Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра економіки та управління бізнесом

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 Економіка спеціалізації Економічна кібернетика

на тему

«Системний аналіз та бізнес-планування діяльності ремонтного заводу (на прикладі ДП «Шепетівський ремонтний завод»)»

здобувача вищої освіти денної форми

ГУНЬКО ОКСАНИ ВІКТОРІВНИ

Науковий керівник:
к.е.н., доцент
Пляшко Ольга Степанівна
(науковий ступінь, вчене звання, ПІБ)
Рецензент:
_____
_____
(науковий ступінь, вчене звання, ПІБ)

Рівне 2020

АНОТАЦІЯ

Тема: «Системний аналіз та бізнес-планування діяльності ремонтного заводу (на прикладі ДП «Шепетівський ремонтний завод»)

Кваліфікаційна робота розміщена на 94 сторінках друкованого тексту, містить 51 рисунок, 17 таблиць, перелік посилань із 23 джерел на 3 сторінках.

Ключові слова: СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ПРОГНОЗУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ.

Об'єктом дослідження виступає державне підприємство «Шепетівський ремонтний завод».

Предметом дослідження є діяюча практика аналізу, прогнозування та планування діяльності ремонтного заводу.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків.

У **вступі** обґрунтовано актуальність вибраної теми, сформульовано мету і завдання дослідження, вказано об'єкт і конкретизовано предмет дослідження.

Перший розділ присвячено дослідженню теоретичних питань визначення суті та методичних підходів до проведення бізнес-планування діяльності підприємства, охарактеризовано та проаналізовано діяльність досліджуваного підприємства, проведено економічну діагностику конкурентного середовища підпримства. У **другому розділі** проаналізовано діючу практику аналізу, прогнозування та планування діяльності підприємства, побудовано концептуальну модель процесу вирішення недоліків реальної моделі. У **третьому розділі** описано модифікації бази даних та ІС, її функціональні можливості.

Висновки містять основні пропозиції та рекомендації, реалізація та впровадження яких, направлена на вирішення досліджуваної проблеми на підприємстві.

ABSTRAKT

Topic: «System analysis and business planning of the repair plant (on the example of SE «Shepetivka repair plant»)

The qualifying work is placed on 94 pages of printed text, contains 51 pictures, 17 tables, a list of references from 23 sources on 3 pages.

Keywords: SYSTEM ANALYSIS, BUSINESS PLANNING, BUSINESS PROCESS, FORECASTING, PLANNING.

The object of the study is the state enterprise «Shepetivka Repair Plant».

The subject of the study is the current practice of analysis, forecasting and planning of the repair plant.

Qualification work consists of an introduction, 3 sections, conclusions.

The introduction substantiates the relevance of the chosen topic, formulates the purpose and objectives of the study, indicates the object and specifies the subject of research.

The first section is devoted to the study of theoretical issues of defining the essence and methodological approaches to business planning of the enterprise, characterized and analyzed the activities of the studied enterprise, conducted an economic diagnosis of the competitive environment of the enterprise. **The second section** analyzes the current practice of analysis, forecasting and planning of the enterprise, built a conceptual model of the process of solving the shortcomings of the real model. **The third section** describes the modifications of the database and IP, its functionality.

The conclusions contain the main proposals and recommendations, the implementation and implementation of which is aimed at solving the research problem at the enterprise.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 5
ВСТУП 6
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА 9
1.1. Суть та методичні підходи до проведення бізнес-планування діяльності підприємства 9
1.2. Характеристика та аналіз діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод» 19
1.3. Економічна діагностика конкурентного середовища ДП «Шепетівський ремонтний завод» 32
2. АЛГОРИТМИ АНАЛІЗУ, ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ШЕПЕТІВСЬКИЙ РЕМОНТНИЙ ЗАВОД» 43
2.1. Аналіз діючої практики аналізу, прогнозування та планування діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод» 43
2.2. Концепція вдосконалення аналізу, прогнозування та планування діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод» 49
2.3. Опис та моделі потоків даних досліджуваних бізнес-процесів 61
3. ОПИС МОДИФІКАЦІЙ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІС 67
3.1. Обґрунтування і опис модифікацій бази даних ІС 67
3.2. Опис модифікацій та функціональних можливостей ІС 71
3.3. Інтерфейс модифікацій ІС 74
ВИСНОВКИ 87
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 90
Додатки 93

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДП	Державне підприємство
ОВДП	Облігації внутрішніх державних позик
ІС	Інформаційна система
КБ	Конструкторське бюро
НВКГ	Науково-виробничий комплекс газотурбобудування
КП	Казенне підприємство
НВК	Науково-виробничий комплекс
ТОВ	Товариство з обмеженою відповідальністю
ПрАТ	Приватне акціонерне товариство
ДАХК	Державна акціонерна холдингова компанія
ПАТ	Публічне акціонерне товариство
ШІ	Штучний інтелект
БД	База даних
ГК	Грошові кошти

ВСТУП

Системний аналіз та бізнес-планування є вкрай важливими методами для здійснення аналітичної підготовки фінансово-господарської діяльності сучасного підприємства. Їх застосування дозволяє не лише наперед запрограмувати цільові показники, яких бажано досягнути підприємству, а й реалізувати всебічний та комплексний підхід до контролю щоденної діяльності. Адже завдяки здійсненню бізнес-планування відомі орієнтири, у тому числі і у розрізі окремих періодів. Як результат, їх деталізація дозволяє співробітникам відслідковувати фактичні значення та співставляти із тими, що відображені у бізнес-плані підприємства. Таким чином, якщо відбувається будь-яке відхилення від норми, то це одразу стане відомим управлінцям, які зможуть оперативно прийняти раціональне та виважене рішення щодо відновлення бажаного напрямку розвитку господарської діяльності підприємства.

Системний аналіз як процес врахування інформації про велику кількість учасників та їх вплив на результати фінансово-господарської діяльності підприємства, потребує відповідних умінь та навичок у тих осіб, які реалізують аналітичну функцію на підприємстві. Крім цього, бізнес-планування дозволяє врахувати не лише бажані фінансові показники, а й різноманітні інтереси співробітників, держави, громадськості загалом.

Актуальність теми дослідження підвищується в умовах складних економічних процесів, що зумовлені впливом світової пандемії. Адже якщо раніше достатньо продуманий процес управління призводив до певного недоотриманого прибутку, то в поточних умовах недостатня увага до бізнес-планування та системного аналізу бізнесу може призвести до швидкого банкрутства. Кризу переживуть лише ті підприємства, які здатні адаптуватися до динамічних та мінливих умов.

Метою роботи є теоретичне дослідження та модифікація інформаційної системи для забезпечення планування діяльності підприємства з надання послуг з ремонту ракетно-артилерійського озброєння.

Досягнення визначеної мети обумовило вирішення таких завдань:

– визначення суті та методичних підходів до проведення бізнес-планування діяльності підприємства;
– характеристика та здійснення аналізу діяльності підприємства;
– проведення економічної діагностики конкурентного середовища підприємства;
– дослідження діючої практики аналізу, прогнозування та планування діяльності підприємства та її вдосконалення;
– модифікація структури та схеми бази даних;
– модифікація інформаційної системи для підприємства.

Об'єктом дослідження є державне підприємство «Шепетівський ремонтний завод».

Предметом дослідження є діяюча практика аналізу, прогнозування та планування діяльності ремонтного заводу.

Методи дослідження. Методологічною основою роботи стали загальнонаукові та спеціально-галузеві методи дослідження: методи узагальнення – при дослідженні методичних підходів до проведення бізнес-планування, характеристиці діяльності підприємства; методи порівняння і аналізу – при здійсненні аналізу діяльності підприємства, аналізу діючої практики прогнозування та планування діяльності підприємства; логічний метод – при моделюванні концептуальної моделі системи планування на підприємстві та модифікації інформаційної системи.

Практична цінність роботи полягає у розробці концептуальної моделі системи планування на підприємстві, яка забезпечить ефективне управління процесом виконання замовлень та модифікація ІС, яка забезпечить систематизований збір інформації та ефективний моніторинг усіх господарських операцій.

Результати роботи апробовано на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціалізації «Економічна кібернетика» у 2019/2020 н.р. (Львівський національний університет імені Івана Франка) [5]. Також опублікована стаття в міжнародному мультидисциплінарному науковому

онлайн-журналі ΛΌΓΟΣ.ONLINE [6], що підтверджено сертифікатом про публікацію наукової статті (Додаток А).

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Суть та методичні підходи до проведення бізнес-планування діяльності підприємства

Будь-яка діяльність підприємства вимагає інформаційного забезпечення, яке дозволяє сформувати думку про те, яким є поточний стан справ. На підставі цієї інформації відбувається використання заходів, які допомагають досягти позитивних результатів у діяльності підприємства. Особливу роль відіграє бізнес-план, як сукупність цілей і шляхів їх досягнення підприємством в наступному періоді. Тому бізнес-планування є важливим елементом діяльності менеджерів на підприємстві. Розглянемо сутність бізнес-планування для того, щоб визначити його роль на підприємстві.

Спочатку бізнес-планування розвивалося як процес створення нового венчурного підприємства, проте в подальшому така практика розповсюдилась і на підтримання управлінської діяльності. Чеа Дж., Амран Дж., Ягя С. вказують, що бізнес-планування – це управлінська практика збору ділової інформації та вивчення нових можливостей [20, с.3]. У такому підході бізнес-планування розглядається як процес, що виконується аналітичними підрозділами підприємства для забезпечення підвищення якості та раціональності тих рішень, які приймаються менеджментом. Проте якщо говорити про діючі підприємства, то окрім вивчення нових можливостей збір ділової інформації потрібен також для моніторингу прогресу виконання бізнес-плану, відслідковування ефективності досягнення цільових показників, тобто така управлінська практика, в першу чергу, направлена на реалізацію прийнятого раніше плану, а не на пошук нових можливостей. Звичайно, потрібно завжди проводити дослідження наявності резервів підвищення ефективності маркетингової, виробничої, збутової роботи, інших напрямків діяльності підприємства, проте для активно функціонуючого підприємства це не буде ключовою ціллю здійснення бізнес-планування.

Папагеоргіу Г. вказує, що бізнес-планування є методом для бізнесу окреслити свої поточні показники, відстежувати їх розвиток та скласти карту майбутніх амбіцій [22, с.759]. Таке визначення більш точно відображає сутність бізнес-планування, адже бізнес-планування дозволяє описати траєкторію подальшого руху підприємства. Співставляючи заплановані показники із фактичними, можна зрозуміти, чи відбувається відхилення, чи необхідно здійснити додаткові управлінські кроки, які забезпечать повернення поточного розвитку на шлях, який був запланований на момент складання бізнес-плану. Якщо ж змінилися фундаментальні фактори, що зумовлює неможливість досягнення запланованих показників при поточному фінансуванні, то доцільно переглянути ключові індикатори і оновити раніше складений бізнес-план. Таким чином, бізнес-планування виступає постійним процесом, що реалізується на підприємстві.

Біляк Т., Бірюченко С., Бужимська К. та ін. вказують, що бізнес-планування – це техніко-економічне обґрунтування діяльності підприємств у ринкових умовах, програма його діяльності на основі розробленого бізнес-плану, який характеризує модель підприємства в майбутньому. Він складається для діючого підприємства, нового виду діяльності або продукції, для нового підприємства [12, с.332]. Певний сумнів викликає твердження, що бізнес-планування виступає програмою діяльності підприємства на основі розробленого бізнес-плану. Все ж бізнес-план є результатом процесу бізнес-планування, окрім цього, саме бізнес-планування є процесом, а не програмою. Програма, а саме бізнес-план, може бути кінцевим продуктом такого процесу. Якщо з першою частиною твердженням можна погодитись, тобто бізнес-планування є процесом техніко-економічного обґрунтування, то все ж 2-а частина не є вірною. Дійсно, бізнес-планування може використовуватись як на етапі створення нового підприємства чи створення нових товарів та послуг, так і в процесі розширення діяльності підприємства, а також при необхідності інформаційно-аналітичної підтримки уже діючих бізнес-процесів.

Деякі автори залежно від характеру завдання виділяють стратегічне, бізнес і поточне планування [7, с.27]. Тобто, в такому підході до бізнес-планування відносяться як до середньострокового планування. На відміну від стратегічного планування всі дані є досить чіткими і відхилення фактичних показників від цільових не є настільки ж частими, як у випадку зі стратегічним плануванням. У випадку ж з поточним плануванням, плани опрацьовуються дуже детально, часто з розбивкою по днях. Такі плани необхідні для оперативної роботи, а не для середньострокового планування розвитку організації. Тому бізнес-планування є процесом обґрунтування діяльності підприємства на період від одного кварталу до трьох років.

Протягом останніх років більшість авторів звертає увагу на той факт, що бізнес-планування стало управлінським процесом або ж процесом, який забезпечує інформаційно-аналітичну підтримку управлінської діяльності і полягає у постійному розрахунку індикаторів поточної, фінансовий, інвестиційної діяльності, визначенні цілей подальшої роботи, а також вивченні можливостей подальшого розвитку [6].

Загалом можна сказати, що бізнес-планування – це процес складання середньострокового плану розвитку організації, який враховує фактори зовнішнього і внутрішнього становища організації та передбачає поетапний алгоритм дій для досягнення поставлених цільових показників.

Таким чином, на основі розглянутих підходів різних авторів, можна сформулювати власне визначення. Бізнес-планування означає процес первинного та подальшого визначення техніко-економічних індикаторів функціонування підприємства з урахуванням наявних ресурсів, а також зовнішніх умов, можливостей та загроз, з метою забезпечення досягнення наперед визначених та затверджених цілей на основі постійного моніторингу відповідності фактичних показників плановим. У такому визначенні проявляється факт необхідності застосування системного підходу, у тому числі системного аналізу, при здійсненні бізнес-планування, адже ресурси підприємства є обмеженими, в той же час зовнішнє середовище може чинити як

позитивний, так і негативний вплив, тим самим призводячи до виконання чи невиконання планових показників. Тому необхідно враховувати усі важливі елементи інформації, в тому числі різноманітні синергетичні ефекти від поєднання продуктів, ринків, маркетингових заходів, технологій, управлінських навиків, кваліфікації персоналу тощо. Також позитивною стороною визначення є те, що в ньому процес бізнес-планування розглядається і як створення первинного бізнес-плану, тобто того, який демонструється на етапі створення стартапу, ознайомлення інвесторів із перспективами, так і з точки зору подальшого постійного оновлення бізнес-плану вже в процесі функціонування реального підприємства. Також звертається увага на роль бізнес-планування як безперервного процесу при умові, що підприємство також продовжує своє функціонування. Це забезпечує впевненість у тому, що прогнозні показники будуть досягненні.

Говорячи про методичні підходи до бізнес-планування, слід зазначити, що єдиного стандарту процесу не існує. Методика проявляється у форматі конкретного бізнес-плану. Сама структура бізнес-плану буде відрізняться в залежності від користувача, який буде цей документ читати або від персони аналітика, який складає бізнес-план. Для автора бізнес-ідеї план дозволяє продемонструвати й оцінити ефективність конкретної пропозиції. Для засновників він є чітким планом дій для досягнення передбачених у бізнес-плані показників ефективності. Для персоналу бізнес-план є покроковою інструкцією роботи для забезпечення організацією такого розвитку, який було закладено автором бізнес-плану при його складанні. Тому бізнес-планування є важливим процесом для всіх внутрішніх учасників роботи суб’єкта господарювання.

