогнозування, подальшого вдосконалення методології та

методики розробки прогнозів. Чим вищий рівень прогнозування процесів розвитку підприємства, тим ефективнішими є процеси планування й управління на підприємстві. Однак не слід забувати про те, що прогноз має імовірнісний характер. Стратегічний аналіз та прогнозування сприяє зменшенню невизначеності середовища, дозволяє зорієнтуватися в оточенні й перейти до вибору варіантів дій у певній стратегічній перспективі.

Проте деякі підприємства для прийняття рішень про майбутнє або зовсім не застосовують прогнози, або застосовують їх незначною мірою. Як правило, такі підприємства функціонують недовго, оскільки навіть ті зміни в навколишньому середовищі, які можна передбачити, стають для них несподіванкою: підприємство не готове для повної реалізації можливостей, що надаються зовнішнім середовищем, або зазнає краху під впливом будь-якої, навіть незначної, загрози.

1.2 Методологія прогнозування

Прогнозуванням на підприємстві займаються працівники, які пройшли спеціальну підготовку. Для прогнозування створюються робочі групи, які в своїй роботі використовують різні методи.

Процес прогнозування реалізується залежно від джерел інформації, технології їх обробки та отриманих результатів. Залежно від цих факторів виділяють фактографічні й евристичні методи прогнозування.

Сучасна економічна наука застосовує майже 150 методів прогнозування, серед яких можна виділити значно меншу кількість базових методів, від яких решта відрізняється лише окремими прийомами і послідовністю їх застосування. Залежно від типу необхідної вихідної інформації розрізняють експертні й фактографічні (формалізовані) методи (рис. 1.4).

Метод прогнозування – це сукупність способів і прийомів мислення, що дозволяють на основі аналізу ретроспективних, зовнішніх і внутрішніх щодо підприємства даних, а також можливих їх змін у досліджуваному періоді часу

вивести судження певної вірогідності стосовно майбутнього розвитку підприємства.

Система методів прогнозування формується через фіксацію можливих і структурованих за певними ознаками методів розробки прогнозів майбутнього стану того чи того суб'єкта господарювання. Залежно від джерел інформації, технології її обробки та одержаних результатів економічні методи прогнозування поділяються на дві порівняно великі групи:

- 1) фактографічні;
- 2) евристичні (експертні).



Рис. 1.4. Класифікація методів прогнозування [1]

Фактографічні методи базуються на використанні реальних матеріалів, які характеризують зміни у часі всієї сукупності чи певних показників об'єкта прогнозування. Ця група включає методи:

Метод екстраполяції – це метод, в основу якого покладене припущення про незмінність факторів, що визначають розвиток об'єкта дослідження, тобто він полягає в поширенні закономірностей розвитку об'єкта в минулому на його

майбутнє;

Метод функцій – базується на використанні так званих автокореляційних функцій (автокореляція – вираження взаємного зв'язку між сусідніми членами тимчасового ряду): спочатку формулюють задачу прогнозування і визначають критерії її вирішення, а потім, використовуючи часовий ряд, що відображає процес розвитку параметрів виробничої системи в часі, визначають прогнозовану величину на перспективний період за умови мінімізації середньоквадратичних помилок передбачення;

Метод кореляційних і регресійних моделей – полягають в пошуку математичних формул, що характеризують статистичний зв'язок одного показника з іншим (парна кореляція) чи із групою інших (множинна кореляція); у процесі вирішення кореляційних і регресійних рівнянь здійснюється пошук чисельних значень параметрів вихідних залежностей, що можуть бути визначені за допомогою способу найменших квадратів. Сутність останнього полягає в тому, щоб мінімізувати суму квадратичних відхилень відповідними величинами, обчисленими по підібраних рівнях зв'язку.

Прогнозування з використанням кореляційних моделей (методів) полягає в пошуку математичних формул, що характеризують статистичний зв'язок одного показника з іншим (парна кореляція) або з групою інших (множинна кореляція). Обов'язковою умовою можливості та доцільності застосування таких методів є встановлення ступеня надійності кореляційних формул на підставі логічного аналізу достатності статистичної вибірки (масиву даних).

Форму взаємозв'язку прогнозованих явищ з іншими явищами та процесами можна зобразити у вигляді регресійного рівняння типу $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Значення прогнозованого показника визначається способом підстановки в таке рівняння значення ознак (чинників) та оцінки очікуваного середнього значення результативної ознаки.

У процесі розв'язання кореляційних і регресійних рівнянь здійснюється пошук кількісних значень параметрів вихідних залежностей, що їх можна визначити за допомогою способу найменших квадратів. Сутність цього способу

полягає в тім, щоб мінімізувати суми квадратичних відхилень між величинами, що спостерігаються, та відповідними величинами, розрахованими за підібраними рівнями зв'язку.

Метод інтерполяції полягає в пошуку проміжних значень величини за деякими відомими її значеннями. Вибір апроксимуючої функції здійснюється із врахуванням умов і обмеженням розвитку об'єкта прогнозування.

Експертні методи засновані на думках експертів певної галузі знань з наступною обробкою отриманих результатів з метою виявлення основних критеріїв і тенденцій, властивих об'єкту. Перелік та характеристику основних експертних методів наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Основні методи експертного прогнозування [26]

№ п/п	Метод	Характеристика
1.	Метод "Дельфі"	Найчастіше застосовується для передбачення технологічних і ринкових змін у довгостроковому періоді. Суть методу полягає у виявленні переважного судження компетентних фахівців з приводу певного питання, яке виключає прямі дебати між собою, але дає змогу переглядати власні рішення із врахуванням запитань і відповідей колег. Особливість цього методу полягає в тому, що він передбачає анонімність експертів. Процес прогнозування за цим методом виконують у такий спосіб, що фахівець, який проводить прогнозування, використовуючи анкети попереднього туру, вилучає з них лише ту інформацію, яка стосується певної проблеми.
2.	Метод інтерв'ю	Найбільш поширеним серед інтуїтивних експертних методів і полягає в безпосередньому опитуванні прогнозистом спеціалістів щодо тенденцій розвитку об'єкта прогнозування.

Продовження таблиці 1.1

3.	Евристичний метод	Передбачає, що підходи, використані для формування прогнозу, задані в неявній формі та невідокремлені від особи, яка складає прогноз. Під час розробки прогнозу домінують інтуїція, досвід, творчість і уява. Опитувані, даючи оцінки, можуть обґрунтовувати свої думки, спираючись на інтуїцію або причинно-наслідкові зв'язки, дані статистики і розрахунків. Цей метод застосовують для прогнозування розвитку об'єктів, які не піддаються формалізації.
4.	Метод колективної генерації ідей	Передбачає зіткнення протилежних напрямів думок і рекомендацій щодо вирішення конкретної проблеми. Цей метод прогнозування передбачає кілька етапів. Розпочинається робота з

		формування групи експертів-фахівців з високим рівнем ерудиції та розумінням проблеми. Після завершення організаційно-підготовчої роботи ведучий концентрує увагу учасників на правилах поведінки і головному питанні, беручи до уваги всі ідеї, незалежно від їх доцільності. Після обговорення група аналізу проблемної ситуації систематизує ідеї та оцінює можливості їх практичної реалізації.
5.	Метод колективної експертної оцінки	Полягає в тому, що група прогнозістів уточнює головні напрямки розвитку об'єкта, будує матрицю, в якій відображена генеральна мета, під-цілі та засоби їх досягнення, та розробляє перелік питань для експертів. Експерти обговорюють проблему з метою досягнення компромісу. Остаточну оцінку визначають як середнє зважене значення. Результати опитування експертів доцільно порівнювати з результатами, отриманими за допомогою інших методів прогнозування.
6.	Прогнозування на основі написання сценарію	Грунтується на визначенні логіки розвитку прогнозованого об'єкта за різних умов. У сценарії описуються альтернативні варіанти майбутніх подій. Найдоцільніше застосовувати цей метод для складання довгострокових прогнозів.
7.	Метод структурної аналогії	Спосіб прогнозування за історичними аналогіями ознак інших предметів на основі висловлення їх подібності з предметом, що досліджується за конкретною ознакою. Зокрема, цей метод використовується у разі, коли тенденцію розвитку процесу (об'єкта), що прогнозується, можна виявити на основі пропорцій і комбінацій відомих процесів - аналогів .
8.	Матричний метод	Прогнозування використовується для оптимального розподілу ресурсів з метою досягнення встановлених цілей. Визначають множину чинників, які впливають на розвиток об'єкта прогнозування, об'єднують їх у комплекси з однорідних чинників і оцінюють вплив цих комплексів один на одного та на кінцеві цілі.
9.	Морфологічний аналіз	Одним з найефективніших способів синтезу об'єкта прогнозування є морфологічний аналіз. Суть цього методу полягає у виявленні структури об'єкта прогнозування та оцінці можливих значень її елементів з наступним переглядом і оцінкою варіантів взаємодії цих значень. Цей метод дає змогу вийти за межі відомих напрямків розвитку об'єкта, перебрати всі теоретично можливі варіанти розвитку і вибрати прийнятні з економічного і технічного погляду.

1.3 Функціонування системи прогнозів на підприємстві

Важливість прогнозування фінансового стану полягає, по-перше, в тому, що за його допомогою можна робити розрахунки різноманітних варіантів розвитку подій, маючи можливість при цьому порівняти очікувані результати за кожним варіантом та вибрати найкращий.

По-друге, важливість прогнозування фінансового стану обумовлюється тим, що воно дозволяє:

- виявити фінансові проблеми, які можуть виникнути у підприємства в перспективі;
- оцінити фінансовий стан підприємства в майбутньому під впливом різноманітних факторів;
- визначити можливі перспективні джерела фінансування діяльності підприємства в плані його розширення, подальшого виживання, боротьби з неплатоспроможністю тощо;
- визначити найбільш прийнятну структуру капіталу підприємства та ін.

Сьогодні значна увага в прогностиці приділяється прогнозуванню на макрорівні, тому виникає гостра необхідність в розробці деяких методологічних основ для прогнозування на мікрорівні.

Однією з складових прогнозування на мікрорівні є прогнозування фінансового стану підприємства, яке у вітчизняній науці практично не досліджено. Тому має сенс приділити увагу економічному змісту прогнозування фінансового стану підприємства. Для визначення поняття прогнозування фінансового стану підприємства необхідний окремий аналіз суті прогнозування та фінансового стану підприємства, з подальшим їх синтезом.

Прогнозування – особлива форма наукового передбачення, яка має дві різні площини конкретизації: власне передбачаючу (дескриптивну, описову) і пов'язану з нею - передвказівну (прескриптивну, предписательну), яка реалізується через планування і відноситься до категорії управління. Взагалі під прогнозом розуміється опис можливих або бажаних перспектив, станів, рішень проблем майбутнього. Передвказання є власне вирішенням цих проблем, яке передбачає використання інформації про майбутнє в цілеспрямованій діяльності.

Таким чином, в проблемі прогнозування розрізняють два аспекти: теоретико-пізнавальний і управлінський, пов'язаний з можливістю ухвалення управлінських рішень на основі одержаного знання про майбутнє.

Прогнозування можна вважати спорідненим плануванню, проте воно

маєбільш загальний інформаційний характер порівняно із плануванням. Якщо головна функція планування полягає в організації цілісного функціонування певного явища чи об'єкта, то функція прогнозування – у зниженні невизначеності майбутнього, тобто розрахунку ймовірних меж розвитку подій на основі певних поведінкових залежностей в минулому чи теперішньому.

Причинно-наслідковий характер прогнозування проявляється також в тому, що, з одного боку, прогнозування ідентифікує конкретну економічну (виробничу, господарську) ситуацію, у якій можуть досягатися намічені планом цілі, з іншого боку, показує, які наслідки може мати те чи інше управлінське рішення (або його відсутність).

Розглядаючи питання, стосовно сутності прогнозування і планування, необхідно провести категоріальний аналіз прогнозу і плану. Визначити відмінності між прогнозом і планом дозволяє табл. 1.2.

Для забезпечення ефективної фінансово-господарської діяльності підприємства в сучасних умовах розвитку ринкових відносин керівництву необхідно вміти не тільки оцінювати поточний фінансово- економічний стан, але й прогнозувати майбутні його зміни з урахуванням всіх можливих факторів внутрішнього і зовнішнього середовища.

Оскільки прогнозування може відбуватися на основі певних сценаріїв розвитку подій (табл. 1.3), відповідно від нього варто очікувати різні результати. При цьому прогнозування переслідує мету створення інформаційної бази для вибору оптимального шляху розвитку в майбутньому. Воно не лише виявляє об'єктивні тенденції (як позитивні, так і негативні) процесу розвитку для визначення майбутнього стану, але й надає інформацію для розробки заходів щодо прийняття управлінських рішень для виникнення бажаних тенденцій.