Виділяють наступні поширені методики бізнес-планування у сучасному діловому середовищі:

- міжнародна методика UNIDO або TASIS;
- українські методики згідно з галузевих стандартів;
- новітні західні методики, які враховують розвиток сучасної фінансової думки та сучасних технологій;

- внутрішня власна методика конкретного підприємства чи спеціаліста;
- інші методики бізнес-планування.

Таким чином, конкретний прояв бізнес-планування буде залежати від обставин, які характерні для підприємства. Факторами є міжнародна діяльність, кваліфікація наявних спеціалістів, вимоги законів та стандартів. Незважаючи на те, що не існує єдиної методики бізнес-планування, все ж етапи процесу будуть приблизно однаковими. Спочатку необхідно зібрати інформацію про зовнішнє середовище, тобто систематизувати ті параметри, які визначають об’єктивні обмеження економічної діяльності підприємства.

Варто зауважити, що дослідження ринку відіграє важливу роль в процесі формування бізнес-моделі підприємства. Саме визначення поточного стану ринку дозволяє підприємству сформувати потребу у виробничих потужностях, визначити обсяг необхідних запасів продукції, відкоригувати збутову політику. Тобто, на нашу думку, цей процес є основою формування бізнес-моделі підприємства. Загалом, об’єктом дослідження ринку можуть бути можливості підприємства, фактори ринку або суб’єкти ринку. Дослідження ринку складається з таких елементів, як вивчення правових аспектів торгівлі, вивчення товару, вивчення ринку, вивчення покупців, вивчення конкурентів, вивчення цінової політики на даному ринку, вивчення збуту. Процес дослідження складається з таких етапів, як визначення проблеми, встановлення можливостей дослідження проблеми, формування завдань і цілей, визначення джерел і об'єкта, збір і систематизація інформації, формування висновків і рекомендацій. В цілому існує дуже велика кількість методів збору, аналізу та систематизації інформації про ринок, його обробку. Важливо зауважити, що підприємство при здійсненні ринкового дослідження може залучити як власні ресурси, так і зовнішніх фахівців. Кожен з цих випадків має свої переваги та недоліки. За видами дослідження ринку дослідження бувають споживчого та промислового ринку, кабінетні, польові, пілотні, ділові і панельні дослідження, регіональні, національні або глобальні дослідження. Тобто, поняття дослідження ринку є багатогранним і складним.

Після дослідження ринку відбувається також збір іншої інформації, а саме про наявних кваліфікованих працівників, які можуть знадобитися у процесі реалізації бізнес-проекту, про ставки на оренду приміщень у конкретному регіоні, про перспективи макроекономічної стабільності тощо.

Уся отримана інформація використовується для побудови прогнозів, що відображають очікувані тренди та тенденції. Мова йде як про грошові потоки всередині підприємства, так і про очікуваний попит, розмір ринку, діяльність конкурентів, стабільність курсу національної валюти та багато інших параметрів, які слід враховувати при здійсненні економічної діяльності. Найбільшого поширення набули такі методи прогнозування як екстраполяція трендів; прості регресивні розрахунки, мультирегресійні розрахунки, метод прямого рахунку, нормативний метод, метод прогнозування операційного прибутку на основі грошового потоку, метод системи взаємозв'язку витрат, обсягів реалізації та прибутку, метод факторного моделювання, соціологічні методи.

Після цього складається безпосередньо бізнес-план, який відображає перспективи подальшого розвитку підприємства чи його створення. Щодо структури бізнес-плану, то вона не має певної чіткої регламентації і допускає включення тих чи інших елементів. Тому аналітик повинен самостійно вирішити, які елементи варто включити в текст бізнес-плану, а які упустити.

Зміст і структура бізнес-плану залежить від:

1) аудиторії, для якої призначений бізнес-план, від цілей його розробки. Наприклад, банк будуть цікавити показники, які відрізняються від тих, які цікавлять власників бізнесу;
2) розмірів бізнесу та фінансових ресурсів, які необхідні для початку бізнесу;
3) специфіки сфери майбутнього бізнесу (виробництво, послуги, торгівля);
4) продукту бізнесу та його життєвого циклу, можливостей розширення бізнесу в майбутньому;
5) рівня конкуренції в галузі, в якій діє об’єкт бізнес-планування.

У найбільш загальному випадку можна виділити елементи, зображені на рис. 1.1.

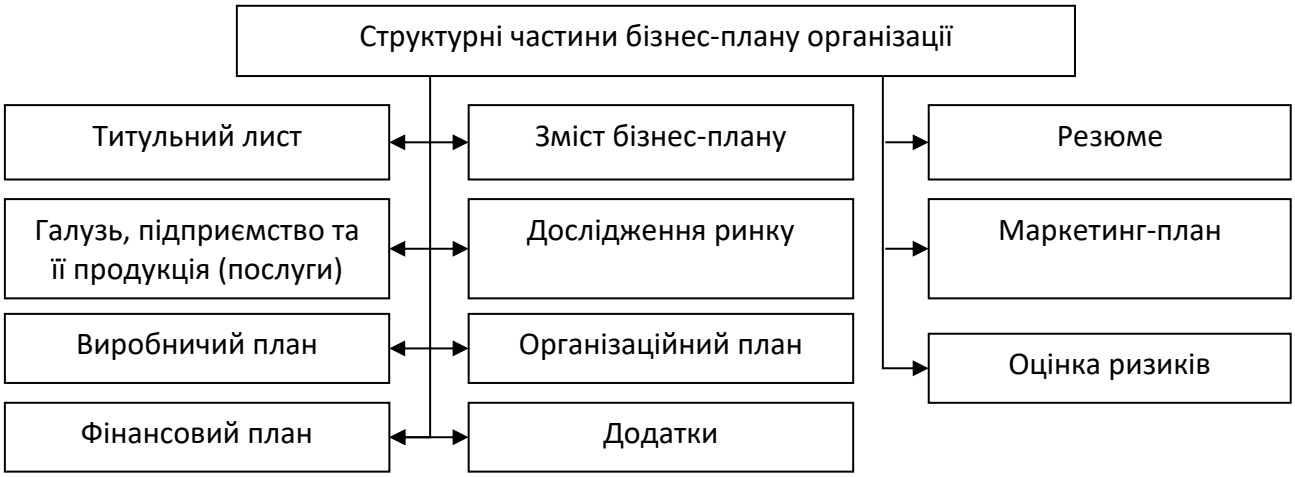

Рис. 1.1. Структурні частини бізнес-плану організації

Відповідно, у процесі бізнес-планування, окрім дослідження ринку, складається маркетинговий план, тобто сукупність комунікаційних заходів, заходів збуту продукції, визначається ціна. Також проводиться додаткова оцінка різноманітних ризиків, наприклад, фінансових, системних, валютного, кредитного, низької якості прогнозів тощо. Також розробляється організаційна структура відповідно до складеного виробничого плану, який відображає очікування продуктивності праці співробітників (див. рис. 1.1). В кінцевому підсумку відбувається складання фінансового плану, що відображає рух грошових коштів в межах діяльності підприємства. Такий елемент є найбільш цінним результатом бізнес-планування.

Останнім етапом процесу бізнес-планування є безпосередня реалізація результату, що був вироблений в межах бізнес-планування. Так як процес циклічний, то в межах реалізації може відбуватися подальше удосконалення чи оптимізація складеного раніше бізнес-плану. Це також важливий етап в межах бізнес-планування.

Як було вказано, у процесі складання бізнес-плану необхідно враховувати велику кількість різноманітних параметрів як внутрішнього середовища, так і зовнішнього, в тому числі дії конкурентів, ситуацію на ринку праці, ситуацію на ринку відповідної продукції, макроекономічні індикатори тощо. У такому контексті важливе значення має системний аналіз. При цьому слід відмітити, що

не існує єдиного підходу, який би дозволив визначити сутність системного аналізу.

Системний аналіз – це комплексне дослідження економіки в цілому або окремих соціально-економічних систем з урахуванням взаємодії і взаємозалежності різних чинників (під соціально-економічною системою розуміється будь-який економічний об'єкт, що представляє собою сукупність взаємопов’язаних і відповідним чином взаємодіючих між собою елементів, призначених для досягнення спільної мети) [7, с.31].

Системний аналіз - загальнонауковий метод пізнання, який представляє з себе черговість операцій згідно взаємозв’язків серед змінних, або елементів досліджуваної концепції. Ґрунтується на сукупності загальнонаукових, дослідницьких, природничо-наукових, точних математичних статистичних методах. [1, с.324]. Системний аналіз як науковий метод пізнання, будучи невід'ємною аналітичної складової сучасної економічної науки, призначений для забезпечення послідовних умовиводів і дій по виявленню і встановленню структурних зв’язків в господарському житті на мікро- і макроекономічних рівнях, що розглядаються в якості взаємопов'язаних і взаємообумовлених систем дослідження [19, с .34]. У вузькому сенсі системний аналіз можна визначити, як сукупність методологічних засобів, використовуваних для підготовки і обґрунтування рішень щодо складних проблем політичного, соціального, економічного, наукового і технічного характеру. У широкому сенсі термін «системний аналіз» вживають як синонім системного підходу. [3, с.70]

Процедури і методи системного аналізу спрямовані на те, щоб запропонувати альтернативні рішення проблеми, оцінити рівень невизначеності для кожного варіанту і порівняти варіанти для різних критеріїв ефективності. Фахівці з системного аналізу готують або рекомендують варіанти рішення, а відповідальність за прийняття рішень несе власник підприємства, управлінець в особі директора чи інший спеціаліст або орган [11, с.165]. Тобто у контексті бізнес-планування системний аналіз означає розробку різноманітних альтернатив подальшого розвитку подій з урахуванням вкладення різного обсягу

ресурсів та зусиль в підтримання діяльності підприємства. При цьому необхідно враховувати велику кількість параметрів зовнішньої системи.

Позитивною рисою системного аналізу є те, що він дозволяє систематично та ефективно поєднувати судження й інтуїцію експертів у відповідних областях [4, с.33]. Велика кількість інформації, яка використовується в межах бізнес-планування, не може бути отримана безпосередньо у числовому виразі. Наприклад, мова може йти про ставлення потенційних покупців до продуктів та послуг підприємства. В такому випадку слід застосовувати методи якісної оцінки, що в подальшому дозволить перетворити первинну інформацію на ту, яка може застосовуватись в межах бізнес-планування. Окрім опитування, також можна залучати експертів, які зможуть досить точно оцінити перспективи подальшого розвитку відповідної бізнес-моделі. Звичайно, якщо в межах системного аналізу доступна числова інформація, наприклад, Державної служби статистики чи Національного банку України, то її слід застосовувати.

Використання системного аналізу передбачає також наступне:

1. Усе підприємство доцільно вивчати як єдину систему. Загалом визначення системи означає сукупність елементів, які набувають нових властивостей, що відсутні у будь-якого елементу такої системи. Тобто у контексті бізнес-планування підприємство складається з таких елементів як трудові ресурси, управлінці, організаційна структура, фінансові ресурси, активи, основні засоби, матеріальні ресурси, інші вхідні елементи, які використовуються при створенні продукції чи наданні послуг. Кожен з цих окремих елементів не являє собою продукцію, а тому не може забезпечити отримання доходу за рахунок продажу такої продукції. Лише поєднання усіх цих елементів і забезпечує нову властивість системи, а саме здатність здійснювати господарську діяльність таким чином, щоб надати клієнтам послуги чи продати товар. Тому при здійсненні бізнес-планування необхідно враховувати усі ці особливості кожного з елементів системи, що в подальшому дозволить досягнути запланованого синергетичного ефекту. При цьому важливо не лише звертати увагу на підприємство як єдину

систему, а й на зовнішні обставини, адже господарська діяльність не є закритою. Відбувається постійна взаємодія із ринком праці, клієнтами, державою, конкурентами, постачальниками та іншими учасниками.

2. Необхідно враховувати принцип ієрархічності (ієрархічної організації системи), згідно з яким структурно-функціональні компоненти системи також мають системні характеристики, тобто є підсистемами досліджуваної системи [15, с.320].
3. Необхідно здійснювати моделювання основних бізнес-процесів, наприклад, чітко визначати відповідальних осіб за кожну із ділянок роботи, вхідні та вихідні елементи.
4. Також, враховуючи, що зовнішнє середовище є динамічним, системний аналіз повинен враховувати цю властивість та забезпечувати можливість розробки адаптивних заходів щодо пристосування господарської діяльності підприємства до нових викликів та можливостей, з якими стикається підприємство, що реалізує бізнес-план.

Підводячи підсумок, зазначимо, що розглянувши різні підходи до визначення сутності бізнес-планування, сформульоване авторське визначення, яке полягає у наступному. Бізнес-планування означає процес первинного та подальшого визначення техніко-економічних індикаторів функціонування підприємства з урахуванням наявних ресурсів, а також зовнішніх умов, можливостей та загроз, з метою забезпечення досягнення наперед визначених та затверджених цілей на основі постійного моніторингу відповідності фактичних показників плановим. Вказано, що не існує єдиної методики бізнес-планування, а конкретний алгоритм залежить від потреб та можливостей підприємства. Вказано, що такий процес складається із етапів підготовки даних, їх практичної обробки для складення бізнес-плану та подальшого вдосконалення складеного бізнес-плану з рахуванням впливу зовнішнього середовища на фактичний стан справ. Підкреслюється роль системного аналізу, як вкрай важливо методу, який полягає у вивченні підприємства та його зовнішнього середовища як єдиної системи, тобто сукупності таких елементів як трудові ресурси, фінансові

ресурси, управлінці, постачальники, конкуренти і так далі, що створюють додатковий ефект, який не властивий кожному з цих елементів, а саме здатність виготовляти продукцію та надавати послуги.

1.2. Характеристика та аналіз діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод»

На сьогоднішній день спостерігається складна політична та економічна ситуація в країні. Враховуючи важливу роль сфери оборони, підвищується роль ДП «Шепетівський ремонтний завод», як державного підприємства, що здійснює постійне надання послуг обслуговування складної техніки як українській державі, так і зарубіжним замовникам.

Повне найменування підприємства: державне підприємство «Шепетівський ремонтний завод». Історія підприємства розпочинається зі створення 26 червня 1941 року фронтового артилерійського складу озброєння у місті Новочеркаськ, який під час Великої Вітчизняної війни 1941 – 1945 рр. забезпечував озброєнням та боєприпасами війська Південно-Західного, Сталінградського, Південного і 4-го Українського фронтів. З 1946 року дислокується у м. Шепетівка Хмельницької області.

Державне підприємство «Шепетівський ремонтний завод» є вагомою ланкою у оборонній промисловості України, забезпечуючи захисний потенціал та підтримуючи економічний розвиток м. Шепетівка.

ДП «Шепетівський ремонтний завод» має необхідні військової потужності, що дозволяє забезпечити індивідуальне виготовлення окремих деталей, які необхідні для ремонту та технічного обслуговування військової техніки української армії та інших замовників.

Основними видами діяльності підприємства, як показано на рис 1.2, є ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів, виробництво зброї та боєприпасів, виробництво військових транспортних засобів, ремонт і технічне обслуговування електронного й оптичного устаткування, установлення та монтаж машин та устаткування, демонтаж (розбирання машин та устаткування).

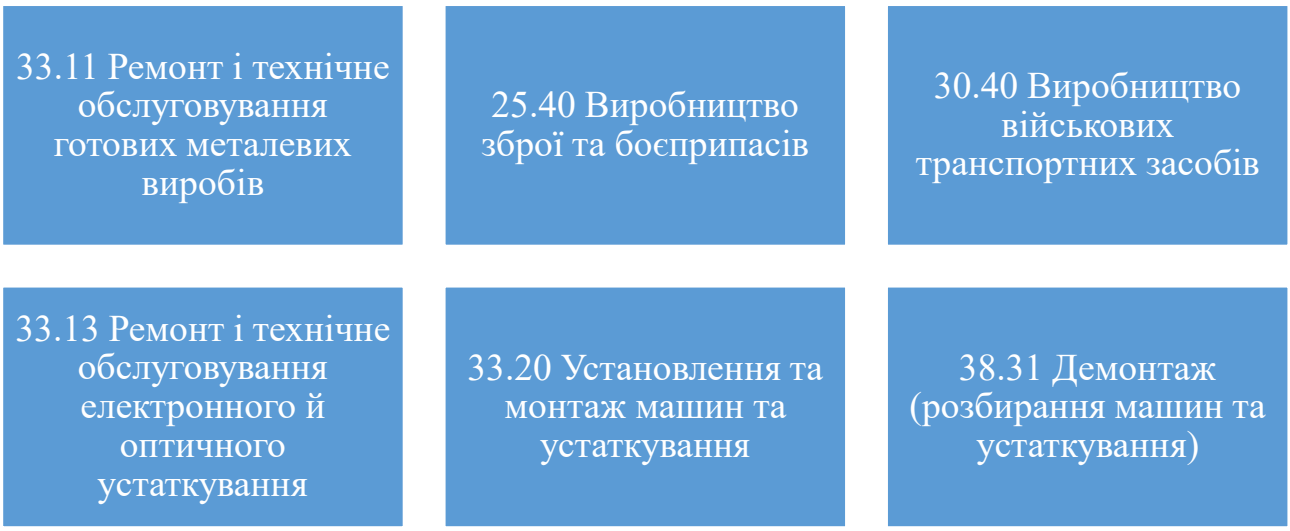

Рис. 1.2. Види діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Як і будь-яке інше комерційне підприємство, хоча ДП «Шепетівський ремонтний завод» належить державі, проте основною метою, згідно статуту, визначено генерування чистого прибутку для власника, тобто для України. Цього можна досягнути за рахунок забезпечення збалансованих грошових потоків, а головне, створення продукції, що буде користуватися попитом на ринку, причому як на ринку загалом, так і у такому спеціалізованому сегменті як державні закупки.

На даний час на підприємстві сформовано колектив кваліфікованих співробітників, які здатні працювати з різними видами техніки. Так у 7 профільних цехах, що здійснюють ремонтні роботи, проводиться відповідне капітальне обслуговування 126 типів ракетно-артилерійського озброєння. При цьому ДП «Шепетівський ремонтний завод» характеризується значною ринкової силою, адже по 42 видам продукції лише працівники підприємства здатні надавати відповідні послуги, тобто фактично у цьому сегменті підприємство є монополістом. Серед типів озброєння, що обслуговуються, виділяють військові прилади, стрілецьку зброю, артилерійські міномети і гармати, системи залпового вогню, самохідні артилерійські установки тощо. Протягом періоду проведення операцій на сході України ДП «Шепетівський ремонтний завод» надало послуги по ремонту 926 одиниць ракетно-артилерійського озброєння. При цьому у

випадку необхідності члени трудового колективу можуть відправлятися у відрядження для ремонту техніки, яку важко транспортувати. На таких умовах було здійснено ремонт 224 одиниць військової техніки.

Протягом останніх років наявні виробничі потужності повністю завантажувались замовленнями, зокрема Міністерства оборони. Умови праці є досить складними, адже часто необхідно перепрацьовувати, і в такому випадку робочий день досягає 10 годин. З іншої сторони, слід відмітити, що відповідно до даних, що опубліковані на офіційному сайті ДП «Шепетівський ремонтний завод», середня заробітна плата є досить високою, зокрема, у 2019р. вона становила 13,8 тис. грн. на місяць, в той час як середня в Україні - 9205,19 грн.

При цьому ДП «Шепетівський ремонтний завод» постійно шукає можливості для підвищення ефективності основних бізнес-процесів, а тому намагається автоматизувати та підвищувати результативність своєї роботи. Відбувається оптимізація структури трудового колективу, адже якщо у 2015 р. кількість співробітників становила 544 особи, то в 2019р. лише 478 осіб. Причому тренд на зниження кількості співробітників спостерігається постійно протягом останніх чотирьох років починаючи з 2016-го.

Серед ключових переваг підприємства на ринку слід відмітити наявність транспортних потужностей для перевезення пошкодженої техніки, наявність значного практичного досвіду у членів трудового колективу щодо виконання складних завдань та створення одиничних екземплярів деталей, здатність організовувати відрядження, що дозволяє скоротити витрати, пов’язані із транспортуванням, за умови, що доступних засобів виробництва у пункти призначення достатньо для виконання поставлених завдань, а також наявність резервів для здійснення подальшого розвитку і розширення виробничого та збутового потенціалу.

Основним замовником ДП «Шепетівський ремонтний завод» є українська держава, проте також відбувається експорт продукції закордон. Якщо звернути увагу на дані про структуру виручки підприємства, то виявляється, що у 2018р. 77,89 % поступлень оплати надходить від надання послуг з ремонту техніки для

оборонних відомств України (рис. 1.3). Окрім цього, були виготовлені та реалізовані елементи невійськового обладнання на внутрішньому ринку, що дозволило сформувати 4,8 % від загальної суми чистого доходу. Крім цього, у 2018р. за рахунок продажів на зарубіжному ринку підприємство сформувало 17,3 % суми чистого доходу.

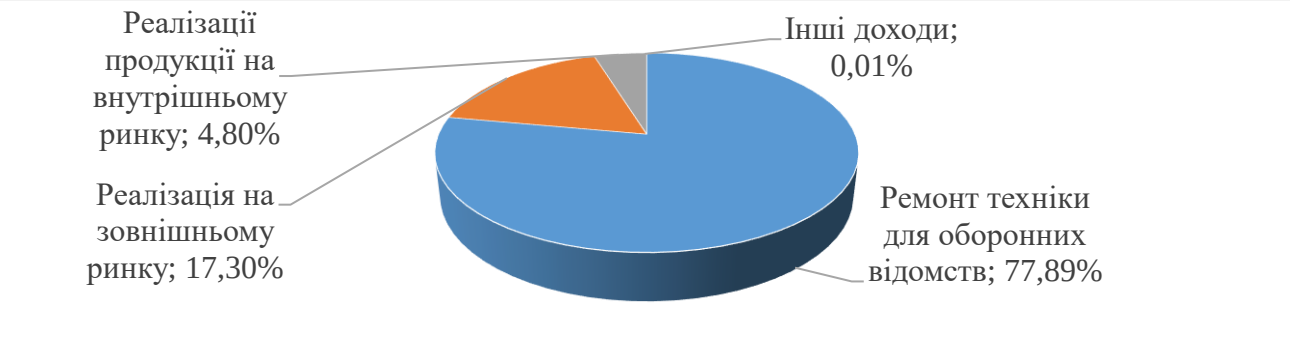

Рис. 1.3. Структура чистого доходу ДП «Шепетівський ремонтний завод» у 2018 році, %

Що ж до 2019 р., то в цілому структура залишається подібною, хоча знижується частка виготовленої продукції, що продана на українському ринку (рис. 1.4). Відбувається підвищення частки чистого доходу від ремонту техніки для оборонних відомств, а саме до 79,26 %. Також підвищується частка чистого доходу ДП «Шепетівський ремонтний завод» від продажу продукції за кордон, а саме до 19,03 %. Враховуючи високу платоспроможність зарубіжних замовників, вважаємо, що доцільно і далі розвиватися в напрямку експорту продукції.

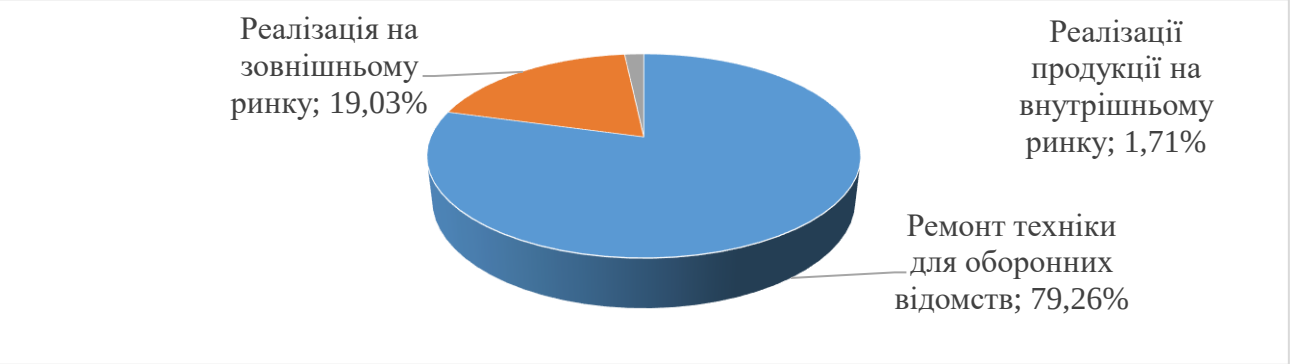

Рис. 1.4. Структура чистого доходу ДП «Шепетівський ремонтний завод» у 2019 році, %

Говорячи про економічну ефективність та економічне положення підприємства, слід зазначити, що загалом спостерігається посилення

господарського потенціалу, адже обсяг наявних у розпорядженні ДП «Шепетівський ремонтний завод» активів зріс протягом 2015-2019-го років на 152,54 % і дорівнює 410 млн. грн. Проте така тенденція не була стійкою, адже у 2019 р. порівняно із попереднім відповідний показник скоротився на 4,33 % (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Динаміка активів ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр., млн. грн.

Показники	Рік					Відносний приріст (відхилення), %	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Незавершені капітальні інвестиції	4	2	2	1	2	-60,79	35,89
Основні засоби	20	44	38	43	51	153,63	16,79
НЕОБОРОТНІ АКТИВИ	42	47	40	45	53	24,06	17,03
Виробничі запаси	52	51	61	55	104	99,71	90,67
Незавершене виробництво	3	6	3	3	11	302,45	265,82
Готова продукція	8	8	147	6	133	1 583,29	2 276,54
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	7	7	8	164	10	46,44	-94,02
Дебіторська заборгованість за виданими авансами	2	4	4	3	5	223,09	64,77
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	2	2	34	0	12	392,98	58 047,6
Інша поточна дебіторська заборгованість	0	19	19	19	19	12 014,4	-2,23
Гроші та їх еквіваленти	45	42	45	129	43	-3,87	-66,74
ОБОРОТНІ АКТИВИ	120	138	335	383	357	198,04	-6,84
БАЛАНС	162	185	375	428	410	152,54	-4,33

Загальне підвищення вартості активів пов’язане як із зростанням необоротних активів на 24,06 % протягом 2015-2019-го років, так і оборотних активів на 198,4 %. Проте найбільший вплив на таку динаміку здійснюють саме оборотні активи, що пов’язано із впливом запасів, дебіторської заборгованості за товари.

Розглядаючи окремо кожен із елементів, слід зазначити, що загалом ефективність управління оборотними капіталом суттєво знизилась. Адже в умовах скорочення обсягу збуту на 14,47 % у 2019 р. порівняно із 2015-м роком,

обсяг капіталу, що вкладений у виробничі запаси, зріс на 99,71 %. Таким чином, необхідно скоротити обсяг закупок та дотриматись чітких норм, які дозволять не відволікати надмірний обсяг ресурсів підприємства. Крім цього, у 2017-му та 2019 роках проблемним є накопичення надмірного обсягу готової продукції. Необхідно застосувати маркетингові методи, що дозволить розвантажити склади підприємства.

Загалом політика управління дебіторською заборгованістю була ефективною, адже надмірний обсяг цього показника у розмірі 164 млн. грн. спостерігається лише у 2016 р. Протягом інших років значення цього елементу активів було низьким, що вказує на випадковість такого піку.

У структурі активів обсяг грошових активів є суттєвим протягом усього періоду дослідження, адже грошові кошти формували 10,46 % від загальної суми активів. Це дозволяє підприємству здійснювати поточну діяльність та підтримувати необхідний рівень платоспроможності за поточними зобов'язаннями. При цьому частка основних засобів, незважаючи на значну капіталоємність виробничого процесу, становила лише 12,36 % (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Структура активів ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр., %

Показники	**Рік**					**Абсолютний приріст (відхилення), +,–**	
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2019 / 2015**	**2019 / 2018**
Основні засоби	12,31	23,91	10,07	10,13	12,36	0,05	2,23
НЕОБОРОТНІ АКТИВИ	26,15	25,3	10,62	10,5	12,85	-13,3	2,35
Виробничі запаси	32,21	27,52	16,31	12,78	25,48	-6,73	12,7
Готова продукція	4,88	4,33	39,05	1,31	32,53	27,65	31,22
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	4,12	3,54	2,12	38,23	2,39	-1,73	-35,84
Гроші та їх еквіваленти	27,49	22,43	12,11	30,09	10,46	-17,03	-19,63
ОБОРОТНІ АКТИВИ	73,85	74,7	89,38	89,5	87,15	13,3	-2,35
БАЛАНС	100	100	100	100	100	0	0

Що ж до джерел фінансування, то в цій сфері ДП «Шепетівський ремонтний завод» демонструє виважену політику, адже близько половини

фінансових ресурсів становлять власні кошти, тобто капітал держави, який вкладено у інтенсифікацію діяльності підприємства. Причому основу, 10,39 % у 2019 р., становить прибуток, що був згенерований і інвестований у діяльність підприємства протягом попередніх років (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Структура джерел фінансування ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр., %

Показники	**Рік**					**Абсолютний приріст (відхилення), +,–**	
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2019 / 2015**	**2019 / 2018**
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	62,15	58,11	44,22	45,91	50,39	-11,76	4,48
ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ	77,15	72,47	48,31	49,4	54,86	-22,29	5,46
Довгострокові кредити банків	0	0	33,12	20,4	33,02	33,02	12,62
ДОВГОСТРОКОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	0	0	33,12	20,4	33,02	33,02	12,62
Поточна кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	5,43	2,88	2,35	1,07	3,73	-1,7	2,66
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами	14,11	21,11	9,62	19,18	6,62	-7,49	-12,56
ПОТОЧНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	22,85	27,53	18,57	30,2	12,13	-10,72	-18,07
Баланс	100	100	100	100	100	0	0

Надзвичайно низькою є частка кредиторської заборгованості за товари та послуги, обсяг якої становив лише 15 млн. грн. у 2019 р.