Таблиця 1.2

Порівняльна характеристика прогнозування і планування на підприємстві [27]

Критерій	Прогноз	План
Задачі	Передбачення перспектив зміни різних факторів, що впливають на	Реалізація на практиці раніше розроблених прогнозів

	діяльність підприємства	
Функції	Аналіз і оцінка тенденцій зміни процесів і явищ для виявлення альтернатив розвитку об'єкту на перспективу	Визначення конкретних шляхів для досягнення певного стану об'єкту в перспективі
Самостійність	Більш незалежне поняття, ніж планування, але через останнє реалізується управлінський аспект прогнозування	Розробляється незалежно від прогнозування, але адекватність плану обумовлена розробкою прогнозу
Об'єкт	Об'єктом може виступати будь-яке явище або процес	Не всі об'єкти прогнозування підлягають плануванню (наприклад, погода, демографічна ситуація)
Альтернативність	Може бути поліваріантним	Більш властива моноваріантність
Логіка	Припущення (думка) про стан об'єкту в майбутньому може бути істинним або помилковим	Система рекомендацій, які можуть бути прийнятними або неприйнятними для досягнення цілей
Терміни	Коригуються залежно від цілей прогнозування	Чітко визначені

Отже, до завдань прогнозування входить не лише оцінка очікуваних результатів розвитку економічної системи напідставі виявлення тенденцій, але й визначення перспективних, довгострокових цілей розвитку і шляхів досягнення такої мети в часі.

Головним завданням прогнозування на завершальних етапах фінансового аналізу можна вважати зниження тієї ймовірної невизначеності, яка пов'язана з прийняттям економічно важливих управлінських рішень, орієнтованих на майбутнє. За такого підходу фінансовий аналіз може використовуватись для обґрунтування як короткострокових, так і довгострокових управлінських рішень; як спосіб оцінки якості управління; як метод прогнозування майбутніх фінансових результатів та ін.

Таблиця 1.3

Характеристика сценаріїв розвитку подій при прогнозуванні [28]

Назва сценарію	Характеристика сценарію
Оптимістичний сценарій	Передбачає виконання всіх умов прогнозування, закладених фінансовим менеджером
Реалістичний сценарій	Передбачає виконання лише частини найбільш можливих для реалізації умов прогнозування, закладених фінансовим менеджером
Песимістичний сценарій	Показує, що буде з підприємством, якщо існуючі тенденції не змінювати

Ефективність прогнозування фінансового стану підприємства значною мірою залежить від дотримання послідовності всіх його етапів табл. 1.4.

Таким чином, прогнозування фінансового стану промислового підприємства є основою для подальшого розвитку та розширення його фінансово-господарської діяльності. На основі прогнозних показників рентабельності, платоспроможності, ліквідності, раціонального розміщення оборотних та необоротних активів тощо виявляється можливим формування подальшої стратегії розвитку підприємства та корегування короткострокових планів за рахунок зміни його тактичних завдань та цілей. В умовах нестабільності розвитку економічної системи прогнозування дозволяє уникнути втрат прибутку та зниження конкурентоспроможності підприємства на ринку.

Процес підготовки проєктованих фінансових звітів, складених на основі Положень (стандартів) бухгалтерського обліку в Україні, починається з опрацювання відповідних звітів за минулий рік (або декілька років) і поділяється на декілька загальних етапів.

Таблиця 1.4

Поетапний перелік прогнозування фінансового стану підприємства [29]

№ п/п	Етап	Характеристика
1.	Постановка мети прогнозування	Метою прогнозування, як правило, виступає оцінка перспективного фінансового стану суб'єкту господарювання
2.	Вибір об'єкта, стан якого підлягає перспективній оцінці	Об'єктом прогнозування виступає фінансовий стан аналізованих підприємств, який характеризується величиною комплексної бальної оцінки
3.	Оцінка інформаційного забезпечення прогнозування	Інформаційне забезпечення представлене аналітичними показниками і коефіцієнтами, сформованими на базі даних, відображених у фінансовій звітності
4.	Розгляд і вибір методу	Метод прогнозування – набір прийомів і процедур, що

	прогнозування	використовуються для перспективного прогнозування осно
5.	Побудова прогнозних моделей	Модель об'єкта прогнозування, дослідження якої дає змогу отримати інформацію про можливий стан об'єкта в майбутньому
6.	Практична реалізація отриманих результатів	Прийняття управлінських рішень, розробка заходів щодо покращення ситуації на досліджуваному підприємстві.

Процес підготовки проєктованих фінансових звітів, складених на основі Положень (стандартів) бухгалтерського обліку в Україні, починається з опрацювання відповідних звітів за минулий рік (або декілька років) і поділяється на декілька загальних етапів.

Першим етапом є прогнозування такого показника як дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг). Ця операція є ключовою і, певною мірою, визначальною для підготовки проєктованих фінансових звітів у цілому — прогноз обсягу реалізації є відправною точкою для розрахунку показників звіту про фінансові результати та балансу.

Другим етапом є підготовка проєктованого звіту про фінансові результати, що обумовлено необхідністю розрахунку суми нерозподіленого прибутку, який залишається у розпорядженні підприємства і може бути реінвестований у виробництво, тобто спрямований на покриття майбутніх фінансових потреб.

Кожна стаття звіту про фінансові результати збільшується або зменшується відповідно до концепції складання прогнозу — або на основі процента зростання (зменшення) обсягу реалізації продукції (так званий метод процента від продажу), або незалежно.

Слід проявляти акуратність при прогнозуванні продажу. Це не означає якихось особливих труднощів, але якщо прогнози підприємства надто оптимістичні, то у кінцевому підсумку підприємство обтяжить себе накопиченим, не зайнятим у виробництві устаткуванням та оборотним капіталом.

Визначення ймовірної діяльності підприємства в майбутньому може бути забезпечено шляхом розробки прогнозних фінансових документів — проєктів майбутніх звіту про фінансові результати, звіту про грошові потоки та бухгалтерського балансу. [14]

Прогнозний звіт про фінансові результати та звіт про грошові потоки являють собою робочий план для всього підприємства в цілому, а прогнозний бухгалтерський баланс відображає сумарний вплив передбачуваних майбутніх управлінських рішень на фінансовий стан підприємства.

Однак в економічних умовах існує низка факторів, що перешкоджають нормальному застосуванню прогнозування фінансового стану підприємства в Україні, серед яких:

- нестабільність фіскальної політики держави;
- нестабільність загальноекономічної ситуації в Україні та світі;
- відсутність зрозумілості при визначенні потреби підприємства у власних та залучених ресурсах;
- неясність стратегічних цілей у підприємств;
- низький рівень розвитку інформаційних технологій на підприємствах;
- застарілі методи оперативного планування;
- недостатність досвіду самостійної постановки цілей та завдань, планування дій і залучення ресурсів в умовах ринкових відносин;
- недоліки існуючої системи управлінського обліку;
- нестача кваліфікованих кадрів, які мають досвід розроблення прогнозів за сучасними методами.

В процесі прогнозування фінансових результатів діяльності компанії варто керуватися такими рекомендаціями:

- при прогнозуванні варто розглядати та аналізувати всі можливі сценарії розвитку подій, а не лише найбільш ймовірні значення певного показника. Важливо проаналізувати значення, що матимуть місце при вкрай несприятливому та сприятливому стані зовнішньоекономічного середовища;
- якісна оцінка тенденцій майбутнього періоду потребує достатнього обсягу інформації про результати діяльності підприємства за минулі періоди. Це сприятиме підвищенню точності прогнозу;
- для збільшення точності прогнозу і зменшення похибки варто враховувати ймовірні майбутні зміни у зовнішньому середовищі функціонування

підприємства та інші фактори, які впливатимуть на його діяльність та не можуть бути ним нівельовані. До таких факторів належать, наприклад, темпи інфляції, зміни в податковому і митному законодавстві, дії конкурентів, соціальні та геополітичні чинники тощо.

Висновки до розділу 1.

Підсумком проведеного дослідження є висновок про те, що прогнозування є необхідним складовим елементом управління і однією з основних умов ефективного планування. Саме цим визначається його значущість в системі управління підприємством. Будь-якому рішенню повинні передувати аналіз ситуації, що склалася, і прогноз наслідків ухвалення або не ухвалення того або іншого управлінського рішення

Але варто пам'ятати, що прогнозування не дає можливість передбачити усі події, що відбуватимуться в навколишньому середовищі підприємства в майбутньому зі стовідсотковою точністю та не дає гарантії відсутності певного ступеня ризику. Таким чином, для кожного підприємства дуже важливо мати резерви та план виходу з кризового становища навіть при дуже сприятливих результатах прогнозу.

Також, розглянувши методи прогнозування та їх методологію було наведено приклад їх використання та їх класифікацію щодо доцільності використання.

У теорії і практиці планової діяльності накопичений значний набір різних методів розробки прогнозів і планів. Розвиток інформатики і засобів обчислювальної техніки створює можливість розширення кола використовуваних методів прогнозування і планування і їх вдосконалення.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ “СЕРВІС СОЛЮШНС”

2.1 Загальна характеристика компанії “Сервіс Солюшнс”

Найменування Товариства: Повне – ТОВАРИСТВО “Сервіс Солюшнс”..
Скорочене – “Сервіс Солюшнс”.

Метою діяльності Товариства є одержання прибутку від здійснення господарської та іншої діяльності у відповідності з законодавством та Статутом та наступний його розподіл між акціонерами.

Предметом діяльності Товариства є:

- виробництво машин та устаткування для перероблення сільгосппродуктів;
- ремонт, технічне обслуговування і монтаж верстатів;
- здавання в оренду власного нерухомого майна;

- виробництво обладнання, машин та устаткування для радіотехнічної, машинобудівної, будівної, харчової, легкої, сільськогосподарської промисловості, медицини та товарів народного споживання;
- виробництво побутових приладів;
- виробництво контрольно-вимірювальних приладів;
- добування корисних копалин;
- науково-дослідницька діяльність;
- виробництво та розподілення електроенергії, газу, пари та гарячої води;
- металургійне виробництво;
- проектування та монтаж систем керування технологічними процесами;
- транспортне оброблення вантажів та складське господарство;
- здійснення внутрішніх та міжнародних перевезень пасажирів та вантажів власним та орендованим транспортом;
- експлуатація автомобільно-транспортного парку, продажу та ремонту автомобілів;
- торгівельно-закупівельна діяльність, в тому числі оптова, роздрібна, комісійна торгівля та скупка товарів, а також торгівля за ліцензією, створення салонів-магазинів, торгово-технічних центрів, виставочних залів, конкурсів;
- організація і діяльність підприємств побутових послуг, готельного господарства, автостоянок, створення і утримання місць відпочинку;
- оренда різного роду машин та устаткування;

Товариство є юридичною особою з дня його державної реєстрації і має цивільні права та обов'язки, здійснює свою відповідальність відповідно Статуту та закону.

На підприємстві був створений потужний виробничий і інтелектуальний потенціал. Високий технічний рівень виробленого обладнання дозволив експортувати його в країни Східної Європи - Польщу, Болгарію, Румунію, Югославію, Грецію, Фінляндію, а також в країни Близького Сходу та Південної Африки.

Структура підприємства характеризує внутрішній устрій підрозділів,

зв'язки, підпорядкованість, взаємодію між ними. Розрізняють виробничу, загальну і організаційну структури управління.

Організаційна структура управління складається з:

1. Вищий орган Товариства – Загальні збори акціонерів. У загальних зборах мають право брати участь усі акціонери, незалежно від кількості та класу акцій, власниками яких вони є. Брати участь у загальних зборах з правом дорадчого голосу можуть і члени виконавчих органів, які не є акціонерами.

Право участі у загальних зборах акціонерів мають особи, які є власниками акцій на день проведення загальних зборів (крім випадку проведення установчих зборів). Які, в свою чергу, складаються з:

2. Спостережна рада – яка представляє інтереси акціонерів в перерві між проведенням загальних зборів і в межах компетенції, визначеної статутом, контролює і регулює діяльність правління. Статутом акціонерного товариства або за рішенням загальних зборів акціонерів на раду акціонерного товариства (спостережну раду) може бути покладено виконання окремих функцій, що належать до компетенції загальних зборів.

3. Ревізійна комісія – для здійснення контролю за фінансово-господарською діяльністю правління товариства з числа акціонерів.

Підпорядкованість організаційних одиниць підприємства утворюють організаційну структуру управління.

Обов'язки працівників основного виробництва полягають у виконанні закріплених за ними операцій технологічного процесу з дотриманням техніки безпеки і технології. Допоміжні робітники виконують функції по забезпеченню виробництва в обсязі, покладеному на них робочими інструкціями.

Для більш детальної характеристики діяльності “Сервіс Солюшнз” важливо зробити аналіз основних техніко-економічних показників, з метою об'єктивної оцінки досягнутих фінансових результатів і вивчення шляхів підвищення прибутковості.

Основні техніко-економічні показники наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1
Техніко-економічні показники діяльності “Сервіс Солюшнз”

№	Показники	Рік			Темп зростання, %	
		2015	2016	2017	2016/ 2015	2017/ 2016
1	Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції в діючих цінах, тис.грн	17201	82759	30335	481,13	36,65
	Чистий дохід (виручка) від реалізації в порівняльних цінах, тис.грн	21484	118594	30335	552,01	25,58
2	Середньоблікова чисельність працівників, осіб	148	140	136	94,59	97,14
3	Продуктивність праці працівників у порівняльних цінах, тис. грн/особу	145,16	847,10	223,05	583,55	26,33
4	Фонд заробітної плати працівників, тис.грн	5625,3	6614,5	7802,6	117,58	117,96

Продовження таблиці 2.1

5	Середньомісячна заробітна плата одного працівника, грн/особу	3167	3937	4781	124,30	121,43
6	Повна собівартість реалізованої продукції, тис.грн	19254	79833	31158	414,63	39,03
7	Витратомісткість, грн/грн	1,12	0,96	1,03	86,18	106,48
8	Прибуток (збиток) від реалізації продукції, тис.грн	-2053	2926	-823	-	-
9	Чистий прибуток (збиток)	-1674	4811	-1011	-	-
10	Рентабельність (збитковість) доходу, %	-11,94	3,54	-2,71	-	-
	Рентабельність (збитковість) витрат, %	-0,11	0,04	-0,03	-	-
11	Середньорічна вартість основних фондів, тис.грн	32952,5	33967,5	34870,5	103,08	102,66
12	Фондовіддача, грн	0,522	2,436	0,870	466,75	35,71

За результатами проведеного аналізу можна стверджувати, що для “Сервіс Солюшнз” за аналізований період характерною є мінлива тенденція показників ефективності діяльності підприємства.