Все таки ДП «Шепетівський ремонтний завод» є великим за розміром, а тому може домовитись із постачальниками про надання вигідних умов покупки сировини, матеріалів, послуг, тощо. Зазвичай товарне кредитування є одним з найбільш вигідних джерел фінансування, а тому його використання дозволить скоротити довгострокові кредити банків, які зазвичай є дорогими в обслуговуванні. Сума останніх становила 135 млн. грн. у 2019 р. (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Динаміка джерел фінансування ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр., млн. грн.

Показники	Рік					Відносний приріст (відхилення), %	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	101	108	166	197	206	104,76	4,99
ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ	125	134	181	212	225	79,55	6,23
Довгострокові кредити банків	0	0	124	87	135	-	54,82
ДОВГОСТРОКОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	0	0	124	87	135	-	54,82
Поточна кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	9	5	9	5	15	73,21	232,46
Поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	3	3	3	9	3	-7,71	-69,28
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами	23	39	36	82	27	18,54	-66,98
ПОТОЧНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	37	51	70	129	50	34,09	-61,58
Баланс	162	185	375	428	410	152,54	-4,33

Проблемною є динаміка доходу підприємства. Позитивним є збільшення показника протягом 2017-2018-го років, проте у 2019р. він знизився до 187 млн. грн. Тут слід зазначити, що суттєва частина продукції вже виготовлена та знаходиться на складі, проте момент відвантаження замовлення покупцеві ще не наступив і оплата не отримана (табл. 1.5).

Тобто можна очікувати, що чистий дохід збільшиться ще на додаткових 133 млн. грн., проте це все ще нижче, ніж у 2018 р. Таким чином, основною проблемою ДП «Шепетівський ремонтний завод», судячи із динаміки витрати та доходів, є саме зниження реалізації. Необхідно використовувати маркетингові інструменти, розширювати асортимент, шукати зарубіжних замовників, використовувати інші резерви для підвищення цього показника.

Також спостерігається збільшення фінансових витрат, що пов'язано із залученням дорогих банківських кредитів. У 2019 р. цей показник зріс до 30 млн грн.

Таблиця 1.5

Динаміка фінансових результатів ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр., млн. грн.

Показники	Рік					Відносний приріст (відхилення), %	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	218	183	402	593	187	-14,47	-68,56
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	164	130	68	451	146	-10,72	-67,61
Валовий прибуток (збиток)	54	53	334	142	40	-25,78	-71,58
Інші операційні доходи	8	5	68	11	24	194,47	122,33
Адміністративні витрати	5	5	8	10	13	176,94	34,13
Витрати на збут	5	21	203	13	14	183,93	6,72
Інші операційні витрати	15	9	81	40	28	94,27	-28,87
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток (збиток)	38	22	111	90	9	-76,33	-89,95
Інші фінансові доходи	2	0	0	0	46	2 032,63	32 810,07
Фінансові витрати	0	0	11	23	30	-	32,88
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток (збиток)	41	23	101	68	25	-38,68	-63,32
Витрати (дохід) з податку на прибуток	7	4	18	13	5	-37,54	-64,22
Чистий фінансовий результат: прибуток (збиток)	33	18	82	55	20	-38,92	-63,11

У контексті аналізу загальних фінансових ризиків слід відмітити, що підприємство зможе швидко виконати всі свої зобов'язання, адже у 2019 р. на кожні 100 грн. поточних зобов'язань ДП «Шепетівський ремонтний завод» мало 719 грн. оборотних активів, які можна відносно швидко перетворити у гроші та направити на погашення боргів. Причому протягом усього періоду 2015-2019-го років значення показника вище нормативного. Такий висновок стосується і показників швидкої ліквідності та абсолютної. Так у 2019 р. підприємство могло негайно погасити 86 % своїх зобов'язань, що є дуже високим показником, адже нормативним вважається близько 10-20 % (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Динаміка показників ліквідності ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр.

Показники	Рік					Абсолютний приріст (відхилення), +,–	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	3,23	2,71	4,81	2,96	7,19	3,96	4,23
Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,54	1,44	1,79	2,47	2,19	0,65	-0,28
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,2	0,81	0,65	1	0,86	-0,34	-0,14

З іншої сторони, виявлена динаміка свідчить про недостатньо ефективну політику управління наявними активами. Адже показники ліквідності мають бути збалансованими, а не надмірно високими. Як вже підкреслювалось, вкрай високий індикатор абсолютної ліквідності прямо вказує на те, що поточну структуру монетарних активів необхідно удосконалити. Підприємство зберігає надзвичайно високу суму грошових коштів на поточному рахунку, що призводить до їх повільного знецінення. Як варіант, можна було б розмістити більшу частину коштів у короткострокових фінансових інструментах, наприклад, на депозитному вкладі, у облігаціях уряду, тобто ОВДП, акціях та корпоративних облігаціях підприємств. Такі інструменти є високоліквідними та якщо ДП «Шепетівський ремонтний завод» негайно знадобиться поповнити оборотний капітал, то воно зможе реалізувати їх на ринку. Крім цього, незрозуміло, для чого підтримувати вкрай високу ліквідність, тобто мати у своєму розпорядженні значний обсяг оборотного капіталу, при цьому залучати додаткові дорогі довгострокові банківські кредити. Як варіант, слід направити зайву частину грошових коштів безпосередньо на погашення фінансових ресурсів, що залучені у банківських установ. Зазвичай банківське кредитування є більш дорогим, аніж дохідність по різноманітним інструментам, наприклад, депозитам, цінним паперам підприємств. Тобто їх погашення дозволить максимізувати ефективність фінансової роботи ДП «Шепетівський ремонтний завод».

Показники фінансової стійкості підтверджують висновок про те, що поточне положення підприємства є задовільним. Адже воно здатне самостійно фінансувати 55 % своїх активів, і це значення показника ніколи не було нижчим, ніж 48 % протягом 2015-2019-го років (табл. 1.7).

При нормативному індикаторі фінансової стійкості у розмірі 0,8, у 2019 р. ДП «Шепетівський ремонтний завод» демонструє значення 0,88. Окрім цього, навіть у випадку обмеження доступу до зовнішніх джерел фінансування власних оборотних коштів достатньо для того, щоб сформувати 69 % від необхідних запасів. Таким чином, ризиків для перебоїв у операційних процесах немає, адже у випадку необхідності ДП «Шепетівський ремонтний завод» завжди зможе власними силами відновити стійкість грошових потоків.

Таблиця 1.7

Динаміка показників фінансової стійкості ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр.

Показники	**Рік**					**Абсолютний приріст (відхилення), +,–**	
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2019 / 2015**	**2019 / 2018**
Коефіцієнт забезпечення оборотних активів власними коштами	0,69	0,63	0,42	0,43	0,48	-0,21	0,05
Коефіцієнт забезпечення власними оборотними засобами запасів	1,32	1,35	0,67	2,63	0,69	-0,63	-1,94
Коефіцієнт фінансової автономії	0,77	0,72	0,48	0,49	0,55	-0,22	0,06
Коефіцієнт фінансової стійкості (покриття інвестицій)	0,77	0,72	0,81	0,7	0,88	0,11	0,18

Протилежною стороною до фінансових ризиків є фінансова ефективність. Якщо протягом 2015-2018-го років завантаженість активів була відносно однаковою та коливалась від 1,6 до 1,48 оборотів за рік, то в 2019 р. цей показник суттєво знизився (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

Показники ділової активності ДП «Шепетівський ремонтний завод» (показники оборотності) в 2015 - 2019 рр.

Показники	Рік					Відносний приріст (відхилення), %	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Оборотність активів, коефіцієнт трансформації, обороти	1,41	1,06	1,43	1,48	0,45	-0,96	-1,03
Фондовіддача, обороти	12,87	5,71	9,79	14,63	3,97	-8,90	-10,66
Коефіцієнт оборотності оборотних активів, обороти	1,79	1,42	1,7	1,65	0,5	-1,29	-1,15
Період одного обороту оборотних активів, днів	201,20	253,47	212,32	217,99	714,38	513,18	496,39
Коефіцієнт оборотності запасів, обороти	2,85	2,04	0,49	3,29	0,94	-1,91	-2,35
Період одного обороту запасів, днів	126,43	176,09	729,89	109,34	383,49	257,06	274,15

Враховуючи, що більшу частку активів формують оборотні, очевидно, що недостатньо уваги приділяється контролю за показниками ділової активності. Так у 2019 р. оборотні активи здійснили 0,5 обороти за рік, тобто 1 період обороту становив 714,38 днів. Власне саме визначення оборотних активів полягає у тому, що вони використовуються підприємством для створення продукції та надання послуг протягом періоду, меншого ніж 1 рік. Таким чином, у ДП «Шепетівський ремонтний завод» суттєві проблеми через надмірне накопичення запасів, у тому числі готової продукції, виробничих, а також, як вже було підкреслено, залишків грошових коштів на поточному рахунку. Оборотність запасів у 2019-му році становила лише 0,24 обороти на рік, що також вказує на суттєві проблеми, відволікання частини капіталу підприємства сировиною, матеріалами, готовою продукцією, які знаходяться на складі і призводять до збільшення витрат на оплату праці співробітників у сфері логістики. Крім цього, зростають витрати на обслуговування складів (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Динаміка показників рентабельності (збитковості) ДП «Шепетівський ремонтний завод» в 2015 - 2019 рр.

Показники	Рік					Абсолютний приріст (відхилення), +,–	
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 / 2015	2019 / 2018
Рентабельність (пасивів) активів (чистий прибуток в чисельнику), %	21,40	10,58	29,38	13,68	4,84	-16,56	-8,84
Рентабельність (пасивів) активів (EBIT в чисельнику), %	26,11	12,97	39,79	22,5	13,12	-12,99	-9,38
Рентабельність власного капіталу, %	31,30	14,17	52,18	27,99	9,29	-22,01	-18,7

З іншої сторони, ДП «Шепетівський ремонтний завод» демонструє достатньо високі показники рентабельності, адже протягом усього періоду 2015-2019-го років рентабельність активів перевищувала інфляцію, тобто відбувається реальне підвищення цінності наявних у підприємства активів. Окрім цього, рентабельність власного капіталу знаходилась мінімум на рівні 9,29 % у 2019 р., а в 2017-му досягала 52,18 %. Порівнюючи це із альтернативними напрямками вкладення власного капіталу держави, можна констатувати, що ДП «Шепетівський ремонтний завод» здатне забезпечувати підвищення благополуччя єдиного власника у особі держави, адже генерує суттєвий обсяг чистого прибутку. При цьому держава виграє незалежно від того, яким чином використовується створений чистий прибуток. Якщо відбувається виплата дивідендів, то поповнюється державний бюджет, а якщо кошти залишаються на підприємстві та реінвестуються у діяльність, то відбувається зростання ціни такого активу як господарсько-майновий комплекс ДП «Шепетівський ремонтний завод».

Для проведення аналізу діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод» використано фінансову звітність підприємства за 2015-2019 рр. (Додатки Б-Л).

Підводячи підсумок, зазначимо, що підприємство відіграє вагому роль у обороноздатності країни. Виявлено, що у 2019 р. знизились обсяги продажів, крім цього, недостатньо ефективною є політика управління активами. Зокрема, залишки грошових коштів є надмірними, як і обсяг запасів. З іншої сторони, ДП «Шепетівський ремонтний завод» демонструє високі значення індикаторів, що свідчать про здатність створювати додану вартість та генерувати прибуток.

1.3. Економічна діагностика конкурентного середовища ДП «Шепетівський ремонтний завод»

ДП «Шепетівський ремонтний завод» діє у сфері виробництва озброєння. У світовому масштабі ця галузь характеризується надзвичайно високою конкуренцією.

Позитивним фактом є збільшення внутрішнього ринку озброєнь, адже держава постійно накопичує витрати за цим напрямком. Так якщо у 2016р. всього було витрачено 3,27 млрд. дол. США на озброєння української армії, то в 2019р. цей показник досягнув уже 5,2 млрд. дол. США. Таким чином, можна зробити висновок, що знижується потенціал використання зарубіжних ринків для забезпечення росту підприємства, в той же час наявні хороші внутрішні можливості для забезпечення розвитку підприємства (рис. 1.5).

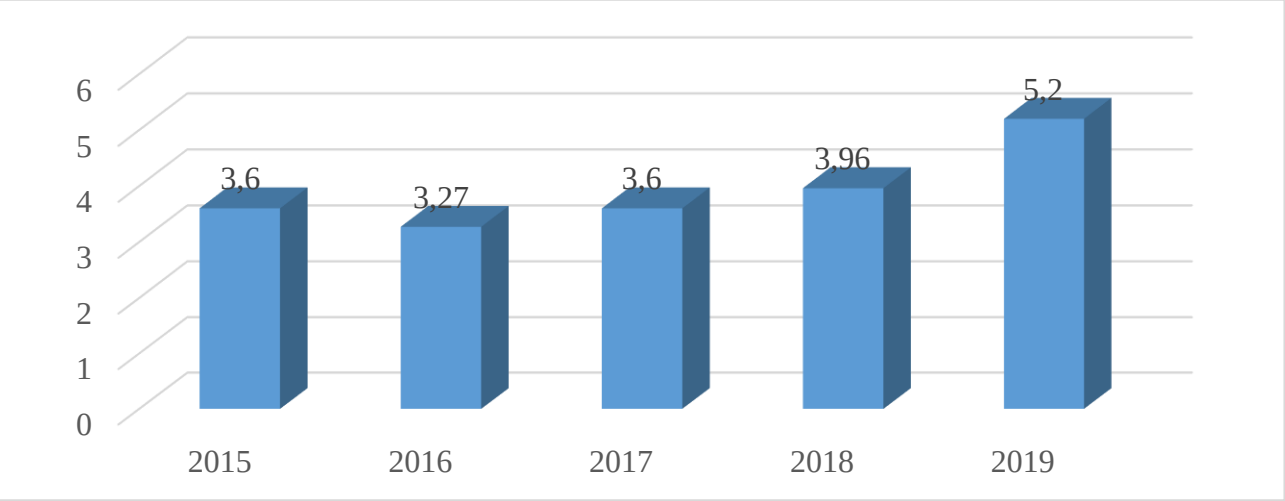

Рис.1.5. Динаміка витрат України на озброєння в 2015-2019 рр., млрд дол. США. Побудовано автором на основі [23]

Говорячи про рівень концентрації галузі слід відзначити, що українська галузь виробництва зброї характеризується середнім рівнем засекреченості. Тому обсяг доступної інформації є обмеженим. Рівень концентрації розраховано на основі даних тих підприємств, звітність яких доступна у мережі інтернет. Таким чином, розрахунок демонструє, що на 5 найбільших підприємств пропадає 16,01 % від загального обсягу виробництва та продажу зброї. Що ж до 10 найбільших виробників, то на них припадає 19,45 % (рис. 1.6).