З таблиці 2.1 бачимо, що чиста виручка від реалізації продукції в діючих цінах у 2015 році становила 17201 тис. грн, у 2016 році вона зростає майже у 5

разів та становить 82759 тис. грн, 2017 року спостерігаємо різкий спад, в результаті якого даний показник сягає 30335 тис. грн



Рис. 2.1. Аналіз зміни чистої виручки від реалізації продукції в діючих та порівняльних цінах, тис. грн

Середньооблікова чисельність працівників підприємства має тенденцію до спаду, так у 2015 році даний показник становив 148 осіб, у 2016 році – 140 осіб, а вже у 2017 році скоротився до 136 осіб.

Продуктивність праці персоналу змінювалась пропорційно змінам чистого доходу від реалізації та середньооблікової чисельності персоналу, так у 2015 році вона дорівнювала 145,16 тис. грн/особу, 2016 року зросла майже у 6 разів та становила аж 847,1 тис. грн/особу, 2017 року продуктивність праці працівників знову скоротилась та дорівнювала 223,05 тис. грн/особу. Графічно динаміку зміни продуктивності праці працівників зображено на рисунку 2.2.

Фонд заробітної плати працівників “Сервіс Солюшнз” має тенденцію до зростання, що пояснюється збільшенням рівня заробітної плати в цілому у галузі, а також високим рівнем інфляції за аналізований період, так у 2015 році він становив 5625,3 тис. грн, у 2016 році – 6614,5 тис грн, а у 2017 році зріс майже на 18% та дорівнював 7802,6 тис. грн.

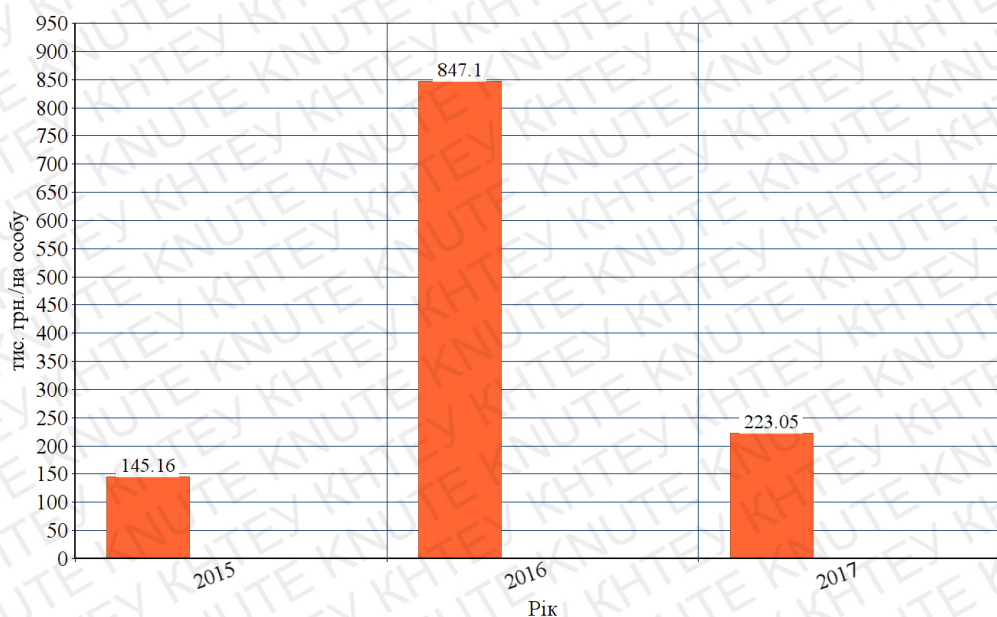


Рис. 2.2. Зміна продуктивності праці працівників “Сервіс Солюшнз” за аналізований період, тис. Грн

Середньомісячна заробітна плата працівників також має зростаючу тенденцію, та у 2015 році вона становить 3167 грн, 2016 року зростає на 24,3% та дорівнює 3937 грн, 2017 року знову спостерігається зростання на 21,43%, тобто цього року даний показник становить 4781 грн.

Повна собівартість реалізованої продукції має тенденцію до зміни аналогічну тенденції чистої виручки від реалізації продукції, так у 2015 році собівартість становить 19254 тис. грн, у 2016 році вона зростає більш ніж у чотири рази та дорівнює 79833 тис.грн, у 2017 році даний показник скорочується на 61%, тобто дорівнює 31158 тис. грн.

Витратомісткість продукції – надзвичайно важливий показник, оскільки показує залежність між собівартістю та доходом, у 2015 році даний показник становив 1,12 грн/грн, тобто собівартість реалізованої продукції перевершувала чисту виручку на 12 коп з кожної гривні реалізованої продукції, для підприємства це негативний фактор, що потребував нагальних змін, у 2016 році витрати було скорочено, а витратомісткість становила 0,96 грн/грн, у 2017 році витрати знову зросли, а витратомісткість продукції дорівнювала 1,03 грн/грн.

Така динаміка говорить про те, що виробництво продукції є надзвичайно витратомістким та потребує модифікації та внесення змін.

Прибуток від реалізації продукції у 2015 році мав негативне значення (збиток) – 2053 тис. грн, у 2016 році підприємство отримує прибуток у розмірі 2926 тис. грн, а у 2017 році знову значно зменшується до збиткового показника у розмірі 823 тис. грн.

Чистий збиток “Сервіс Солюшнз” у 2015 році становив 1674 тис. грн, у 2016 році становище підприємства значно покращилось, а прибуток становив 4811 тис. грн, 2017 року підприємство знову отримує чистий збиток у розмірі 1011 тис. грн, що майже у 5 разів менше у порівнянні з 2016 роком. Порівняємо повну собівартість реалізованої продукції з чистим доходом від реалізації продукції підприємства.

Підприємство “Сервіс Солюшнз” має значні витрати, котрі перевищують доходи підприємства, що веде до низького рівня прибутковості або навіть збитковості, так у 2015 році спостерігалась збитковість доходу у розмірі 11,94%, у 2016 році рентабельність зросла та дорівнювала 3,54%, 2017 року знову бачимо збитковість доходу – 2,71%. Збитковість витрат у 2015 році становила 0,11%, у 2016 році рентабельність витрат дорівнювала 0,04%, а у 2017 році спостерігалась збитковість – 0,03%.

Щодо середньорічної вартості основних фондів, то можна сказати, що за аналізований період відбувалось зростання. У 2015 році даний показник дорівнював 32952,5 тис. грн, 2016 року – 33967,5 тис. грн (на 3,08% більше показника 2015 року), 2017 року – 34870,5 тис. грн, що ще на 2,66% більше показника 2016 року.

Показник фондівдачі відображає кількість виробленої готової продукції на одиницю основних виробничих фондів підприємства, тобто він демонструє ефективність використання засобів праці У 2015 році фондівдача підприємства становила 0,522, 2016 року – 2,436, а 2017 року – 0,87.

Таким чином, провівши аналіз основних техніко-економічних показників

підприємства “Сервіс Солюшнз”, бачимо, що у 2016 році становище організації значно покращилось, так як чиста виручка від реалізації продукції в діючих цінах зросла аж до 82759 тис. грн, при цьому підприємство вийшло на чистий прибуток у розмірі 4811 тис. грн. У 2017 році становище “Сервіс Солюшнз” знову погіршується чиста виручка скорочується до 30335 тис. грн, а фінансовий результат діяльності підприємства знову виражається, як збиток у розмірі 1011 тис. грн.

2.2 Механізми прогнозування та планування діяльності компанії “Сервіс Солюшнз”

На підприємстві “Сервіс Солюшнз” фінансовою службою складаються фінансовий план та платіжний календар на рік з розбивкою на кожен квартал. Дане планування проводиться за допомогою екстраполяційного методу, нормативного методу та балансового методу. Фінансовий план підприємства складається на кожен наступний рік з поквартальною розбивкою і відображає очікувані фінансові результати в запланованому році. Фінансовий план підприємства містить довідкову інформацію щодо фактичних показників минулого року та планових показників поточного року. Метою складання фінансового плану на “Сервіс Солюшнз” є взаємоузгодженість доходів та витрат.

Фінансовий план підприємства забезпечує отримання валового прибутку та чистого прибутку, розмір яких не може бути менше ніж прогнозний показник поточного року, розрахований на базі фактично досягнутих показників I кварталу поточного року та прогнозних показників II, III і IV кварталів поточного року, з урахуванням прогнозованого рівня інфляції. Слід відмітити негативну ситуацію на підприємстві, що полягає у відсутності бюджетів доходів і витрат по всіх видах діяльності, а саме: операційної, інвестиційної та фінансової. Дані бюджети повинні розроблятися для більш точного прогнозу та більш жорсткого контролю

виконання планових показників.

На “Сервіс Солюшнз” відсутня загальна фінансова стратегія розвитку, що погіршує ефективність фінансового планування. Проте велика увага на підприємстві зосереджена на поточному та оперативному планування. Поточне фінансове планування здійснюється безпосередньо фінансово-аналітичним відділом і зводиться до складання річних фінансових планів, що характеризує формування чистого прибутку.

Фінансовий стан підприємства – це сукупність економічних параметрів, які відображають наявність, розміщення і використання фінансових ресурсів.

Фінансовий стан підприємства характеризує забезпеченість власними оборотними коштами, оптимальне співвідношення запасів товарно-матеріальних цінностей з потребами виробництва, своєчасне проведення розрахункових операцій, платоспроможність [3].

Баланс – це звіт про фінансовий стан підприємства, який відображає на певну дату його активи, зобов'язання і власний капітал [10]. Можна виділити такі особливості складання балансу. Баланс складається із двох рівновеликих частин – активу і пасиву. Актив – від латинського *aktivus* – діяльний, діючий. [2]. В економічному розумінні пасив балансу – це сума вартостей, одержаних з різних джерел (від держави, банківських установ, різних організацій, осіб) для певної мети, а актив – це конкретні форми існування цих вартостей (матеріали, продукція, кошти та ін.) на звітну дату. Тобто пасив – це протилежна частина активу бухгалтерського балансу – сукупність усіх зобов'язань (джерел формування засобів) підприємства. Пасив містить у собі власний капітал (статутний і акціонерний), а також позиковий капітал (кредити, згруповані по складу й строках погашення) [4].

Ефективне використання фінансових ресурсів визначається їх оборотністю. З усіх фінансових ресурсів підприємства тільки невелика частина вільна – грошові кошти в касі або на розрахунковому рахунку [4].

Інші знаходяться в обігу: вкладені в основні й обігові кошти, причому обігові кошти є найбільш мобільною частиною господарських засобів. Вони

безперервно поновлюються, минаючи всі стадії виробничого процесу.

Прискорення оборотності оборотних коштів досягається шляхом проведення наступних заходів: зниження виробничих запасів, зменшення обсягу незавершеного виробництва, прискорення термінів реалізації готової продукції (виконаних і зданих замовнику обсягів будівельно-монтажних робіт), скорочення дебіторської заборгованості. Кожне з цих заходів цілком самостійно і автономно, але найбільший ефект буде досягнутий тоді, коли вони проводяться комплексно, в рамках єдиного плану [6].

Фінансова стійкість підприємства показує стабільність його діяльності в світі довгострокової перспективи і характеризується співвідношенням власних і запозичених коштів, тому показники фінансової стійкості характеризують ступінь захищеності інтересів кредиторів і інвесторів, які мають довгострокові вкладення у капіталі фірми. Вони відображують здатність підприємства гасити довгострокову заборгованість [7].

Коефіцієнти ліквідності дозволяють визначити здатність підприємства сплатити свої короткострокові зобов'язання в продовж звітного періоду.

Ділова активність визначається результатами і ефективністю поточної основної виробничої діяльності підприємства. Показники ділової активності дозволяють оцінити, наскільки ефективно підприємство використовує свої засоби. До цієї групи належать різні показники оборотності. Показники оборотності мають велике значення для оцінки фінансового стану підприємства, оскільки швидкість обертання засобів, тобто швидкість перетворення їх в грошову форму здійснює безпосередній вплив на платоспроможність підприємства.

Тож, після аналізу фінансових показників варто зазначити, що підприємство в загальному знаходиться на високому рівні, але оскільки показники рентабельності дають низьку оцінку керівництву компанії потрібно терміново ввести заходи по покращенню своєї операційної діяльності.