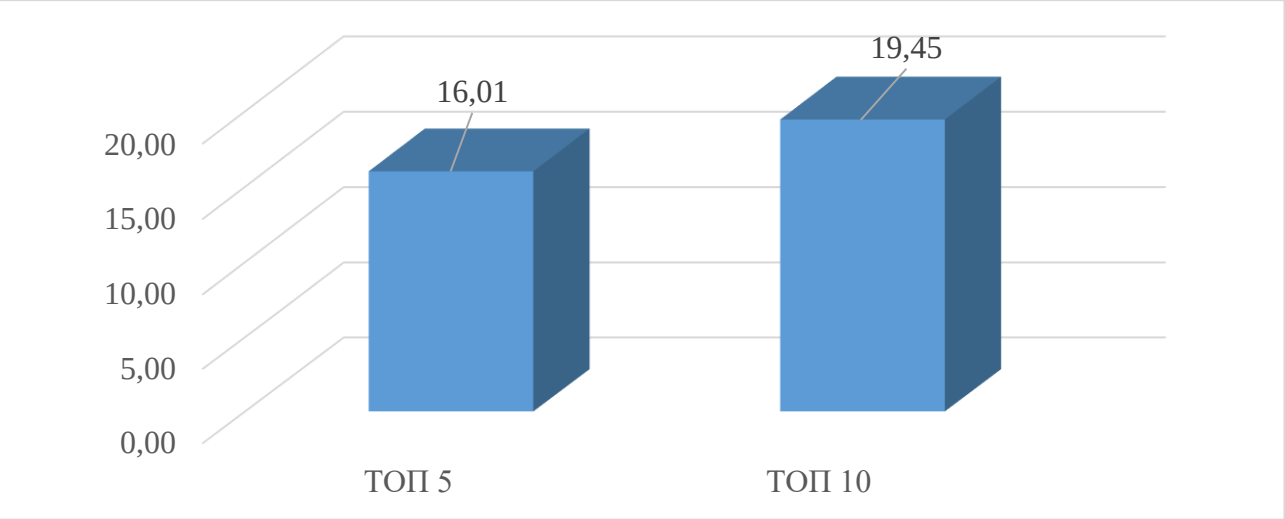

Рис.1.6. Оцінка рівня концентрації галузі виробництва та продажу зброї, %

Побудовано автором на основі[17]

Як показано на рис. 1.7, кількість учасників ринку є надзвичайно великою, причому 76,62 % від загальної кількості учасників не враховані, адже дані по ним відсутні. Серед найбільших підприємств, що виготовляють або ремонтують продукцію військового призначення відносяться Моторсіч, Антонов (ДП), Південне, КБ (ДП), Зоря-Машпроект, НВКГ (ДП), Іскра, НВК (КП), Українська бронетехніка, ТОВ, АвтоКрАЗ (ПрАТ), Луцький ремонтний завод «Мотор» (ДП), Артем (ДАХК), Лозівський ковальсько-механічний завод (ТОВ).

Такий стан справ позитивно впливає на становище державного підприємства «Шепетівський ремонтний завод», адже велика кількість учасників та диверсифікований ринок створює умови, в яких відсутнє монопольне становище конкурента, який би міг диктувати ринку свої умови. Тому у цій галузі працюють ефективні та раціональні ринкові механізми, а саме у

конкурентній боротьбі виграє той учасник, який здатен запропонувати найвищу якість за найнижчої ціни. Звичайно, періодично виникають різноманітні корупційні скандали, що пов'язано із недосконалістю українського інституційного середовища.

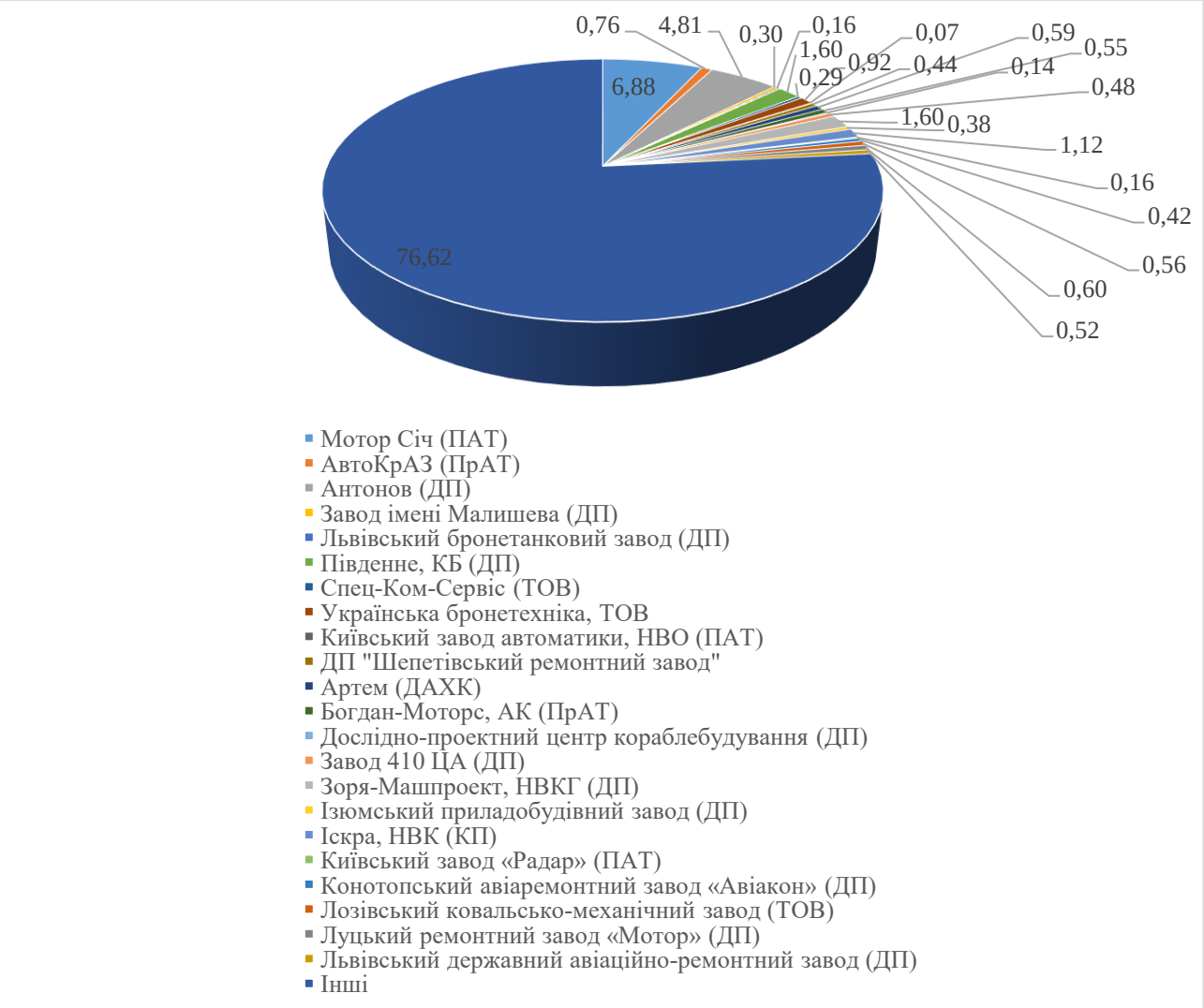

Рис.1.7. Структура галузі виробництва та продажу зброї, %

Побудовано автором на основі [17]

Стратегічна карта конкурентів дозволяє виділити місце ДП «Шепетівський ремонтний завод». Для виробництва продукції військового значення необхідно залучити значний обсяг капіталу для створення відповідного господарського комплексу. Очевидно, що підприємство не конкурує із тими підприємствами, які спеціалізуються на виготовленні зброї для морських та повітряних сил. Також до квадрату не входять нелегальні виробники зброї, як і різноманітні корупціонери,

що використовують свої зв’язки для крадіжки товару із складів та подальшого продажу кримінальним елементом, диктаторам країн Африки тощо (Рис. 1.8).

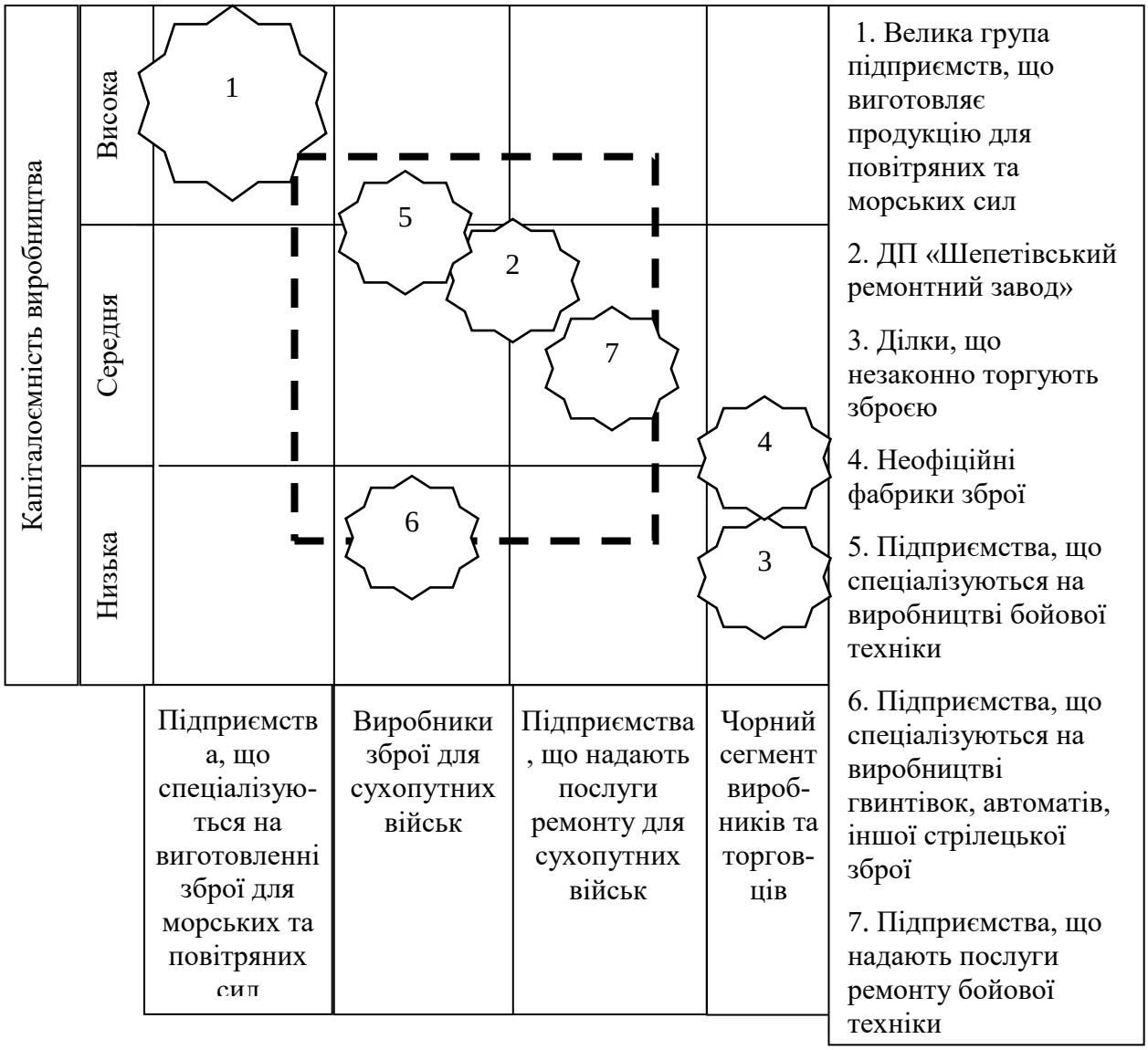

Рис.1.8. Карта стратегічних груп конкурентів виробників та дистриб’юторів зброї

Що ж до безпосередніх конкурентів, то сюди відносяться підприємства, які виготовляють зброю для сухопутних військ, а саме як сухопутну техніку, так і стрілецьку зброю, а також ті підприємства, що надають різноманітні послуги із відновлення технічних характеристик пошкодженої бойової техніки. Шепетівський ремонтний завод спеціалізується на обох напрямках, тобто може виготовити продукцію та надати послуги з її ремонту.

Що ж до факторів непрямого впливу (табл. 1.10), то загалом українська держава має змогу отримувати зовнішнє фінансування, яке можна використати

для закупівлі додаткової зброї. Негативним є зниження рівня доходів населення, що відповідним чином впливає і на дохідну частину бюджету. З іншої сторони, частина активного населення тимчасово працюють за кордоном, тим самим збільшуючи обсяг валютних надходжень, а значить і доходу у вигляді податку на додану вартість за умови, що ці кошти витрачаються на внутрішньому ринку. Усе це формує додаткові можливості для закупівлі зброї. Крім цього, політична ситуація складається таким чином, що наявна велика кількість загроз по лінії державного кордону. Звичайно, найбільш суттєвою загрозою є Росія, яка окупувала Крим та Донбас. Тому можна очікувати, що попит на зброю зі сторони держави продовжить залишатися високим. Також зазначено, що знижується роль людини у військових діях, а зростає роль штучного інтелекту. Як результат, та продукція, яку зараз виробляє досліджуване підприємство, може швидко застаріти протягом найближчих років. Це створює значну загрозу для загального розвитку, а тому важливо враховувати такий чинник у свої стратегії подальшої діяльності.

Таблиця 1.10

PEST-аналіз галузі виробництва та розповсюдження зброї

Сфера	**Фактори**	**Вплив (1 - слабкий,10 - сильний)**	**Вага фактору, з урахуванням загальної кількості балів**
Економічна	Зниження ділової активності через коронавірус в Україні	3	2,78
	Доступ до зовнішніх запозичень у основного замовника (держава Україна)	10	9,26
	Низький рівень доходів населення в Україні	5	4,63
	Невелика кількість інших замовників, окрім держави	8	7,41
	Відсутність значного внутрішнього ринку озброєнь, де покупцями є фізичні особи	6	5,56
Політична	Протистояння України Росії	8	7,41
	Збройна підтримка від США Україні	4	3,70
	Посилення конфліктності у відносинах із Угорщиною	4	3,70
	Загроза за напрямком невизнаної Придністровської республіки	4	3,70
	Висока роль держави у сфері виготовлення зброї	7	6,48
	Повільна лібералізація сфери виготовлення зброї	5	4,63

Продовження табл. 1.10

Сфера	Фактори	Вплив (1 - слабкий,10 - сильний)	Вага фактору, з урахуванням загальної кількості балів
Соціальна	Відтік активного населення на заробітки за кордон	10	9,26
	Підтримка більшістю населення ідеї активного захисту державності	9	8,33
	Зброя не є поширеною серед фізичних осіб	5	4,63
Технологічна	Постійна поява нових підходів, винаходів, методів у створенні та застосуванні зброї	10	9,26
	Очікуваний перехід філософії війни від ключової ролі солдата до ключової ролі ШІ	10	9,26
Всього		108	

Серед сильних сторін підприємства слід відзначити чітку організаційну структуру, наявність стабільних замовлень від держави, кваліфікований персонал, ефективне управління витратами, адже в кінцевому підсумку формується додатній чистий прибуток, який може бути направлений на інтенсифікацію діяльності або розширене відтворення підприємства. Окрім цього, підприємство співпрацює з постачальниками протягом тривалого часу, а тому загроз робочому процесу немає (табл. 1.11).

Таблиця 1.11

SWOT-аналіз ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Фактори	Сила впливу	Імовірність	Рейтинг
S - сильні сторони			
Стабільні замовлення від держави	4	3	12
Компетентний персонал (478 працівників в 2019 році)	3	3	9
Підприємство співпрацює з постачальниками протягом тривалого періоду часу	3	3	9
Структура постачальників диверсифікована	3	3	9
Збільшення обсягу доходу підприємства (Обсяг виробленої продукції зріс із 99,7 млн грн. у 2014 р. до 554 млн грн. у 2019 р.)	3	3	9
Чітка організаційна структура	3	3	9
Ефективне управління витратами, адже чистий прибуток додатній (20,2 млн грн. у 2019 році)	3	3	9
RS=ΣS	-	-	**66**

Продовження табл. 1.11

Фактори	Сила впливу	Імовірність	Рейтинг
W - слабкі сторони			
Висока залежність від держави як покупця	3	3	9
Дещо застаріла технологія виробництва	3	3	9
Невідповідність продукції західних стандартам (стандартам НАТО)	2	3	6
Низька частка реалізації продукції на зарубіжний ринок (17,3% від загального обсягу продажів)	2	3	6
RW=ΣW	-	-	**30**
O - можливості			
Доступ до зовнішніх запозичень у основного замовника (держава Україна)	3	3	9
Повільна лібералізація сфери виготовлення зброї	2	2	4
Відтік активного населення на заробітки за кордон	3	3	9
Підтримка більшістю населення ідеї активного захисту державності	3	3	9
RO=ΣO	-	-	**31**
T - загрози			
Зниження ділової активності через коронавірус в Україні	3	3	9
Низький рівень доходів населення в Україні	3	3	9
Невелика кількість інших замовників, окрім держави	3	3	9
Відсутність значного внутрішнього ринку озброєнь, де покупцями є фізичні особи	3	2	6
Протистояння України Росії	3	3	9
Збройна підтримка від США Україні	2	3	6
Посилення конфліктності у відносинах із Угорщиною	2	2	4
Загроза за напрямком невизнаної Придністровської республіки	2	1	2
Висока роль держави у сфері виготовлення зброї	2	3	6
Зброя не є поширеною серед фізичних осіб	2	3	6
Постійна поява нових підходів, винаходів, методів у створенні та застосуванні зброї	3	2	6
Очікуваний перехід філософії війни від ключової ролі солдата до ключової ролі ШІ	3	2	6
RT=ΣT	-	-	**75**

Серед слабких сторін слід відзначити дещо застарілу технологію виробництва, низьку частку продажів на зарубіжний ринок у загальній сумі продажів підприємства, високу залежність від держави, а також обмежені можливості виходу на зарубіжний ринок через невідповідність стандартам НАТО. Якби підприємство рухалось у напрямку виготовлення продукції

відповідно до вказаних стандартів, то могло б суттєво наростити обсяг збуту на західному ринку.

Вплив внутрішнього середовища = 66 – 30 = 36

Вплив зовнішнього середовища = 31 – 75 = -44

Внутрішні чинники скоріше позитивно впливають на діяльність ДП «Шепетівський ремонтний завод», ніж негативно. Про це свідчить значення різниці між сильними і слабкими сторонами підприємства, що було вищим нуля. Таким чином, у ДП «Шепетівський ремонтний завод» є необхідний внутрішній потенціал для продовження ефективної діяльності.

Зовнішні фактори створюють несприятливі умови для продовження ефективної діяльності підприємства. ДП «Шепетівський ремонтний завод» важливо побудувати якісну систему ризик-менеджменту, яка дозволить своєчасно відповідати на зовнішні загрози, що забезпечить стабільність функціонування в довгостроковій перспективі. Хоча загрози мають великий вплив, проте підприємство має достатньо фінансових, матеріальних і людських ресурсів, щоб їм протистояти.

Таким чином, місце підприємства на графіку можливості-загрози і сильні сторони-слабкі сторони наступне (рис. 1.9).

Рис.1.9. Місце підприємства на графіку можливості-загрози; сильні сторони-слабкі сторони ДП «Шепетівський ремонтний завод»

До можливостей відносяться ті фактори, які стимулюють купівлю української зброї як Україною, так і іншими державами. Що ж до загроз, то мова йде про чинники, які призводять до заміщення української продукції на українському. Наприклад, безплатне постачання військових засобів Україні від США призводить до того, що знижується попит на продукцію заводу. Вкрай значною загрозою є низька роль інновацій у виробництві продукції військової сфери. Тому слід шукати можливості для використання технологій штучного інтелекту при вирішенні військових задач.

Оптимальними стратегіями подальшого розвитку підприємства слід вважати інтеграцію або диверсифікацію (рис.1.10).

Диверсифікація означає, в тому числі, розширення напрямків діяльності для того, щоб в разі втрати конкурентоспроможності по одному напрямку, підприємство могло продовжувати функціонувати по інших напрямках. Інтеграція означає особливо тісний контакт з іншими учасниками ринку для досягнення ефекту взаємного посилення.

Рис.1.10. Оптимальні стратегічні напрямки подальшого розвитку ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Для оцінки рівня конкурентоспроможності підприємства використовується експертний підхід. Були опитані працівників підприємства.

Виявлено, що загалом конкурентоспроможність підприємства є низькою, зокрема завод набрав 5,8 балів що є найнижчим показником порівняно з іншими конкурентами (табл. 1.12).

Таблиця 1.12

Оцінювання конкурентоспроможності ДП «Шепетівський ремонтний завод» методом опитування експертів

Показники конкурен-тоспро-можності	Оцінка значу-щості	Усереднені оцінки послуг							
		ДП «Шепетівський ремонтний завод»		ПАТ «Завод «Маяк»		ТОВ «Зброяр»		Київський завод автоматики, НВО, ПАТ	
		бали	оцінка	бали	оцінка	бали	оцінка	бали	оцінка
1	**2**	**3**	**4=2×3**	**5**	**6=2×5**	**7**	**8=2×7**	**9**	**10=2×9**
1. Активність взаємодії з державою	0,3	8	2,4	6	1,8	2	0,6	6	1,8
2. Активність власної маркетингової діяльності по іншим напрямкам	0,3	2	0,6	8	2,4	10	3	8	2,4
3. Тривалість перебування на ринку	0,05	9	0,45	9	0,45	5	0,25	7	0,35
4. Компетент-ність основного персоналу	0,15	9	1,35	9	1,35	8	1,2	9	1,35
5. Ширина асортименту та послуг	0,2	5	1	5	1	5	1	7	1,4
Разом:	1	X	5,8	X	7	X	6,05	X	7,3

Негативним фактором є відсутність власної активної маркетингової діяльності по іншим напрямкам, які не мають відношення до обслуговування інтересів держави. Також доцільно працювати в напрямку розширення асортименту військових товарів та послуг, що дозволить наростити обсяг продажів.

Підводячи підсумок, зазначимо, що підприємство діє на висококонкурентному ринку, який характеризується значною концентрацією.

Спостерігається зниження потенціалу генерування прибутку за рахунок виходу на зарубіжні ринки, проте посилюється внутрішній ринок України. Вказано, що підприємство володіє сильними сторонами, які за своїм впливом перевищують слабкі. З іншої сторони, потенційний вплив загроз вищий, аніж можливостей. Тому важливо шукати шляхи посилення рівня конкурентоспроможності підприємства.

2. АЛГОРИТМИ АНАЛІЗУ, ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ШЕПЕТІВСЬКИЙ РЕМОНТНИЙ ЗАВОД»

2.1. Аналіз діючої практики аналізу, прогнозування та планування діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Діяльністю підприємства можна назвати будь-яку його активність, метою якої є досягнення соціально-економічних результатів та одержання прибутку.

Умовно діяльність підприємства можна поділити на операційну (як основну) та іншу, відмінну від неї (фінансову та інвестиційну).

Основна діяльність визначає мету створення організації та забезпечує отримання доходу, внаслідок здійснення операцій з виробництва та збуту продукції (товарів, послуг).

Діяльність ремонтного заводу можна подати у вигляді сукупності взаємопов'язаних бізнес-процесів (рис. 2.1), які формують модель управління підприємством.

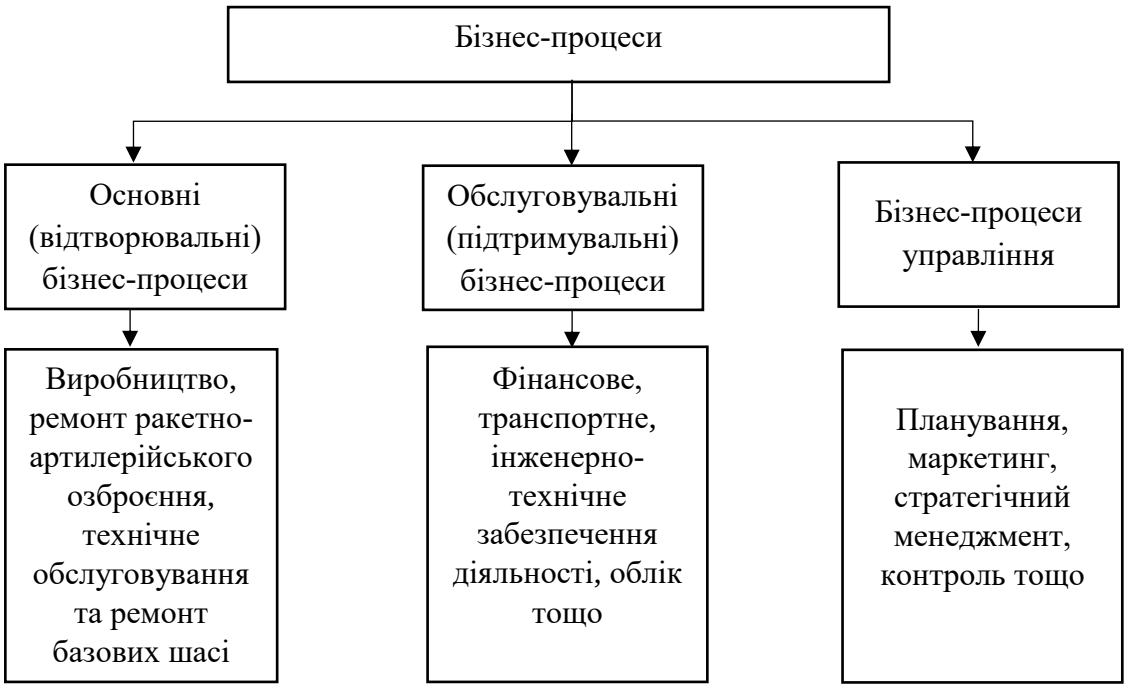

Рис. 2.1. Сукупність бізнес-процесів ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Отож, на підприємстві існує чимало бізнес-процесів, які забезпечують діяльність підприємства. Основний орієнтований на виробництво продукції та

надання послуг (ремонт ракетно-артилерійського озброєння, технічне обслуговування та ремонт базових шасі), які становлять цінність для клієнтів, і при цьому генерують дохід для заводу. Очевидно, що цей процес і описує основну діяльність підприємства.

Обслуговувальні бізнес-процеси направлені на забезпечення виконання основних операцій та підтримки інфраструктури через забезпечення ресурсами всіх бізнес-процесів організації.

Так як підприємство є складною виробничо-економічною системою, яка потребує керування, то визначальними є бізнес-процеси управління, які передбачають організацію, аналіз, прийняття рішення, планування, координацію, контроль та прогноз. Він займає центральне місце в діяльності підприємства, оскільки охоплює весь комплекс функцій управління на рівні згаданих бізнес-процесів (основних та обслуговувальних) та заводу в цілому.

Основна (операційна) діяльність на підприємстві здійснюється у межах системи аналізу та планування (рис. 2.2).

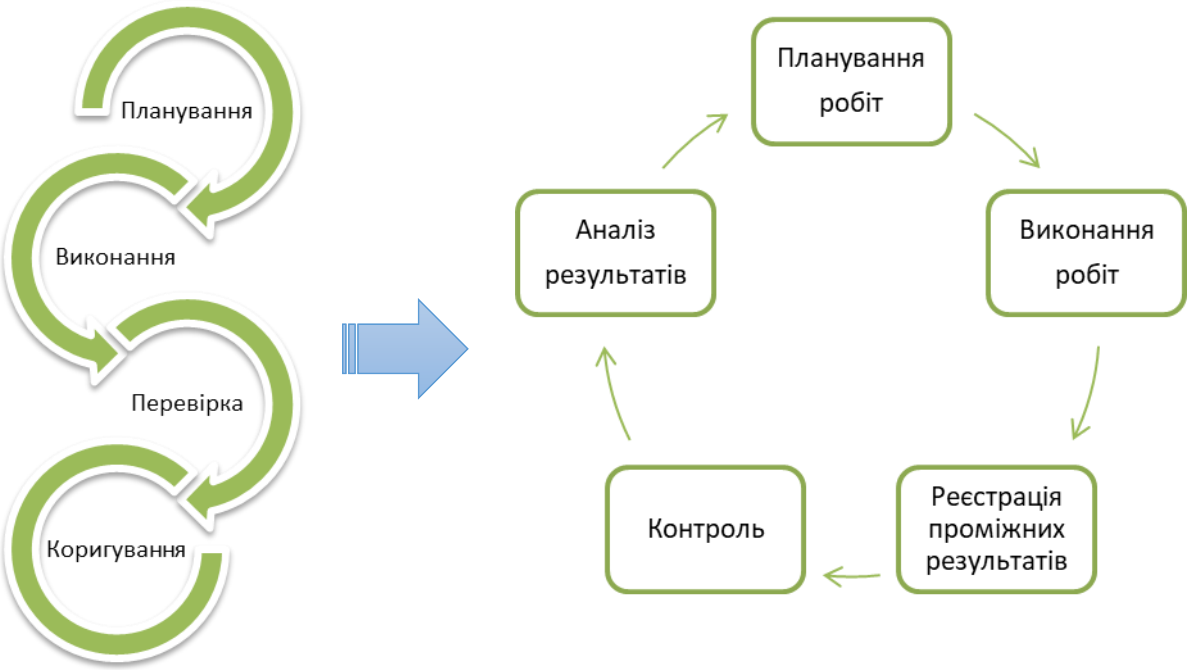

Рис. 2.2. Схема системи аналізу і планування діяльності підприємства

Планування є першим етапом організації діяльності підприємства, де складаються плани, визначаються показники, ресурсне забезпечення

(матеріальні, фінансові та трудові ресурси), які необхідні для реалізації другого етапу – виконання робіт (безпосередній процес виробництва або надання послуг ремонту). В результаті формуються певні облікові дані та інформація, яка потребує реєстрації для перевірки (контроль проміжних результатів). Завершується цикл коригуванням, що передбачає аналіз фактичних результатів та їх співставленням з плановими показниками.

Щоб детально описати як підприємство здійснює аналіз, планування та прогнозування у своєї діяльності слід змоделювати основний процес виробництва та надання послуг ремонту військової техніки з етапами управління (планування послідовності операцій).

Моделювання бізнес-процесів – це візуальне відображення суб'єктивного бачення реально існуючих в організації сукупності робіт, які складаються з взаємопов'язаних операцій, за допомогою графічних, табличних та текстових засобів.