Прибуток — система економічних відносин між підприємцями (роботодавцями-власниками засобів виробництва) і найманими працівниками

щодо виробництва, розподілу та привласнення створеної додаткової вартості, яка відособлюється у вигляді надлишку над витратами вкладеного капіталу. Отже, об'єктивна матеріальна основа існування прибутку пов'язана з необхідністю первинного розподілу вартості додаткового продукту. Прибуток - це суспільна форма прояву додаткової вартості. Це якісне вираження прибутку як об'єктивної економічної категорії [5].

Для детальнішого аналізу можна також провести аналіз рентабельності, проте через негативний показник більшості показників, рентабельність також буде від'ємною і не покаже повної картини, що сформувалась на підприємстві.

Таким чином, на підприємстві слід впровадити більш жорсткий фінансовий контроль та відповідальність за невиконання планів. Також потрібно зазначити, що на підприємстві повинна бути впроваджена нова методика фінансового планування, яка б могла передбачити більш точні відхилення та зміни різних чинників внутрішнього та зовнішнього середовища. Слід впровадити розрахунки базових оперативних бюджетів, які б автоматизовано корегували фінансові плани, та плановий баланс. Прогнозування є основою розробки стратегічного плану розвитку виробництва на підприємстві "Сервіс Солюшнз", самостійним етапом механізму проактивного управління розвитком. Розробка прогнозів організаційно-технічного розвитку підприємства вимагає, насамперед, виділення об'єктів прогнозування особливості яких визначають види прогнозів, методи їхньої розробки. Як основні об'єкти прогнозування можна виділити основні напрямки розвитку техніки, технології, форми і методи організації праці і виробництва, показники виробництва і комплекс організаційно-технічних заходів.

На певних етапах розвитку виробничої системи "Сервіс Солюшнз" як пріоритетні можуть виступати ті чи інші напрямки науково-технічного прогресу, удосконалювання організації праці і виробництва. Їхній вибір варто здійснювати з урахуванням прогнозів випуску продукції, форм і методів організації праці і виробництва.

Прогнозування основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і

методів організації виробництва і праці дозволяє отримати якісний опис організаційно-технічного управління виробництвом в майбутньому. Кількісно виразити цей стан можна за допомогою прогнозних показників. Для цього необхідна система показників, що дозволяє досить повно оцінити прогнозний організаційно-технічний рівень виробництва. Універсальної системи показників не існує, її вибір може бути зроблений залежно від доцільності і здорового глузду.

Склад системи прогнозних показників устанавлюється на основі прогнозного переліку основних напрямків розвитку техніки, технології, організації праці і виробництва і за необхідності доповнюється показниками, що не ввійшли в прогнозний перелік.

Досягнення прогнозного організаційно-технічного рівня виробництва забезпечується комплексом організаційно-технічних заходів, спрямованих на реалізацію прогнозних значень показників, а також пріоритетних напрямків технічного й організаційного розвитку підприємства.

У складі прогнозного комплексу організаційно-технічних заходів можна виділити такі розділи: розвиток науково-дослідних робіт в галузі техніко-технологічного розвитку виробництва; удосконалення організації виробництва для основних його напрямків; розвиток нормативно-технічної бази т. ін.

За виділеними розділами розробляється прогноз комплексу організаційно-технічних заходів, що складовою частиною входить у концептуальний проект організаційно-технічного розвитку підприємства. При цьому слід зазначити, що концептуальний проект формується по підприємству в цілому, а в його склад входять локальні прогнози основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації виробництва, показників, організаційно-технічних рівнів структурних підрозділів.

Окремі прогнози розвитку структурних підрозділів підприємства “Сервіс Солюшнз” розробляють у такій послідовності. Спочатку розробляється прогноз основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації праці і виробництва, потім з використанням отриманого прогнозу — прогноз

показників організаційно-технічного рівня виробництва і, на кінець, прогноз комплексу організаційно-технічних заходів, що забезпечує реалізацію пріоритетних напрямків розвитку техніки, технології, організації виробництва і праці, її форм і методів, а також прогнозного організаційно-технічного рівня виробництва.

2.3 Розробка моделей прогнозування за допомогою інтерполяційних методів

Прогнозування є основою розробки стратегічного плану розвитку виробництва на підприємстві “Сервіс Солюшнз”, самостійним етапом механізму проактивного управління розвитком. Розробка прогнозів організаційно-технічного розвитку підприємства вимагає, насамперед, виділення об’єктів прогнозування особливості яких визначають види прогнозів, методи їхньої розробки. Як основні об’єкти прогнозування можна виділити основні напрямки розвитку техніки, технології, форми і методи організації праці і виробництва, показники виробництва і комплекс організаційно-технічних заходів.

На певних етапах розвитку виробничої системи “Сервіс Солюшнз” як пріоритетні можуть виступати ті чи інші напрямки науково-технічного прогресу, удосконалювання організації праці і виробництва. Їхній вибір варто здійснювати з урахуванням прогнозів випуску продукції, форм і методів організації праці і виробництва.

Прогнозування основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації виробництва і праці дозволяє отримати якісний опис організаційно-технічного управління виробництвом в майбутньому. Кількісно виразити цей стан можна за допомогою прогнозних показників. Для цього необхідна система показників, що дозволяє досить повно оцінити прогнозний організаційно-технічний рівень виробництва. Універсальної системи показників не існує, її вибір може бути зроблений залежно від доцільності і здорового глузду.

Склад системи прогнозних показників встановлюється на основі

прогнозного переліку основних напрямків розвитку техніки, технології, організації праці і виробництва і за необхідності доповнюється показниками, що не ввійшли в прогнозний перелік.

Досягнення прогнозного організаційно-технічного рівня виробництва забезпечується комплексом організаційно-технічних заходів, спрямованих на реалізацію прогнозних значень показників, а також пріоритетних напрямків технічного й організаційного розвитку підприємства.

У складі прогнозного комплексу організаційно-технічних заходів можна виділити такі розділи: розвиток науково-дослідних робіт в галузі техніко-технологічного розвитку виробництва; удосконалення організації виробництва для основних його напрямків; розвиток нормативно-технічної бази т. ін.

За виділеними розділами розробляється прогноз комплексу організаційно-технічних заходів, що складовою частиною входить у концептуальний проект організаційно-технічного розвитку підприємства. При цьому слід зазначити, що концептуальний проект формується по підприємству в цілому, а в його склад входять локальні прогнози основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації виробництва, показників, організаційно-технічних рівнів структурних підрозділів.

Окремі прогнози розвитку структурних підрозділів підприємства “Сервіс Солюшнз” розробляють у такій послідовності. Спочатку розробляється прогноз основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації праці і виробництва, потім з використанням отриманого прогнозу — прогноз показників організаційно-технічного рівня виробництва і, на кінець, прогноз комплексу організаційно-технічних заходів, що забезпечує реалізацію пріоритетних напрямків розвитку техніки, технології, організації виробництва і праці, її форм і методів, а також прогнозного організаційно-технічного рівня виробництва (показників).

Розробка комплексного прогнозу здійснюється в такій послідовності: складання цілі прогнозу розвитку техніки, технологій, організації виробництва і праці; розробка прогнозів основних напрямків організаційно-технічного рівня

розвитку структурних підрозділів; розробка прогнозів показників виробництва структурних підрозділів; розробка прогнозів комплексу організаційно-технічних заходів структурних підрозділів; узагальнення (синтез) локальних прогнозів і формування комплексного прогнозу організаційно-технічного розвитку підприємства.

Головною ціллю “Сервіс Солюшнз” на комплексний прогноз включає підготовку до розробки комплексного прогнозу, розробку координаційного плану роботи, у якому встановлюється склад підрозділів, що беруть участь у розробці прогнозу, порядок їх взаємодії з розробки окремих прогнозів, терміни виконання окремих робіт, порядок представлення результатів.

На підставі завдання на комплексний прогноз розробляються завдання на окремі прогнози з основних напрямків організаційно-технічного розвитку; за показниками виробництва та комплексом організаційно-технічних заходів.

Завдання на розробку окремих прогнозів містить підстави для розробки прогнозу з таких розділів: визначення основних характеристик об’єкта прогнозування; установлення прогнозного поля (визначення зв’язків об’єкта прогнозування з іншими об’єктами); визначення параметрів прогнозу; організаційні заходи.

На етапі оцінки основних характеристик об’єкта прогнозування, відповідно до виділеного об’єкта прогнозування, вказуються його характеристики, перелік вихідних даних і обмежень.

Розробка прогнозу включає три етапи формування: прогнозне поле, параметри прогнозу та організаційні заходи.

Прогнозним полем є зовнішні об’єкти, які істотно впливають на його розвиток.

На етапі формування прогнозного поля зазначаються ці об’єкти і встановлюються зв’язки об’єкта прогнозування і прогнозного поля. При прогнозуванні організаційно-технічного рівня розвитку виробництва автотранспортних підприємств прогнозним полем є: конструкційні характеристики рухомого складу, що експлуатується, обсяги перевезень,

показники технічного рівня і якості ремонтного і обслуговуючого виробництва, ефективність виробництва.

Для параметрів прогнозу вказується лаговий період прогнозу, його точність. Лаг прогнозу є проміжок часу, на який розробляється прогноз, а точність прогнозу — це оцінка довірчого інтервалу прогнозу для заданої імовірності його здійснення.

Для організаційних заходів встановлюються етапи розробки прогнозу із зазначенням термінів виконання, форми представлення проміжних і підсумкових результатів.

Розробка окремих прогнозів основних напрямків організаційно-технічного розвитку підприємства, комплексу організаційно-технічних заходів здійснюється евристичними інтуїтивними методами, що передбачають формування робочої групи, вибір процедури збору експертної інформації, формування групи експертів, проведення опитування, аналіз і узагальнення інформації, отриманої і опрацьованої експертами.

На стадії формування робочої групи створюється група фахівців для організації і проведення прогнозування, яка готує для експертів інформацію про об'єкт прогнозування і прогнозне поле, розробляє анкети. У процесі вибору процедури, збору експертної інформації відповідно до змісту прогнозної задачі визначається найефективніший спосіб спільної роботи членів експертної групи. Процедури збору експертної інформації розрізняються за характером взаємодії експертів у ході опитування (передбачається або виключається особиста взаємодія експертів) і наявністю «зворотного зв'язку» — інформація експертів про попередні етапи (тури) опитування (однотурові або багатотурові процедури зі зворотним зв'язком).

При формуванні групи експертів здійснюється добір фахівців з питань, що відносяться до розглянутого об'єкта прогнозування, оцінка їхньої компетентності і складання з компетентних фахівців експертної групи (груп).

На стадії проведення опитування “Сервіс Солюшнз” формуються індивідуальні експертні судження. Для їхнього вираження в кількісній формі

анкетами для опитування передбачається одержання експертних суджень типу парного і множинного порівняння об'єктів, їхнього ранжування і безпосередньої оцінки (зазвичай, інтервальної).

У ході аналізу й узагальнення експертної інформації робочою групою виробляється оцінка загальної погодженості отриманої експертної інформації і, за необхідністю, виділення групи експертів з високо узгодженими судженнями. На цій основі виробляється узагальнення індивідуальних експертних суджень з метою отримання підсумкового результату — прогнозу по об'єкту прогнозування, що розглядається.

Розробка окремих прогнозів показників організаційно-технічного розвитку виробництва здійснюється фактографічними методами, що передбачають збір, аналіз і обробку ретроспективної інформації або прогнозу ретроспекцію; вибір методу прогнозування; розробку моделі і встановлення процедур прогнозування або прогнозний діагноз; розробку прогнозів і ретроспекцію.

На стадії збору, аналізу й обробки ретроспективної інформації (ретроспекції) досліджується історія розвитку об'єкта прогнозування і прогнозного поля з метою отримання їхнього систематизованого опису. Здійснюється формування опису об'єкта прогнозу в минулому, остаточне формулювання й уточнення задач прогнозування. На цій стадії уточнюється перелік характеристик і параметрів об'єкта прогнозування, прогнозного поля, попередньо оцінюється їхня важливість і взаємні зв'язки; визначаються й оцінюються джерела інформації, встановлюється порядок роботи з ними, остаточно ставиться задача, збирається ретроспективна інформація і створюється банк даних про систему. [13]

У процесі розробки імітаційної моделі і вибору методу прогнозування (діагнозу) досліджується систематизований опис об'єкта прогнозування з метою виявлення тенденції його розвитку з урахуванням прогнозного поля, розробляється модель і вибирається конкретний метод (процедури) прогнозування. На цій стадії розробляється формалізований опис об'єкта (математична модель), визначаються поточні значення характеристик об'єкта

прогнозування, здійснюється перевірка ступеня адекватності моделі об'єктові прогнозу, здійснюється вибір процедур прогнозування, розробляються алгоритм і робочі програми для моделювання.

У ході розробки прогнозів за результатами діагнозу визначаються прогнози по об'єктах прогнозування, проводиться перевірка (верифікація) і синтез прогнозів.

На цій стадії персонал "Сервіс Солюшнз" здійснюється розрахунок прогнозних параметрів на заданому періоді упередження, узгодження й узагальнення окремих прогнозів, оцінка вірогідності й обґрунтованості прогнозу (верифікація), встановлення ступеня їх точності.