Метою моделювання є глибоке обстеження потоку робіт, представлення їх у моделі – «як є» (теперішній стан) та виявлення «вузьких місць». Якщо вони знайдені то пропонується нова вдосконалена модель – «як має бути» (майбутній стан), для вирішення проблем.

Для моделювання бізнес-процесів використовується багато різних методів, та в рамках даної роботи застосуємо методику SADT (Structured Analysis and Design Technique). Вона вважається класичним підходом у побудові моделі та передбачає її відображення у вигляді послідовності взаємопов'язаних блоків, що описують етапи реалізації бізнес-процесу.

Спочатку будується загальна модель (рис. 2.3), яка представляється у вигляді системи, що має «входи» – початкові параметри моделі (*замовлення клієнтів, пошкоджений виріб – той, що потребує змін, сировина та компоненти – необхідні засоби для забезпечення виробництва чи ремонту*), вони в процесі перетворення (*мається на увазі планування та виконання робіт – виробництво або надання послуг ремонту*) формуються у «виходи» – кінцевий результат проходження етапів процесу (*готові вироби, відремонтовані вироби, калькуляція*

витрат (план витрат), план закупівлі, план виробництва, план виконання замовлення).

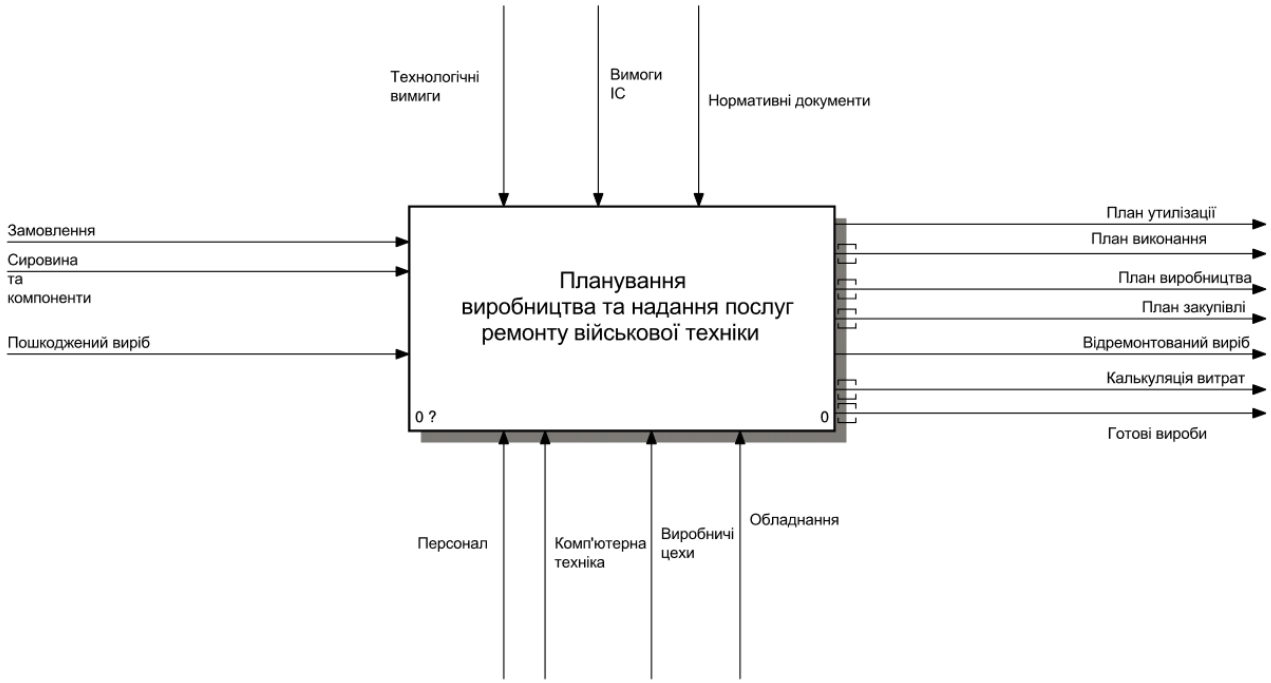

Рис. 2.3. Загальна модель бізнес процесу планування операційної діяльності підприємства

Зміни «входів» у «виходи» відбуваються під впливом певних чинників – технологічних вимог, нормативних документів, персоналу, обладнання, виробничих цехів, вимоги ІС та комп’ютерної техніки, які забезпечують виконання та управління процесу.

В процесі планування та реалізації операційної діяльності беруть участь такі підрозділи підприємства як планово-економічний відділ, бухгалтерія, технічний відділ, відділ ремонтного фонду та готової продукції, відділ матеріально-технічного забезпечення, виробничо-диспетчерський відділу, відділ технічного контролю та виробничі цехи.

Загальну модель бізнес процесу планування операційної діяльності підприємства можна деталізувати, описавши алгоритм послідовних дій, який графічно подається у вигляді діаграми, її блоки характеризують етапи здійснення бізнес-операцій та функціональні зв’язки між ними (рис. 2.4).

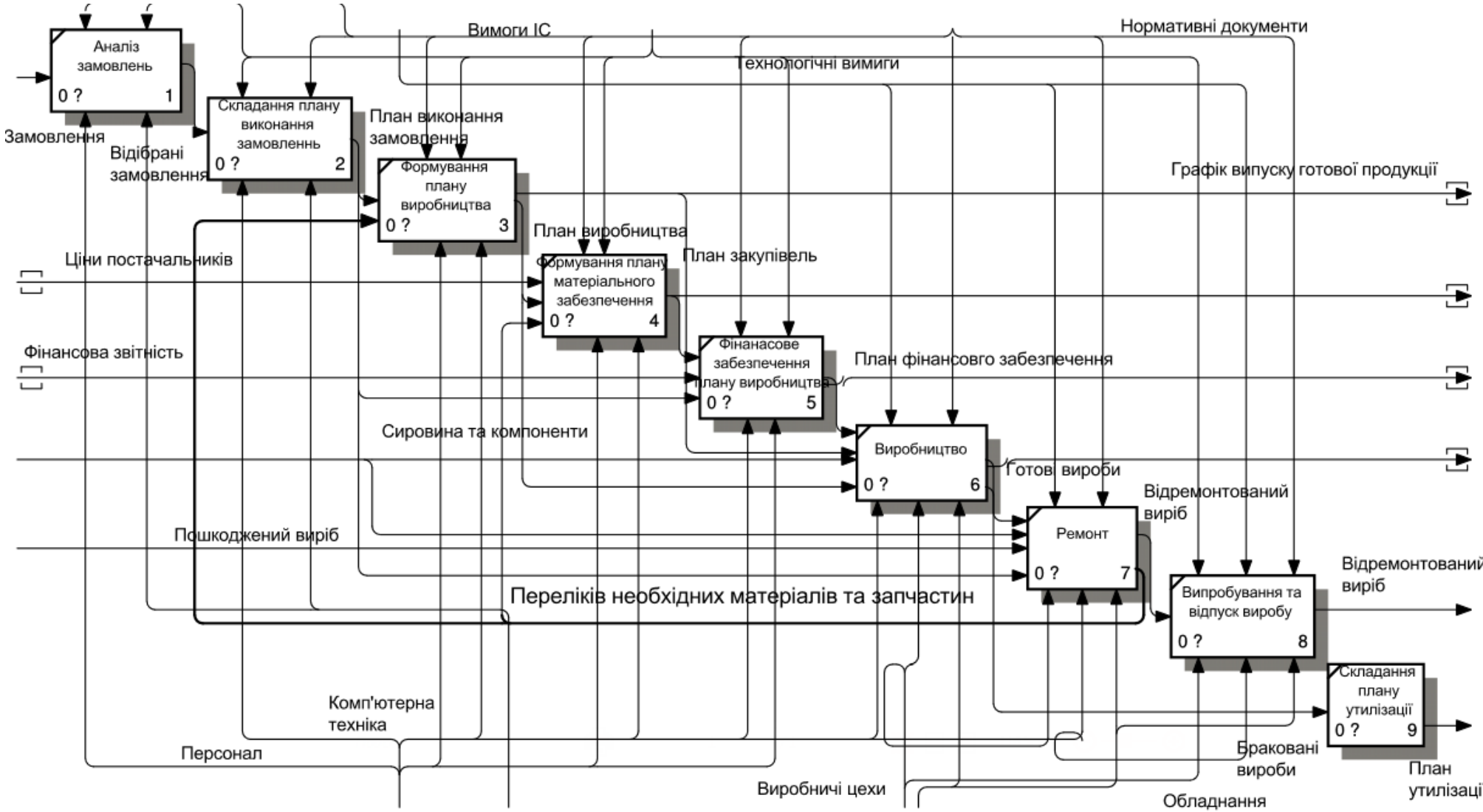

Рис. 2.4. Деталізована модель планування операційної діяльності підприємства

Першочерговим етапом є аналіз. Вхідною інформацією є вже опрацьовані замовлення. На основі них відбувається планування (результатом якого є сформований план виконання замовлення), в ході якого визначають основні параметри виконання замовлень – терміни, обсяги, пріоритет, кількість, вартість, види робіт, ресурси, які необхідні для забезпечення їх виконання, тобто потребу у сировинні, компонентах, матеріалах та запчастинах. Якщо у наявності немає одного з перерахованого, то складають або план виробництва (що треба виготовити) з графіком випуску продукції (коли треба), або план закупівель матеріального забезпечення. Вхідним параметром для формування останнього є аналіз цін постачальників.

Для забезпечення реалізації процесу необхідні і фінансові ресурси, планування яких відбувається на основі сформованого плану закупівель, початкового плану виконання замовлень, аналізу фінансової звітності та визначення достатності коштів, необхідних для оплати розрахованих витрат. Результатом є розроблений план фінансового забезпечення.

Етап «Виробництво» передбачає виготовлення виробів, які можуть самостійно реалізовуватися як готова продукція, так і бути комплектуючими, які використовує підприємство при наданні послуг ремонту.

Етап «Ремонт» описує надання послуг ремонту військової техніки, де при визначенні дефектації виробу складається перелік комплектуючих, матеріалів та компонентів необхідних для полагодження. Вони можуть бути як власного виробництва, так і закуплені у постачальників. Тому складений перелік береться до уваги при формуванні плану виробництва або закупівлі (на рис. 2.4 показані зворотні стрілки від блоку «Ремонт» до блоків «Формування плану виробництва» та «Формування плану матеріального забезпечення»). В результаті ремонту отримується відремонтований виріб, який проходить випробування. Якщо випробування вдале, то виріб відпускають і замовлення вважається виконаним. Якщо виріб не пройшов випробування, то його відправляють назад на ремонт.

В процесі виробництва та ремонту бувають браковані вироби або зіпсовані, які не підлягають подальшому використанню, тому формують план їх утилізації.

Бізнес-процеси є важливим аспектом в управлінні підприємством, оскільки вони дозволяють описати всі операції його господарської діяльності та врахувати їх особливості. Планування кожного етапу передбачає аналіз і розробку плану, на стадії реалізації яких використовується прогнозування.

2.2. Концепція вдосконалення аналізу, прогнозування та планування діяльності ДП «Шепетівський ремонтний завод»

В попередньому пункті описана реальна модель планування діяльності підприємства, проте вона має деякі недоліки. Так в процесі виконання накопичених замовлень виникають різні неузгодженості, затримки та форс-мажорні ситуації, не враховуються виробничі потужності підприємства. З урахуванням проблемної ситуації, що виникає при формуванні оптимальних планів виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки, побудуємо концептуальну модель процесу вирішення даних негараздів, використовуючи методологію м'яких систем (SSM – Soft System Methodology), яка передбачає виконання семи етапів (рис. 2.5).

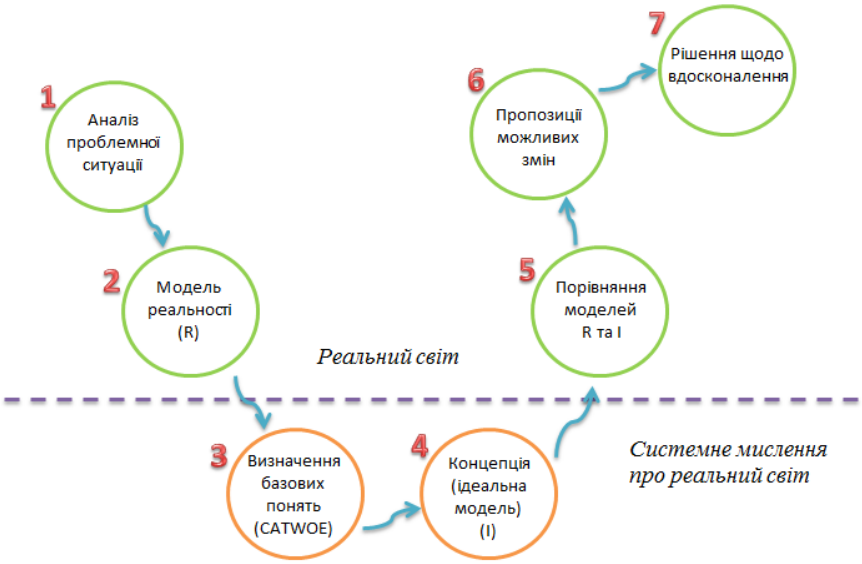

Рис. 2.5. Методологія м'яких систем (SSM)

Побудовано автором на основі [2]

Перші етапи – аналіз та побудова реальної моделі планування реалізовані та описані вище. Тому наступним є визначення базових понять для системного аналізу (CATWOE).

Система CATWOE була запропонована в 1975 році британським вченим Девідом Смітом під керівництвом Пітера Чекленда в Ланкастерському університеті Англії. Перша публікація по CATWOE була видана в 1976 році. Надалі даний метод відмінно показав себе в практичному використанні різних бізнес-проблем і прийнятті рішень. Сьогодні CATWOE можна віднести до одних з найкращих практик (best practices) бізнес-аналізу [20].

CATWOE – це абревіатура, що розшифровується як Клієнти (Customers) – Актори (Actors) – Зміни (Transformation process) – Світогляд (World view) – Власники (Owners) – Обмеження (Environmental constraints). Це простий контрольний список для пошуку шляхів вирішення проблем (рис. 2.6). Аналіз CATWOE допомагає стимулювати мислення і знаходити найпростіші і елегантні рішення.