Розробка прогнозу основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації праці і виробництва передбачає визначення пріоритетів у організаційно-технічному розвитку виробництва, удосконалення їхніх напрямків, форм і методів, а також установа нових. Як прогнозний термін при розробці цього прогнозу варто використовувати прогнози змін обсягів перевезень, якісних характеристик виробничих процесів. Як уже відзначалося, прогнози основних напрямків організаційно-технічного розвитку, форм і методів організації праці і виробництва є якісними або описовими методами. Вище викладена послідовність розробки цього прогнозу експертними методами.

Прогнозування показників виробництва полягає у встановленні їхніх кількісних значень відповідно до прогнозу організаційно-технічного розвитку виробництва, рівня якості перевезень й ефективності виробничих процесів технічного обслуговування і поточного ремонту рухомого складу.

Прогнозним предметом для розробки виступають, з одного боку, основні напрямки розвитку техніки, технології, форми і методи організації праці і виробництва, а з іншого боку, показники якості перевезень і ефективність виробництва. Основними методами прогнозування показників є фактографічні методи.

За основні прогнозовані показники розвитку виробництва беруться показники, що відповідають основним напрямкам організаційно-технічного

розвитку підприємства. При виборі показників їхня пріоритетність установлюється з урахуванням попередньо зробленого якісного прогнозу.

Для розробки пошукових прогнозів, змістом яких є визначення прогнозного виробництва в заданий момент часу (T_0) у майбутньому, знаходяться залежності

$$x_{ij} = \varepsilon(t); y_{ij} = f(t); z_{ij} = \varphi(t) \quad (2.1)$$

де x_{ij} — i -й показник організаційно-технічного рівня виробництва виробництва по j -му підрозділу; y_{ij} — i -й показник якості перевезень чи технічного обслуговування і поточного ремонту по j -му підрозділу; z_{ij} — i -й показник ефективності виробництва по j -му підрозділу.

Як прогноз будуть використовуватися значення показників організаційно-технічного рівня виробництва, які визначаються в момент часу T_0 і коригуються експертним шляхом з урахуванням прогнозу основних показників форм і методів організації виробництва.

$$X_{ij}^n = \varepsilon(T_0); Y_{ij}^n = f(T_0); Z_{ij}^n = \varphi(T_0), \quad (2.2)$$

де X_{ij}^n , Y_{ij}^n , Z_{ij}^n — прогнозні значення, в момент часу T_0 відповідно, показників організаційно-технічного рівня виробництва, якості та ефективності.

Для розробки нормативних (програмних) прогнозів, змістом яких є визначення шляхів і термінів досягнення організаційно-технічного рівня виробництва, що забезпечує необхідний (прогнозний) рівень якості і ефективності виробництва, використовується рівняння (1), а також визначаються залежності:

$$Y_{ij}^n = f_1(X_{ij}); Z_{ij}^n = f_2(X_{ij}), \quad (2.3)$$

Прогнозні значення показників організаційно-технічного рівня визначають, роз'язуючи рівняння

$$Y_{ij}^n = f_i(X_{ij}); Z_{ij}^n = f(X_{ij}), \quad (2.4)$$

зі заданими значеннями показників, встановлюваних у прогнозах якості та ефективності виробництва.

Для визначення залежностей (2.1) і (2.3) здійснюється збір, аналіз і обробка ретроспективної інформації. У процесі її аналізу встановлюються тимчасові інтервали, протягом яких здійснюється еволюційний розвиток техніки, технології, організації праці і виробництва, підвищення якості продукції. Виділяються «стрибки» у розвитку техніки, технології, організації виробництва, підвищенні якості роботи, що відповідають переходам на принципово нову техніку, технологію, на новий технологічний принцип основної виробничої діяльності. Це дозволяє здійснити вибір відповідного фактографічного методу для опису наявної залежності.

На етапі розробки моделі “Сервіс Солюшнз” досліджуються залежності, що являють собою систематизований опис організаційно-технічного рівня виробництва, виявляються тенденції розвитку, встановлюється вид математичних залежностей (2.1), (2.3). Відповідно до обраного методу розробляється алгоритм і робочі програми прогнозування, здійснюється їх налагодження.

Наступним етапом є розробка прогнозів організаційно-технічного рівня виробництва, їхня перевірка (верифікація) та синтез. Перевірку прогнозів доцільно здійснювати з використанням експертних методів прогнозування, що дозволяють на іншій інформаційній базі одержати прогноз ОТР виробництва і порівняти отримані результати прогнозів.

Розробка прогнозу комплексу організаційно-технічних заходів полягає в розробці нових і виборі найкращих заходів, реалізація яких забезпечить необхідний (прогнозний) організаційно-технічного рівня виробництва. Як прогнозне тло комплексу організаційно-технічних заходів виступають прогнози основних напрямків розвитку техніки, технології, форм і методів організації праці і виробництва, показників організаційно-технічного рівня. Прогноз

комплексу організаційно-технічних заходів є якісним і здійснюється переважно експертними методами. Розробка прогнозу здійснюється в послідовності, викладеній вище.

Отримані окремі прогнози основних напрямків організаційно-технічного розвитку, показників ОТР виробництва, комплексу організаційно-технічних заходів щодо структурних підрозділів підприємства зводяться в комплексний прогноз розвитку підприємства. Цей прогноз є основою для планування, а часткові прогнози розвитку структурних підрозділів (прогнози показників) використовуються для розробки нормативної бази ОТР виробництва, оцінки його якості й атестації.

У групі методів аналізу часових рядів виділяють методи екстраполяції та інтерполяції минулих тенденцій. Проста екстраполяція довгострокових тенденцій базується на припущенні, що всі чинники, якими обумовлювалися тенденції в минулому, збережуться протягом періоду прогнозування, чи будуть змінюватися відповідно до певної кривої.

Екстраполяція за емпіричними даними застосовується для розроблення коротко- і середньострокових прогнозів на основі лінійних, квадратичних, степеневих, показникових та інших функцій. Використання цього методу виправдане за наявності досить тривалого ряду показників, на підставі числових значень яких будується емпірична крива. Як правило, екстраполяцію здійснюють на період, що дорівнює третині вихідного числового ряду. Метод дає хороші результати, якщо правильно визначена форма кривої, яка відображає закономірність зміни емпіричних даних. Підбирають криву емпірично шляхом побудови ряду функцій і порівняння їх між собою за значенням середньоквадратичної помилки.

Основою для вибору служить логічний аналіз сутності економічного явища, що вивчається. Оцінки параметрів моделі тренда знаходяться методом найменших квадратів, сутність якого полягає в отриманні найменшого значення суми квадратів відхилень розрахункових величин від фактичних рівнів часового ряду. Методи простої екстраполяції забезпечують задовільні результати тільки в

межах періоду, коли не відбуваються якісні зміни. Подолання цього обмеження можна досягти, застосовуючи метод екстраполяції за обвідними кривими. Основна ідея цього методу – об'єднання часткових тенденцій, які складають процес, в одну загальну. Вид кривої визначається емпірично на основі аналізу сутності процесу. Обвідна крива дає можливість виявити загальну тенденцію розвитку прогнозованої змінної, оцінити можливі межі її розвитку, характер наближення до цих меж [3].

Застосування вищезазначеного методу дає можливість розробляти середньо- і навіть довгострокові прогнози, особливо в науково-технічній сфері. Суть інтерполяції полягає у відшуванні проміжних значень величини за деякими відомими її значеннями. Найширше застосовуються інтерполяційні формули Лагранжа- Ньютона, Стірлінга, Бесселя.

Саме завдяки використанню цих формул і відбувається створення прогнозних моделей для підприємств. Для інтерполяційного розрахунку використовують саме такий підхід у Лагранжа:

Функція $f(x) = f_0 + f_1x + f_2x^2 + \dots$ може бути інтерпольована на відрізку $[x_0, x_n]$ інтерполяційним поліномом $P_n(x)$, записаним у формі Лагранжа:

$$f(x) \approx P_n(x) = \sum_{k=0}^n Y_k \frac{(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{k-1})(x-x_{k+1})\dots(x-x_n)}{(x_k-x_0)(x_k-x_1)\dots(x_k-x_{k-1})(x_k-x_{k+1})\dots(x_k-x_n)}, \text{ при цьому}$$

помилка інтерполяції функції $f(x)$ поліномом $P_n(x)$:

$$|f(x) - P_n(x)| \leq \frac{\|f^{(n+1)}(x)\|}{(n+1)!} \cdot \|\Pi_n(x)\|, \Pi_n = (x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_n). \quad (2.4)$$

У просторі дійсних неперервних функцій відповідні норми набирають вигляду:

$$\|f^{(n+1)}(x)\| = \max_{x \in [x_0, x_n]} |f^{(n+1)}(x)|, \|\Pi_n(x)\| = \max_{x \in [x_0, x_n]} |\Pi_n(x)|. \quad (2.5)$$

Для обчислення функцій є ефективним наповнити її поліномами або дрібно-раціональними функціями. Саме тому, для виводу інтерполяційного поліному за допомогою форми Лагранжа виявляємо: поліном $L_n(x)$ ступеня не вище n ,

значення якого збігаються зі значеннями y_k заданої функції $f(x)$ у вузлах x_k , де $k = 1, 2, \dots, n + 1$ і всі вузли різні. Припустимо, що $k = 1, 2, \dots, n + 1$ для функції $f_n(x)$ є поліномами ступеня n , які мають наступну властивість:

$$f_k(x_j) = \begin{cases} 1, & k = j \\ 0, & k \neq j \end{cases} \quad (2.6)$$

Тоді поліном

$$L_n(x) = \sum_{k=1}^{n+1} y_k f_k(x) \quad (2.7)$$

буде якраз тим, що нам і потрібен, оскільки це поліном ступеня не вище n і $L_n(x_k) = y_k$ для всіх $k = 1, 2, \dots, n + 1$.

Функції $f_n(x)$ будується:

$$(x - x_1) * (x - x_2) * \dots * (x - x_{k-1}) * \dots * (x - x_n) * (x - x_{n+1}) \quad (2.8)$$

є поліномом ступеня n , який звертається в нуль для всіх x_j не дорівнює x_k . У точці x_k вона приймає значення:

$$(x_k - x_1) * (x_k - x_2) * \dots * (x_k - x_{k-1}) * (x_k - x_{k+1}) * \dots * (x_k - x_n) * (x_k - x_{n+1})$$

Тоді

$$f_k(x) = \frac{(x-x_1)*(x-x_2)*\dots*(x-x_{k-1})*(x-x_{k+1})*\dots*(x-x_n)*(x-x_{n+1})}{(x_k-x_1)*(x_k-x_2)*\dots*(x_k-x_{k-1})*(x_k-x_{k+1})*\dots*(x_k-x_n)*(x_k-x_{n+1})} \quad (2.9)$$

або, що те ж саме:

$$f_k(x) = \prod_{\substack{j=1,2,\dots,n+1 \\ j \neq k}} \frac{x-x_j}{x_k-x_j} \quad (2.10)$$

Для цього прикладу побудуємо графіки функцій $f_n(x)$ для п'яти вузлів, рівномірно розподілених на відрізку $[0,1]$, для чого буду використовувати спеціальний веб-додаток MatLab Online за допомогою методу програми Interpolation Graph. Задавши кордони відрізка і значення n генеруємо набір з

$n + 1$ точок, рівномірно розподілених на $[0,1]$ для обчислення в них функцій Psi(оцінює функцію для кожного елемента масиву. Елемент масиву повинен бути «реальним» і невід'ємним) для побудови їх графіків:

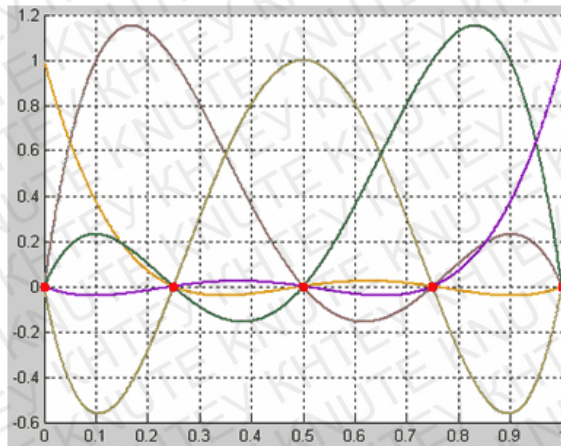


Рис. 2.7 Графіки $f_n(x)$ для $k = 1, 2, 3, 4, 5$.

Як бачимо, вузли інтерполяції відзначені червоними маркерами. Видно, що кожна з функцій $f_n(x)$ дорівнює одиниці тільки в одному з вузлів інтерполяції, а в інших вона дорівнює нулю.

Отже, інтерполяційний поліном в формі Лагранжа має вигляд:

$$L_n(x) = \sum_{k=1}^{n+1} y_k \prod_{\substack{j=1,2,\dots,n+1 \\ j \neq k}} \frac{x-x_j}{x_k-x_j}$$

(2.11)

Саме за допомогою таких визначень формуються поліном Лагранжа.

Також, як вже зазначалось, можна використовувати і інтерполяційну формулу Ньютона, яка, саме використовується для формування прогнозної моделі діяльності підприємства. Ця формула для побудови має вигляд, якщо задати дані підприємства у вигляді, як точки x_0, x_1, \dots, x_n розташовані на рівних відстанях ($x_k = x_0 + kh$), поліном $P_n(x)$ можна записати так:

$$P_n(x_0 + th) = y_0 + \frac{t}{1!} \Delta y_0 + \frac{t(t-1)}{2!} \Delta^2 y_0 + \dots + \frac{t(t-1)\dots(t-n+1)}{n!} \Delta^n y_0$$

(2.12)

(тут $x_0 + th = x$, а Δ^k - різні k -го порядку: $\Delta^k y_i = \Delta^{k-1} y_{i+1} - \Delta^{k-1} y_i$). Це саме так виглядає формула Ньютона для інтерполяції вперед; назва формули вказує на те,

що вона містить задані значення y , що відповідають узлам інтерполяції що знаходяться тільки праворуч від x_0 . Ця формула зручна при інтерполяції функцій для значень x , близьких до x_0 . При інтерполяції функцій для значень x , близьких до x_k , формулу Ньютона доцільно перетворити, змінивши початок відліку (як, наприклад у формулах Стрілінга і Бесселя).

Формулу Ньютона можна записати і для нерівновіддаленими вузлів, вдаючись для цієї мети до розділених різниць. На відміну від формули Лагранжа, де кожен член залежить від всіх вузлів інтерполяції, будь-який k – й член формули Ньютона залежить від перших (від початку відліку) вузлів і додавання нових вузлів викликає лише додавання нових членів формули (в цьому перевага формули Ньютона).

Інтерполяційна формула Стрілінга використовується при інтерполяції функції для значень x , близьких до одного з середніх вузлів α ; в цьому випадку природньо взяти непарне число вузлів $x_{-k}, \dots, x_{-1}, x_0, x_1, \dots, x_k$, вважаючи α , центральним вузлом x_0 :

$$f(x_0 + th) = y_0 + \frac{t}{1!} \mu \delta y_0 + \frac{t^2}{2!} \delta^2 y_0 + \frac{t(t^2-1^2)}{3!} \mu \delta^3 y_0 + \frac{t^2(t^2-1^2)}{4!} \delta^4 y_0 + \frac{t(t^2-1^2)(t^2-2^2)}{5!} \mu \delta^5 y_0 + \dots + \frac{t^2(t^2-1^2)(t^2-2^2)\dots[t^2-(k-1)^2]}{2k!} \delta^{2k} y_0$$

(2.13)

Інтерполяційна формула Бесселя Застосовується при інтерполяції функцій для значень x , близьких середин α між двома вузлами; тут природньо брати парне число вузлів $x_{-k}, \dots, x_{-1}, x_0, x_1, \dots, x_k, x_{k+1}$, і розташовувати їх симетрично щодо $\alpha (x_0 < \alpha < x_1)$.

Кожен з цих методів має власний набір параметрів, що дозволяє вам налаштувати кожну модель для конкретного набору даних, з урахуванням вимог для створених методом вихідних даних та для застосування у створені моделі прогнозування діяльності самого підприємства.

Висновки до розділу 2.

Проаналізована характеристика фінансово-господарської діяльності “Сервіс

Солюшнз”, зокрема охарактеризовано основні напрямки діяльності підприємства, оцінена структура продукції, що випускається, розглянута динаміка обсягів виробництва по всьому асортименту продукції, що випускається. У процесі аналізу дана оцінка фінансової стійкості підприємства. Виходячи з отриманих показників фінансової та інвестиційної ефективності, можна зробити висновок, що представлений бізнес-план є вигідним. Оскільки, у 2015 та 2016 роках підприємство мало збитки, і тільки у 2017 році вийшло на прибутковий рівень, варто стверджувати, що на сьогодні його становище не є стабільним, можливості та активи організації є більш ніж достатніми для виходу з кризового становища та навіть лідерства на ринку продукції, що виробляється. Розглянуто використання різних інтерполяційних методів

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

3.1 Шляхи вдосконалення механізмів прогнозування діяльності компанії “Сервіс Солюшнз”

Під час аналізування сучасних тенденцій у плануванні дослідження буде розбите на дві частини, а саме: аналізування теоретичних та прикладних досліджень щодо формування системи планування на підприємстві та розроблення рекомендації щодо вдосконалення системи планування в організації.

Однією із ключових тенденцій у плануванні діяльності підприємства останнього періоду є врахування інтересів груп економічного впливу. Варто зазначити, що актуальність цієї тенденції обґрунтовано в [3]. Окрім врахування інтересів груп економічного впливу, в останні роки теорія управління діяльності підприємства, була розвинута набором досліджень, які свідчать про необхідність

врахування низку тенденцій у розробленні системи планування в організації.

Іншим фактором, який вплинув на модифікацію методів планування є невизначеність. Істотний рівень невизначеності призвів до необхідності модифікації деяких підходів до планування, які передусім стосувалися особливостей здійснення планування в динамічному середовищі, особливостей стратегічного планування, особливостей прогнозування та особливостей застосування формальних і неформальних методів планування і прогнозування.

Зокрема, як зазначено в [1, 2], світова фінансова криза показала, що значною проблемою багатьох підприємств є відсутність програми дій у разі настання саме екстремальних (крайніх) подій, оскільки вважалося, що вони ніколи не настануть в реальному житті. Відповідно, автори [2] для підвищення ефективності планування на підприємстві пропонують розробки програми дій, яка буде застосовуватися при виникненні найбільш екстремальних ситуацій.

Різноманітність підходів до стратегічного управління виробничим процесом для кожного підприємства потребує деталізації механізму формування виробничого процесу відповідно до логіки стратегічного управління та системного підходу. Подібну деталізацію представлено у вигляді структурно-функціональної моделі прогнозування виробничої діяльності підприємства “Сервіс Солюшнз” яка складається із 4-х взаємопов’язаних контурів: аналіз, моделювання, реалізація, контроль.

Аналіз. Контур аналізу є інформаційно-аналітичним, завдання якого полягає в послідовному стратегічному аналізі та підготовці вхідних даних у вигляді змінних та обмежень, що будуть використані для побудови на етапі моделювання, системи моделей планування та прогнозування виробничої діяльності. Орієнтація аналізу на створення первинної вибірки досягається проходженням всіх етапів блоку та узгодженням первинної інформації з інформацією оберненого зв’язку, що надходить від контролюючих органів внаслідок моніторингу інформаційних змін.

Детальне вивчення основних факторів впливу на вибір стратегії виробництва, як внутрішніх, так і зовнішніх, що є відображенням сильних та

слабких сторін діяльності підприємства та його конкурентів, дозволять краще продумати виробничу стратегію підприємства, а їх врахування і, відповідно до цього, корекція моделі прогнозування діяльності підприємства створюють можливості для підвищення мобільності та адаптивності підприємства до змінних умов внутрішнього та зовнішнього середовища.

Моделювання. Здійснюється вибір виробничої стратегії підприємства на базі системи прогнозних експериментів, оцінки параметрів при експериментальній перевірці прогнозу, перевірки на адекватність. Основним фактором, що впливає на вибір методу прогнозування, є ідентифікація й чітке розуміння реальних моделей, що присутні у даних. У виборі методів прогнозування важливим показником виступає глибина прогнозу. У межах виробничого планування широко застосовуються такі категорії, як «життєвий цикл продукту», цикл попиту на продукцію, що виготовляється, період, потрібний для досягнення цілей, тощо. Усе це потребує в більш гнучких підходах до визначення горизонтів планування, у виваженому поєднанні балансування різних за тривалістю дій для досягнення цілей.

Стратегія планування виробничого розвитку можлива за рахунок розроблення саме системи прогнозних моделей, які орієнтовані, перш за все на визначення особливостей функціонування підприємства у майбутньому з огляду на можливий попит на продукцію виробництва [9].

Реалізація. Виробнича стратегія як основа розвитку підприємства реструктурується у вигляді набору кроків, кожен з яких є узагальненою метою певної підмножини виробничих цілей у сфері забезпечення постачання, виробництва та збуту продукції [10].

Отже, виробнича стратегія “Сервіс Солюшнз” як система є багаторівневою ієрархічною структурою з наявними зв’язками між її структурними елементами – виробничими цілями та етапами, що у поєднанні описують процес формування альтернативних варіантів розвитку підприємства та вибір з них тієї виробничої стратегії, що оптимальним чином задовольняє існуючі потреби та обмеження [7].

Контроль. Відбувається координація роботи механізму завдяки зворотнім

зв'язкам у структурно-функціональній моделі, яка полягає в моніторингу, адаптації та узгоджені наявної інформації зовнішнього та внутрішнього середовища.

Отже, формування моделей у складі механізму формування виробничого процесу підприємства необхідно проводити з урахуванням наступних принципів.

1. Принцип системності прогнозування означає, що підприємство розглядається, з одного боку, як єдиний об'єкт, а з іншого боку – як сукупність відносно самостійних об'єктів або напрямків прогнозування. Системний підхід припускає побудову прогнозів на основі системи методів і моделей, що характеризується певною субординацією й послідовністю, що дозволяє розробляти погоджений і несуперечливий прогноз економічного розвитку по кожному об'єкту підприємства.

2. Принцип єдності політики й економіки означає, що при розгляді питань розвитку підприємства, розробці прогнозів і програм варто виходити із сукупності економіко-політичних інтересів всіх суб'єктів господарювання й у той же час по деяких напрямках прогнозування необхідно, насамперед, ураховувати загальнодержавні питання.

3. Принцип адекватності прогнозу об'єктивних закономірностей характеризує не тільки процес виявлення, але й оцінку стійких тенденцій і взаємозв'язків у розвитку підприємства й створення теоретичного аналога реальних економічних процесів з їх повною й точною імітацією.

4. Принцип варіантності прогнозування пов'язаний з можливістю розвитку підприємства і його окремих ланок за різними траєкторіями, при різних взаємозв'язках і структурних співвідношеннях. Джерелами виникнення різних варіантів розвитку підприємства служать можливі якісні зрушення в умовах відтворення при переході від екстенсивних методів його розширення до інтенсивних.

5. Принцип самоорганізації пов'язаний з тим, що прогнозні моделі ґрунтуються на взаємодії, взаємозв'язаних підсистемах з урахуванням складної структури підприємства, заснованої на функціонуванні підсистем фінансів,

маркетингу, менеджменту, де стратегічний розвиток підприємства – це дещо більше, ніж просто сума отриманих виробничих результатів окремих його елементів.

Кожен елемент моделі даної системи може існувати і застосовуватися тільки у взаємозв'язку з іншими.

Запропонований механізм формування виробничого процесу підприємства “Сервіс Солюшнз” поєднує в собі наступні процеси: визначення вектору виробничих перетворень, формування системи моделей планування та прогнозування виробничої діяльності, розробка систем управління виробничими проектами, розробка інструментів контролю і аналізу результатів впровадження виробничої стратегії, організація стратегічного управління виробничими процесами сформованої стратегії.

При цьому робота механізму формування виробничого процесу підприємства “Сервіс Солюшнз” орієнтована на дотримання балансу між стратегічними пріоритетами та перспективними напрямками виробничого розвитку самого підприємства, мінімізацію економічних ризиків через побудову гнучкого механізму контролю за реалізацією виробничої стратегії на кожному її етапі, побудови системи прогнозних моделей виробничої діяльності, здатної реагувати на зміни зовнішніх та внутрішніх факторів. Деталізований механізм формування виробничого процесу підприємства у вигляді структурно-функціональної моделі дозволяє застосовувати основні принципи прогнозування та планування на підприємстві з метою ефективного управління його діяльністю.

Динамічність зовнішнього середовища також істотно видозмінила підходи прогнозування стану та показників діяльності підприємства. В останні роки проблеми прогнозування із врахуванням динамічності зовнішнього середовища досліджено у багатьох публікаціях. Зокрема підходи до прогнозування досліджували S. Makridakis, M. Hibon, N.N. Taleb, D.G. Goldshtein та M.W Spitznagel тощо.

Наявність зазначених факторів при реалізації процесу планування підтверджується низкою емпіричних досліджень. Зокрема S. Makridakis та M. Hibon

[5] протягом 20 років проводили експерименти під назвою M-competition, що були спрямовані на аналізування ефективності методів прогнозування в економічних дослідженнях постфактум. Згідно з таким підходом теоретичні результати прогнозування, отримані із використанням прогнозних моделей перевіряються не з використанням методів оцінювання адекватності, а шляхом порівняння з фактичними даними. На останньому етапі дослідження в якості початкових даних для прогнозування були використані 3003 числових ряди з різних галузей економіки, які стосувались економічних явищ як на мікро- так і на макро- рівнях. Прогнозування здійснювалось на різні проміжки часу (від 1 місяця до двох років). Такий підхід дозволив порівняти точність прогнозів, отриманих за 24-ма методами прогнозування, які є найбільш поширеними при аналізуванні числових рядів.

Наукова дискусія з приводу проблем прогнозування [1, 2, 7], дозволили виявити низку тенденцій, на яких має базуватися сучасне наукове прогнозування:

- майбутнє може істотно відрізнятись від теперішнього і тим більше від минулого. Відповідно, немає гарантії того, що тенденції, які були в минулому, будуть і в майбутньому;
- M-competition показало, що всі методи прогнозування є неефективними для довгострокових прогнозів;
- як формальні, так і неформальні методи не дають змоги врахувати та досягнути рівень невизначеності зовнішнього середовища функціонування організації;
- середні значення прогнозів, які розраховані за декількома статистичними методами, вдосконалюють точність прогнозування та знижують величину помилок прогнозів;
- прогнози, зроблені експертами, в основному поступаються за точністю прогнозам, які були отримані за допомогою використання простих статистичних методів;
- середні значення зроблені декількома індивідуумам часто дають можливість удосконалити точність прогнозування.

Таким чином, проведене вище аналізування літературних джерел дозволило зробити висновок, що основними сучасними тенденціями, які доцільно враховувати під час формування системи планування підприємства, є:

– підвищення ролі соціально-економічних суб'єктів інших ніж менеджмент та власники підприємства, що внаслідок веде до необхідності врахування їхніх інтересів під час формування системи стратегічних та тактичних планів українських та закордонних підприємств;

– динамічність зовнішнього середовища, в якому функціонує підприємство, яке призводить до підвищення рівня невизначеності в середовищі функціонування організації. У середовищі високого рівня невизначеності класичні інструменти планування та прогнозування можуть бути неефективними. Відповідно, необхідним є пошук відповіді на питання про адаптацію існуючих методів (або під- ходів до їх застосування) та розроблення нових для підвищення якості процесу планування діяльності підприємства в таких умовах;

Таблиця 3.1

Методичні рекомендації щодо удосконалення процесу стратегічного та тактичного планування «Сервіс Солюшнс»

Вид планування	Тенденції, які вимагають удосконалення процесу планування	Заходи для врахування тенденцій у процесі планування в організації
Стратегічне планування	Врахування інтересів груп економічного впливу	- формування стратегічних цілей та стратегій із врахуванням інтересів груп економічного впливу; - аналізування зовнішнього та внутрішнього середовищ на предмет взаємовідносин з групами економічного впливу; - моніторинг середовища функціонування підприємства на предмет появи нових груп економічного впливу
	Динамізм зовнішнього середовища організації	- перехід від прогнозування показників до прогнозування позиції на ринку
	Формалізація процесу планування на підприємстві	- застосування якісних (експертних) процедур та нединамічних кількісних методів
Тактичне	Врахування інтересів груп економічного впливу	- формування моделей короткострокового прогнозування, в яких враховані інтереси груп

планування	економічного впливу
	-врахування тенденцій останніх періодів для здійснення прогнозування; - знаходження середніх значень прогнозів, які отримані за альтернативними моделями
Динамізм зовнішнього середовища організації	
Формалізація процесу планування на підприємстві	- застосування часових моделей прогнозування

– необхідність прийняття обґрунтованого рішення щодо застосування формальних і неформальних методів планування та прогнозування для різних економічних ситуацій. Варто наголосити, що незважаючи на істотну критику формального процесу планування та формальних методів планування, емпіричні дослідження показують їхню перевагу порівняно із неформальними.

Враховуючи проведенне вище аналізування літературних джерел з проблем сучасного планування, емпіричні дослідження, а також виявлені тенденції розвитку економічної науки в табл. узагальнені методичні рекомендації щодо вдосконалення процесу планування на підприємстві.

Отже, запропоновано рекомендації щодо удосконалення процесів планування на підприємстві на основі врахування ключових сучасних тенденцій, які відбуваються в середині підприємства та в його оточенні.

3.2 Економічне обґрунтування вибору методів планування та інтерполяційного прогнозування прибутку підприємства

В умовах ринкової економіки одержання позитивного фінансового результату є безпосередньою метою будь-якого комерційного підприємства. Позитивним фінансовим результатом є прибуток. Прибуток відображає результати підприємницької діяльності, ефективність виробництва, обсяг та якість продукції. Також прибуток виконує стимулюючу функцію тому, що він впливає на формування доходів підприємства та є джерелом фінансування його розвитку.

Від правильного розподілу та використання прибутку залежить кінцевий

результат діяльності підприємства, достатність його власних фінансових ресурсів, перспективи розвитку виробництва, можливість залучення додаткових джерел фінансування.

Одним із найскладніших етапів планування на підприємстві є процес прогнозування економічної та фінансової його діяльності. Так як абсолютним результуючим показником діяльності кожної фірми є сума отриманого прибутку, то постає питання вибору такої моделі прогнозування прибутку підприємства, яка дала б змогу найточніше визначити фінансові результати його діяльності на майбутній період.

Актуальність даного проблемного питання обумовлена тим, що через часті зміни в економіці без прогнозу показників фінансових результатів підприємство не зможе планувати розвиток матеріально-технічної бази, свої витратні статті, віддача яких не співпадає в часі з їх здійсненням, наприклад, на капітальні витрати, на інновації у виробництво, купівлю цінних паперів тощо.

Фінансове планування є комплексом поліваріантних заходів, що включає визначення величини та структури активів і пасивів, руху грошових потоків, доходів і витрат, потреб і напрямів використання фінансових ресурсів, джерел їх формування, а також механізму оцінки фінансової адаптивності й ефективності планованих заходів з урахуванням тенденцій у зовнішньому середовищі в форматі

У процесі планування прибутку важливо визначити, за рахунок яких чинників він зростає чи знижується. На величину прибутку впливає сукупність багатьох чинників, які залежать і не залежать від підприємницької діяльності.

Найважливішими чинниками зростання прибутку, залежними від діяльності підприємства є: дохід (виручка) від реалізації продукції; собівартість; витрати на оплату праці; собівартість та відношення обсягу виробництва на величину прибутку.

Для вивчення впливу окремих факторів та процесів на динаміку економічного показника використовують методи прогнозування. Загальноприйнятими кількісними методами короткострокового прогнозування

прибутку підприємства є методи екстраполяції, які спираються на статистичні тенденції зміни відповідної характеристики об'єкта, тобто на часовий ряд.

За допомогою методів прогнозування можна визначити параметри прибутку підприємства на певний період в майбутньому та оцінити вірогідність такого прогнозу, проаналізувати показники діяльності організації за встановленою методикою та визначити шляхи з удосконалення системи управління підприємством та його подальшого розвитку.

Отже, фінансове планування здійснюється методом проб і помилок" [2, с. 173].

Фінансове прогнозування на підприємстві повинно постійно удосконалюватися. Застосування сучасних моделей фінансового планування має велике значення для економічного росту підприємства. Запропоноване поєднання моделей та методів фінансового планування дасть змогу підприємствам набути фінансової стійкості та рентабельності, більш детально опрацювати фінансову складову діяльності підприємства.

Раніше було описано, що підприємство «Сервіс солюшнз» зазнає збитки більшість років. Тому як прибуток(чи збиток) розраховується як різниця між доходом та витратами, для планування діяльності майбутніх періодів є доцільним прогнозувати рівень витрат, щоб відповідно підвищувати ціни реалізації задля підвищення рівня доходів.

Планування діяльності в майбутньому базується на результатах прогнозування фінансових показників. В даному випадку ми будемо прогнозувати діяльність підприємства за рівнем витрат. Для складання прогнозу використовуємо інтерполяцію. Із всього набору інтерполяційних методів, використаємо два методи, що дозволять провести екстраполяцію значень: інтерполяційну формулу Лагранжа і другу інтерполяційну формулу Ньютона.

Вхідними даними будуть витрати підприємства за 2011-2017 рр. () Будемо шукати прогнозоване значення витрат за 2018 р., тобто $P(2017)$ за допомогою програми MS Excel. Для прогнозування було обрано 7 вузлів.

Таблиця 3.2

Витрати підприємства за 2011-2017 рр.

х, роки	1	2	3	4	5	6	7
у, тис.грн	5776	8048	7974	6986	6367	6897	8150

Завдання інтерполяції зазвичай ставиться в такій формі: знайти аналітичну залежність певного виду, яка приймає задані значення u_i в заданих вузлах x_i . Цей процес може бути названий аналітичної заміною. Класичний чисельно-аналітичний підхід полягає в тому, що таблична залежність замінюється многочленом, з яким легко можна виконати будь-які дії.

Безпосереднє використання формули Лагранжа призводить до великої кількості однотипних розрахунків. Організація розрахунків значно покращується, якщо використовувати спеціальну розрахункову схему. На рис. 3.1 показано схему Ейткена для 7 вузлів.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
69	X	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
70	8	1	2	3	4	5	6	7	
71	X0	1	=A70-C70	=B\$14-D70	=B\$14-E70	=B\$14-F70	=B\$14-G70	=B\$14-H70	=B\$14-I70
72	X1	2	=B72-С\$13	=A70-D70	=B\$15-E70	=B\$15-F70	=B\$15-G70	=B\$15-H70	=B\$15-I70
73	X2	3	=B73-С\$13	=B73-Д\$13	=A70-E70	=B\$16-F70	=B\$16-G70	=B\$16-H70	=B\$16-I70
74	X3	4	=B74-С\$13	=B74-Д\$13	=B74-Е\$13	=A70-F70	=B\$17-G70	=B\$17-H70	=B\$17-I70
75	X4	5	=B75-С\$13	=B75-Д\$13	=B75-Е\$13	=B75-Ф\$13	=A70-G70	=B\$18-H70	=B\$18-I70
76	X5	6	=B76-С\$13	=B76-Д\$13	=B76-Е\$13	=B76-Ф\$13	=B76-Г\$13	=A70-H70	=B\$19-I70
77	X6	7	=B77-С\$13	=B77-Д\$13	=B77-Е\$13	=B77-Ф\$13	=B77-Г\$13	=B77-Н\$13	=A70-I70

Рисунок 3.1 Заповнення схеми Ейткена в MS Excel для 7 вузлів

На даній схемі потрібно було занести роки у діапазони C70:I70 та B71:B77. У ячейку A70 потрібно внести рік для якого будується прогноз.

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
69	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6			
70	1	2	3	4	5	6	7	Pi	Yi	Yi/Pi
71	=A70-C70	=B\$14-D70	=B\$14-E70	=B\$14-F70	=B\$14-G70	=B\$14-H70	=B\$14-I70	=PRODUCT(C71:I71)	5776	=K71/J71
72	=B72-С\$13	=A70-D70	=B\$15-E70	=B\$15-F70	=B\$15-G70	=B\$15-H70	=B\$15-I70	=PRODUCT(C72:I72)	8048	=K72/J72
73	=B73-С\$13	=B73-Д\$13	=A70-E70	=B\$16-F70	=B\$16-G70	=B\$16-H70	=B\$16-I70	=PRODUCT(C73:I73)	7974	=K73/J73
74	=B74-С\$13	=B74-Д\$13	=B74-Е\$13	=A70-F70	=B\$17-G70	=B\$17-H70	=B\$17-I70	=PRODUCT(C74:I74)	6986	=K74/J74
75	=B75-С\$13	=B75-Д\$13	=B75-Е\$13	=B75-Ф\$13	=A70-G70	=B\$18-H70	=B\$18-I70	=PRODUCT(C75:I75)	6367	=K75/J75
76	=B76-С\$13	=B76-Д\$13	=B76-Е\$13	=B76-Ф\$13	=B76-Г\$13	=A70-H70	=B\$19-I70	=PRODUCT(C76:I76)	6897	=K76/J76
77	=B77-С\$13	=B77-Д\$13	=B77-Е\$13	=B77-Ф\$13	=B77-Г\$13	=B77-Н\$13	=A70-I70	=PRODUCT(C77:I77)	8150	=K77/J77
78								=C71*D72*E73*F74*G75*H76*I77		

Рисунок 3.2 Схема Ейткена для 7 вузлів в MS Excel

Наступним кроком потрібно вирахувати значення P_i , що є добутком різниць по строкам. В діапазон K71:K77 вносимо значення витрат в хронологічному порядку. Вираховуємо значення Y/P , а потім сумуємо ці значення.

	J	K	L
69			
70	P_i	Y_i	Y_i/P_i
71	=PRODUCT(C71:I71)	5776	=K71/J71
72	=PRODUCT(C72:I72)	8048	=K72/J72
73	=PRODUCT(C73:I73)	7974	=K73/J73
74	=PRODUCT(C74:I74)	6986	=K74/J74
75	=PRODUCT(C75:I75)	6367	=K75/J75
76	=PRODUCT(C76:I76)	6897	=K76/J76
77	=PRODUCT(C77:I77)	8150	=K77/J77
78	=C71*D72*E73*F74*G75*H76*I77		=SUM(L71:L77)
79			
80		Y8 =	=J78*L78

Рисунок 3.3 Формула знаходження прогностного значення

Останнім кроком потрібно знайти добуток суми діагональних різниць та суми різниць між витратами і добутком горизонтальних різниць. Результатом методу Лагранжа за допомогою схеми Ейткіна стає прогностне значення витрат на 8 рік, що дорівнює 7442 тис. грн.(Рис.3.4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
69	X	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6				
70	8	1	2	3	4	5	6	7		P_i	Y_i	Y_i/P_i
71	X0	1	7	-1	-2	-3	-4	-5	-6	5040	5776	1,146032
72	X1	2	1	6	-1	-2	-3	-4	-5	-720	8048	-11,1778
73	X2	3	2	1	5	-1	-2	-3	-4	240	7974	33,225
74	X3	4	3	2	1	4	-1	-2	-3	-144	6986	-48,5139
75	X4	5	4	3	2	1	3	-1	-2	144	6367	44,21528
76	X5	6	5	4	3	2	1	2	-1	-240	6897	-28,7375
77	X6	7	6	5	4	3	2	1	1	720	8150	11,31944
78										5040		1,476587
79												
80										Y8 =		7442
81												

Рисунок 3.4. Результат прогнозування методом Лагранжа

Другу інтерполяційну формулу Ньютона доцільно використовувати в тому випадку, коли інтерполяція функції здійснюється в кінці проміжку, тому що дана формула використовується для інтерполювання назад, та екстраполювання вперед.

В нашому випадку потрібно побудувати поліном 6-го степеня. Почнемо з того, що наведемо приклад загального виду поліному 6-го степеня:

$$P_6(x) = y_6 + q\Delta y_5 + \frac{q(q+1)}{2!} \Delta^2 y_4 + \frac{q(q+1)(q+2)}{3!} \Delta^3 y_3 + \frac{q(q+1)(q+2)(q+3)}{4!} \Delta^4 y_2 + \frac{q(q+1)(q+2)(q+3)(q+4)}{5!} \Delta^5 y_1 + \frac{q(q+1)(q+2)(q+3)(q+4)(q+5)}{6!} \Delta^6 y_0 \quad (3.1)$$

Означивши загальний вид поліному, можна починати розрахунки в MS Excel. Спочатку заповнимо стовпчики x та y відомими нам значеннями. Розрахуємо скінченні різниці першого, другого, третього, четвертого, п'ятого та шостого порядку.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	n	x	y	dy	d2y	d3y	d4y	d5y	d6y			
3	0	1	5776	=C4-C3	=D4-D3	=E4-E3	=F4-F3	=G4-G3	=H4-H3			
4	1	2	8048	=C5-C4	=D5-D4	=E5-E4	=F5-F4	=G5-G4				
5	2	3	7974	=C6-C5	=D6-D5	=E6-E5	=F6-F5					
6	3	4	6986	=C7-C6	=D7-D6	=E7-E6						
7	4	5	6367	=C8-C7	=D8-D7							
8	5	6	6897	=C9-C8								
9	6	7										
10	8		=C9+(B14*D8)+(B14^E15*E7/F14)+(F6^B14^E15^F15/G14)+(G5^B14^E15^F15^G15/H14)+(H4^B14^E15^F15^G15^H15/I14)+(I3^B14^E15^F15^G15^H15^I15/J14)									
11												
12												
13	h	1		n	1	2	3	4	5	6		
14	q=(x-xn)/h	=B10-B9)/B13		l	1	=FACT(F13)	=FACT(G13)	=FACT(H13)	=FACT(I13)	=FACT(J13)		
15	x	8		q+n	=B\$14+E13	=B\$14+F13	=B\$14+G13	=B\$14+H13	=B\$14+I13	=B\$14+J13		
16												

Рисунок 3.5 Розрахунки за другою формулою Ньютона

Кроком даного часового ряду є h, що дорівнює 1. Факторіал розраховується за вбудованою формулою FACT().

Підставляючи отримані значення, значення з таблиці в кінцевий варіант другої інтерполяційної формули Ньютона, отримуємо наближене значення функції в заданій точці.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	n	x	y	dy	d2y	d3y	d4y	d5y	d6y	
3	0	1	5776	2272	-2346	1432	-149	-354	-349	
4	1	2	8048	-74	-914	1283	-503	-703		
5	2	3	7974	-988	369	780	-1206			
6	3	4	6986	-619	1149	-426				
7	4	5	6367	530	723					
8	5	6	6897	1253						
9	6	7	8150							
10		8	7442							
11										
12										
13	h	1		n	1	2	3	4	5	6
14	q=(x-xr)	1		!	1	2	6	24	120	720
15	x	8		q+n	2	3	4	5	6	7
16										

Рисунок 3.6. Результат прогнозування за другою формулою Ньютона

Отже, результат екстраполювання вперед за допомогою другої інтерполяційної формули Ньютона показав, що у 2018 році витрати будуть дорівнювати 7442 тис. грн. Те ж саме показав результат прогнозування витрат у 2018 році за допомогою методу Лагранжа.

Дані результати означають, що витрати зменшаться порівняно з 2017 роком, проте будуть вищими ніж витрати у 2016.

Для того, щоб прибуток у майбутніх періодах був додатнім, потрібно не забувати, що із зростом виробничих витрат, має зростати також ціна на продукт компанії. Балансувати між прибутком та збитком через втрату клієнтів – не легка задача. Іншою рекомендацією в даному випадку є формування інноваційного виробництва, котре збільшить продуктивність праці та зменшить витрати.

Висновки до розділу 3.

У процесі планування прибутку важливо визначити, за рахунок яких чинників він зростає чи знижується. На величину прибутку впливає сукупність багатьох чинників, які залежать і не залежать від підприємницької діяльності.

Найважливішими чинниками зростання прибутку, залежними від діяльності підприємства є: дохід (виручка) від реалізації продукції; собівартість; витрати на оплату праці; собівартість та відношення обсягу виробництва на величину прибутку. Отож, було побудовано моделі прогнозування витрат за допомогою

двох інтерполяційних методів(формула Лагранжа та друга інтерполяційна формула Ньютона). Було спрогнозовано рівень витрат, що дозволило побачити дані методи в дії. На основі даних про витрати, можна ефективно планувати діяльність підприємства.

ВИСНОВКИ

Процес розробки прогнозів – прогнозування (від греч. prognosis - передбачення). Говорячи про економічні об'єкти, зокрема про підприємства, у спеціальній літературі його визначають як систему цільових показників розвитку економічної системи, а також вказівку на етапи й способи їхнього досягнення, розподіл ресурсів, визначення очікуваних результатів і способів їхнього використання. Одна з основних характеристик планів і прогнозів це випереджальний характер інформації, що міститься в них, що відрізняє передбачення від економічного аналізу й статистики.

Дослідження спеціальної літератури показало, що при прогнозуванні й плануванні можуть бути використані однакові методи й показники, що будуються на основі загальної інформаційної бази. Прогнозування передує розробці плану, але може також впливати за ним, визначаючи можливості досягнення запланованих рівнів показників.

Підхід менеджменту до планування може бути здійснений постановкою критеріїв і завдань планування, визначенням засобів планування, методів узгодження планів, напрямків і методів планування.

Варто чітко визначити: об'єкт планування; суб'єкт планування; період планування; засіб планування; методику планування; узгодження планів. Будь-яке підприємство має ієрархію планів.

Однією з головних функцій управління промисловим підприємством є прогнозування і планування його розвитку. Прогнозування та планування розвитку підприємства є досить актуальною і значущою для забезпечення соціально-економічного розвитку економіки.

На основі дослідження теоретико-методологічних положень розробили рекомендації розвитку підприємства “Сервіс Солюшнз”. Для досягнення даної мети були вирішені наступні завдання:

— розглянуто теоретичні особливості процесу прогнозування і планування розвитку підприємства;

- вивчена система прогнозів і планів розвитку підприємства, обґрунтовано їх пару;
- охарактеризовано методи прогнозування і планування на підприємстві;
- розроблено рекомендації розвитку підприємства.
- досліджено методи інтерполяційного прогнозування,
- розроблені моделі прогнозування діяльності підприємства інтерполяційними методами

У другому розділі наведена характеристика фінансово-господарської діяльності “Сервіс Солюшнз”, зокрема охарактеризовано основні напрямки діяльності підприємства, оцінена структура продукції, що випускається, розглянута динаміка обсягів виробництва по всьому асортименту продукції, що випускається. У процесі аналізу дана оцінка фінансової стійкості підприємства. Розроблено бізнес-план досліджуваного підприємства. Виходячи з отриманих показників фінансової та інвестиційної ефективності, можна зробити висновок, що представлений бізнес-план є вигідним. Оскільки, у 2015 та 2016 роках підприємство мало збитки, і тільки у 2017 році вийшло на прибутковий рівень, варто стверджувати, що на сьогодні його становище не є стабільним, можливості та активи організації є більш ніж достатніми для виходу з кризового становища та навіть лідерства на ринку продукції, що виробляється.

У третьому розділі наведені сучасні методи прогнозування і планування на підприємстві, визначено методика розробки рекомендацій для розвитку організації, запропоновано прогнозування фінансових показників за допомогою інтерполяційних методів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ковальчук І.В, Економіка підприємства: навч. посіб. К.: Знання-Прес, 2009. – 294 с.
2. Бець М.Т., Руденко Т.І. Механізм формування товарної політики суб'єкта господарювання на регіональному рівні за критерієм конкурентоспроможності товару // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.7. – С. 169-177.
3. Сенишин О. С., Васютик Н. М Необхідність прогнозування у системі управління підприємством / Сеншин О.С. – К.:, 2011. – 131 с.
4. Бюджетний кодекс України. – Х.: Одисей, 2011. -156 с.
5. Галушка З. І. Стратегічний менеджмент : навчально-методичний посібник // З. І. Галушка, І. Ф. Комарницький ; Мін-во освіти і науки України, Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці : Рута, 2015. – 248 с. – ISBN 966-568-821-9.
6. Гетьман О.О., Шаповал В.М. Економіка підприємства: Навч. посібник/ О.О. Гетьман – К.:Центр навч. літератури, 2006. – 488 с.
7. Захарчук Д.В. Економетричне моделювання для аналізу та прогнозування основної діяльності підприємства // Формування ринкових відносин в Україні. – 2016. – № 5. – С. 52–57.
8. Едророва, В. Н. Пошаговое учетно–аналитическое обеспечение выбора стратегии организации // В. Н. Едророва, Л. Н. Пчелинцева // Финансы и кредит. – 2016. – № 31. – С. 8–12.
9. Жарун Ю. А. Шляхи удосконалення максимізації прибутку підприємства [Електронний ресурс] / Ю. А. Жарун – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/13.DNI_2007/Economics/21077.doc.htm.
10. Зелль А. Дослідження зв'язку стратегічного і тактичного планування / А. Зелль // Журнал європейської економіки. – 2015. – № 4. – С.464–482.
11. Комарецька, П. В. Формування стратегії управління фінансовим потенціалом підприємства / П. В. Комарецька // Формування ринкових відносин в Україні. – 2013. – № 9. – С. 90–92.
12. Лігоненко Л.О. Дискусійні питання щодо трактування сутності та

співвідношення понять «ефективність» і «результативність» управління підприємством / Л.О. Лігоненко // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – №10 – С. 207 – 216.

13. Лук'янова В.В. Управління підприємством в умовах невизначеності / В.В. Лук'янова // Управління стратегічними змінами на підприємстві: концептуальні засади, методологія та практика: тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 жовт. 2005 р.). – К.: КНТЕУ, 2005. – С. 35-36.

14. Лук'янова В.В. Оцінка ефективності підприємства і підприємництва / В.В. Лук'янова // Вісник Донецького державного університету економіки і торгівлі. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – №4. – С. 110–116.

15. Мартиненко М. М. Стратегічний менеджмент: підручник / М. М. Мартиненко, І. А. Ігнат'єва. – К. : Каравела, 2014. – 320 с.

16. Мочерний С. В. Політична економія : навч. посіб. / Мочерний С. В., Мочерна Я. С. – 2 -ге вид. випр. і доп. – К. : Знання, 2016. – 684 с.

17. Марцин В. С. Деякі підходи до стратегічного планування, в умовах ринкової трансформації / В. С. Марцин // Регіональна економіка. – 2015. – № 2. – С. 220–225.

18. Немцов, В. Д. Стратегічний менеджмент: Навчальний посібник / В. Д. Немцов, Л. С. Довгань. – К. : ЕксОб, 2015. – 560 с.

19. Пастухова, В. В. Стратегічне планування на підприємстві / В. В. Пастухова // Економіка України. – 2015. – № 11. – С.37–43.

20. Проскурін В. П. Історія економіки та економічних учень. Нариси економічної історії індустріальної цивілізації : навч. посіб. / Проскурін В. П. – К. : КНЕУ, 2013. – 372 с.

21. Савицька, Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: навч. посіб. / Г. В. Савицька. – 3-тє вид., виправл. і доп. – К. : Знання, 2013. – 668 с.

22. Сімонова, В. С. Еволюція категорій „стратегія” та „стратегічне управління” / В. С. Сімонова // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 5. – С. 117–121.

23. Смолін, І. В. Моделі стратегічного управління та умови їх застосування / І. В. Смолін // Статистика України. – 2013. – №4. – С. 52–55.

24. Ширягіна О.Є. Прибуток підприємства: історичний аспект / О. Є. Ширягіна // Формування ринкових відносин в Україні. – 2014. – № 12. – С. 156 – 159.

25. Юшкевич, О. О. Стратегічне планування як основа для прийняття управлінських рішень / О. О. Юшкевич // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск: В 5 т. Том V – Дніпропетровськ: ДНУ, 2014. – Режим доступу : http://www.economix.com.ua/info/download/strateg_plan.pdf – 20.01.2009.

26. Методи експертних оцінок [Електронний ресурс]/Режим доступу : https://pidruchniki.com/19650323/ekonomika/metodi_ekspertnih_otsinok

27. Шершньова З. Є./ Стратегічне управління – 2008 – с.113

28. Гапоненко О.Є, Сергієнко О.А., Татар М.С. Динамічні імітаційні моделі сценаріїв формування конкурентостійкості підприємств машинобудування - с.58

29. Юнацький М.О. Огляд сучасних методів прогнозування фінансового стану підприємства/ №4, 2018 – с.6

30. Копченова Н.В, Марон І. А. Обчислювальна математика в прикладах та задачах – Спб: Видавництво «Лань», 2009. – 368 с.