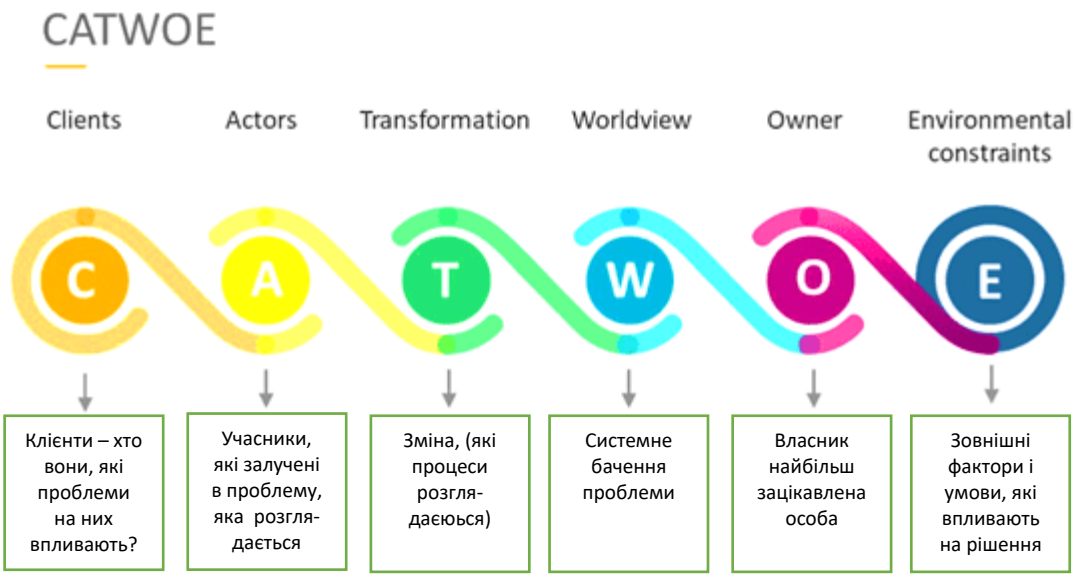

Рис. 2.6. Техніка CATWOE

Побудовано автором на основі [20]

CATWOE передбачає визначення усіх головних елементів, від яких залежить функціонування дослідженого процесу:

C – клієнти (замовники, держава).

A – правління підприємства, бухгалтерія, відділ технічного контролю, технічний відділ, відділ матеріально-технічного постачання, виробничо-диспетчерський відділ, планово-економічний відділ, постачальники.

T – оцінка планування виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки. На вході (X): замовлення, наявні виробничі потужності, дані попередніх обсягів виробництва та наданих послуг. На виході (У): план обсягів закупівель, план виробництва, план виконання замовлень, план фінансового забезпечення, план утилізації.

W – система оптимального періодичного планування дозволить підприємству покращити контроль за здійсненням операцій, пов'язаних з виробництвом і ремонтом техніки, збільшити дохід.

O – керівництво підприємства.

E – попередні обсяги виробництва та наданих послуг, фінансові та виробничі потужності підприємства, вимоги замовників, ціни на обладнання та сировину, економіко-політична ситуація в державі.

Сформуємо сутність релевантної системи: система здійснює оперативне планування виконання замовлень на основі відомостей про попередні обсяги замовлення, виробничих та фінансових можливостей підприємства, з метою максимального задоволення попиту клієнтів та отримання прибутку від виробництва і наданих послуг ремонту.

Четвертий етап передбачає концептуальне моделювання. Базуючись на основі формальних систем (структур CATWOE), побудуємо концептуальну модель системи планування на підприємстві, яка має відображати уявлення про те, як правильно має відбуватися процес, при цьому обов'язково повинен бути реалізований механізм моніторингу та контролю на основі вже відомих основних характеристик процесу або моделей перетворення (рис. 2.7).

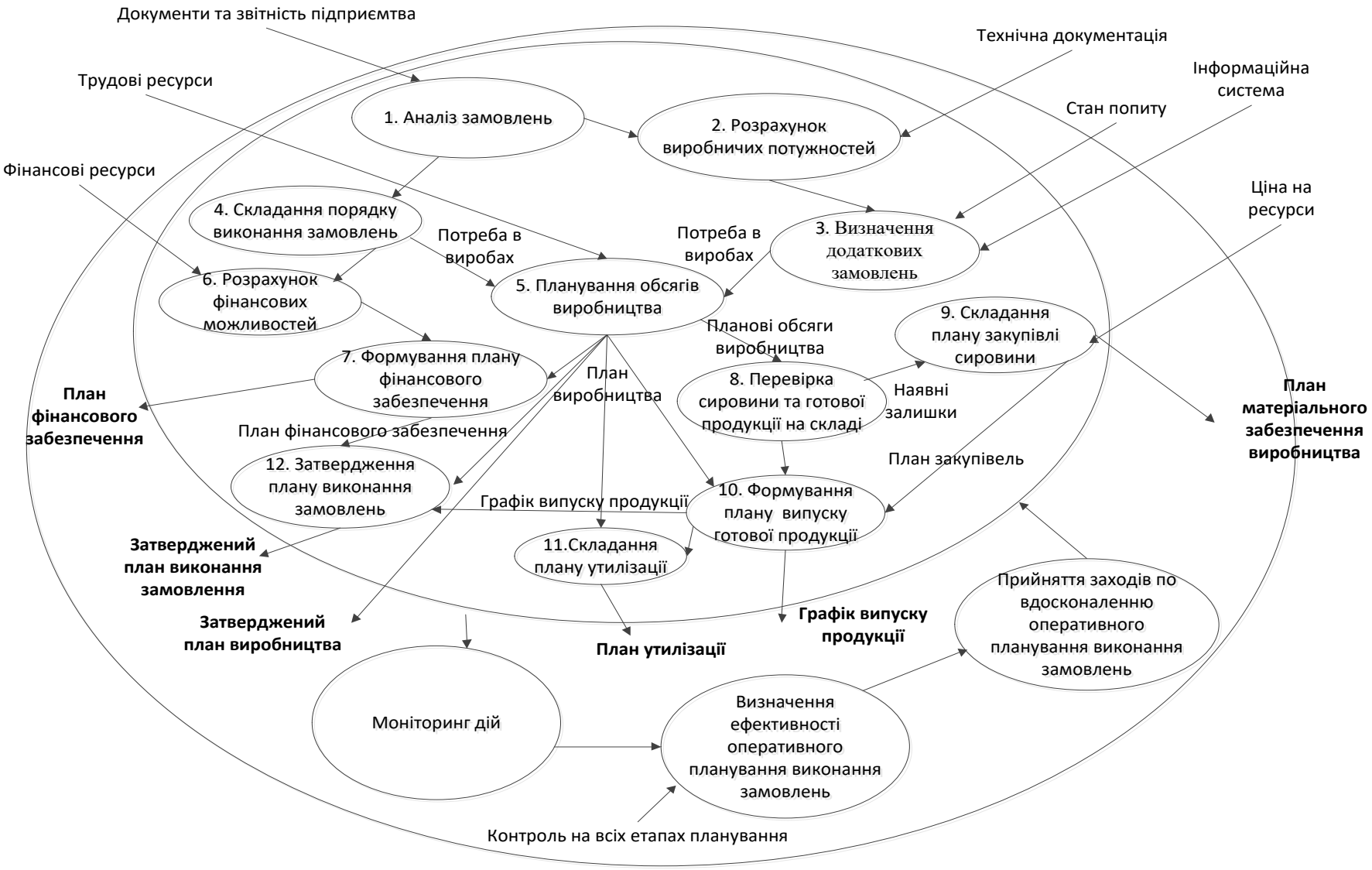

Рис. 2.7. Концептуальна модель

Модель описує дванадцять етапів здійснення процесу планування, з них аналіз замовлень є початковим, який здійснюється на основі документів та звітності підприємства. Далі, маючи обсяги замовлень, які включать поточні обсяги та попередніх періодів, розраховують виробничі потужності заводу, на основі технічної документації. Тобто формулюють виробничий потенціал для виконання замовлень та визначення додаткових, які можуть виникнути, враховуючи попит та дані інформаційної системи.

Після складання порядку виконання замовлень визначається потреба у виробах, планування обсягів виробництва та графік випуску продукції, враховуючи при цьому наявні залишки на складі. У випадку нестачі відбувається планування закупівель, до уваги беруться ціни на ресурси і вихідним документом є – план матеріального забезпечення виробництва.

Також розраховують фінансові можливості та, враховуючи достатність ресурсів, формують план фінансового забезпечення.

Результатами оперативного планування мають бути – затверджений план виконання замовлень та виробництва, план матеріального і фінансового забезпечення, графік випуску продукції і план утилізації.

При цьому в процесі виконання має відбуватися моніторинг дій і їх контроль на кожному етапі, для визначення ефективності планування та прийняття управлінських рішень.

Четвертий етап передбачає проведення порівняльної характеристики реальної та концептуальної моделей системи планування виконання замовлень. Результати подані у вигляді таблиці (табл. 2.1), де кожна колонка відповідає:

- ✓ дії, яка здійснюється і аналізується – «Назва процесу»;
- ✓ на питання: «*чи існує така дія у реальній моделі?*» – «Присутність»;
- ✓ на питання: «*як виконується дія у реальній моделі?*» – «Спосіб виконання»;
- ✓ оцінці ефективності дій (задовільно/незадовільно, добре/відмінно) – «Оцінка виконаної дії»;
- ✓ ідентифікації відмінностей між моделями – «Недоліки»;

- ✓ запропонованим способам вдосконалення для досягнення максимальної ефективності – «Спосіб удосконалення».

Таблиця 2.1

Порівняння концептуальної моделі з реальним процесом виробництва та надання послуг ремонту військової техніки на ДП «Шепетівський ремонтний завод»

Назва процесу	**Присутність**	**Спосіб виконання**	**Оцінка виконаної дії**	**Недоліки**	**Спосіб удосконалення**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1. Аналіз замовлень	+/-	Відбираються лише нові замовлення	Задовільно	Не проводиться аналіз виконання замовлень за попередні періоди	Аналіз та відбір замовлень, що дозволить визначати перехідні замовлення (з попереднього місяця), замовлення попереднього місяця які не були виконані, замовлення нового місяця.
2. Розрахунок виробничих потужностей	-	–	Незадовільно	Явний документальний розрахунок виробничих потужностей не проводиться, в результаті знижується ефективність виробництва	Розробка відповідної програми з врахуванням технічної документації по виробничих цехах, які визначатимуть реальний потенціал обладнання
3. Визначення додаткових замовлень	-	–	Незадовільно	Не враховується ймовірність виникнення додаткових замовлень, які забезпечують майбутні прибутки	Потрібно враховувати як поточні замовлення так і ймовірні (додаткові). Додаткові замовлення – це обсяг продукції, що вироблятиметься на склад. Обсяг додаткових замовлень визначається на основі обсягів замовлень попередніх періодів

Продовження табл. 2.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
4. Складання порядку виконання замовлень	+	На основі замовлення клієнтів визначають чи для його виконання не обхідно виготовляти нові вироби, якщо їх немає на складі, або одразу надавати послуги ремонту, якщо вистачає всіх ресурсів для його виконання. Визначаються терміни виконання, вартість, основні витрати, трудові ресурси.	Добре	Не здійснюється встановлення пріоритетів замовлень та їх відбір з урахуванням потужностей підприємства	Встановлення пріоритетності замовлень – список пріоритетів, який дозволить відбирати важливі замовлення та керувати порядком виконання інших, перевіряти замовлення з можливими потужностями підприємства, перевірка залишку потенціалу. Сортування та формування планів по видам ремонтних робіт.
5. Планування обсягів виробництва	+	На основі замовлення яке передбачає виробництво визначається плановий обсяг виробів	Добре	Не проводиться періодичне планування обсягів, шляхом аналізу попередніх періодів	Аналіз попередніх замовлень, що дозволить визначати можливі обсяги виробництва з урахуванням потужностей обладнання. Сортування та формування планів виробництва по цехах. Автоматизувати процес складання плану
6. Розрахунок фінансових можливостей 7. Формування плану фінансового забезпечення	+	Ведеться фінансова звітність. Кожне замовлення має вартість та калькуляцію витрат, які забезпечують виконання замовлення. Визначають параметри оплати замовлення – необхідна передоплата від клієнта, щоб забезпечити процес надання послуг, чи підприємство має достатньо фінансових ресурсів, щоб вкласти їх в замовлення та отримати прибутки від нього згодом, в результаті після оплати послуг.	Добре	Документально розписаного плану фінансового забезпечення не має, не враховують норми фінансових витрат, немає чіткого аналізу витрат та забезпечень за різними параметрами (періоди, види робіт тощо)	Аналіз попередніх періодів, визначення норми фінансових витрат, з урахуванням останнього чітка калькуляція витрат та доходів, що дозволить ефективно використовувати фінансові ресурси, мінімізувати витрати та збільшити потенціал. Сформований план фінансового забезпечення, в якому описано бюджет на виконання замовлення.

Продовження табл. 2.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
8. Перевірка сировини та готової продукції на складі	+	Перевіряється наявність необхідних матеріальних ресурсів (сировини, матеріалів) та готової продукції (вироби, комплектуючі) на складах шляхом перевірки залишків	Відмінно	-	Встановити норми залишків, що дозволить стежити за залишками та знизити значних дефіцитів сировини та готової продукції на складах.
9. Складання плану закупівлі сировини	+	Враховуючи залишки на складах та потреб у замовленнях складається перелік необхідних позицій для закупівлі.	Відмінно	-	Аналізувати попередні закупівлі по періодах, визначення найбільш затребуваних позицій, складання плану на місяць
10. Формування плану випуску готової продукції	-	-	Незадовільно	Не має чіткого документу, де зазначено деталізовані позиції випуску, їх об’єм, терміни, як наслідок може виникнути проблема з неточністю інформації	Необхідно складати графік випуску готової продукції на місяць, щоб ефективно керувати процесом виробництва та вкладатися в поставлені часові межі.
11.Складання плану утилізації	-	-	Незадовільно	Непридатні матеріали, вироби та компоненти нагромаджуються, постає проблема їх накопичення, оскільки немає чітких дій по їх переробці чи утилізації.	Запровадити утилізацію непридатних виробів та компонентів, згідно чіткої регламентації дій, які зазначені в плані утилізації. Це дозволить уникати нагромадження виробничих відходів та сміття.

Продовження табл. 2.1

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
12. Затвердження плану виконання замовлень	+	Остаточний план затверджується після підписання договору з клієнтом, якщо той погоджується з умовами та термінами виконання його замовлення	Добре	Кожен план формується індивідуально по замовленню, що призводить до неузгодженості дій з іншими замовленнями, терміни виконання можуть затягуватися	Необхідно сортувати замовлення та складати єдиний план для всіх замовлень, що дозволить правильно організувати виробничий процес без втрат часу та уникнути неузгодженості.
13. Моніторинг дій	-	–	Незадовільно	Перевірка виконується не завжди, а якщо виконується, то за допомогою застарілих методів	Вибір сучасного способу моніторингу та впровадження на протязі здійснення всього процесу
14. Визначення ефективності місячного планування виконання замовлень	-	–	Незадовільно	Перевірка ефективності планування не проводиться	Запровадити перевірку ефективності планів; підібрати методику перевірки зважаючи на специфіку роботи підприємства
15.Прийняття заходів по вдосконаленню місячного планування виконання замовлень	-	–	Незадовільно	Заходи по вдосконаленню планів не приймаються	Зважаючи на складання планів і виконання замовлень кожного разу проводити їх вдосконалення

Враховуючи виділені недоліки системи та пропозиції, які будуть реалізовані для вирішення проблем, можна покращити бізнес-процес, побудувавши вдосконалену модель системи планування виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки. Дана модель описує процес за типом «як може бути», опираючись на аналіз замовлень та їх відбір, аналіз попередніх обсягів замовлень, показники виробничих та фінансових потужностей підприємства. Вона складається з 12 етапів (рис. 2.8).

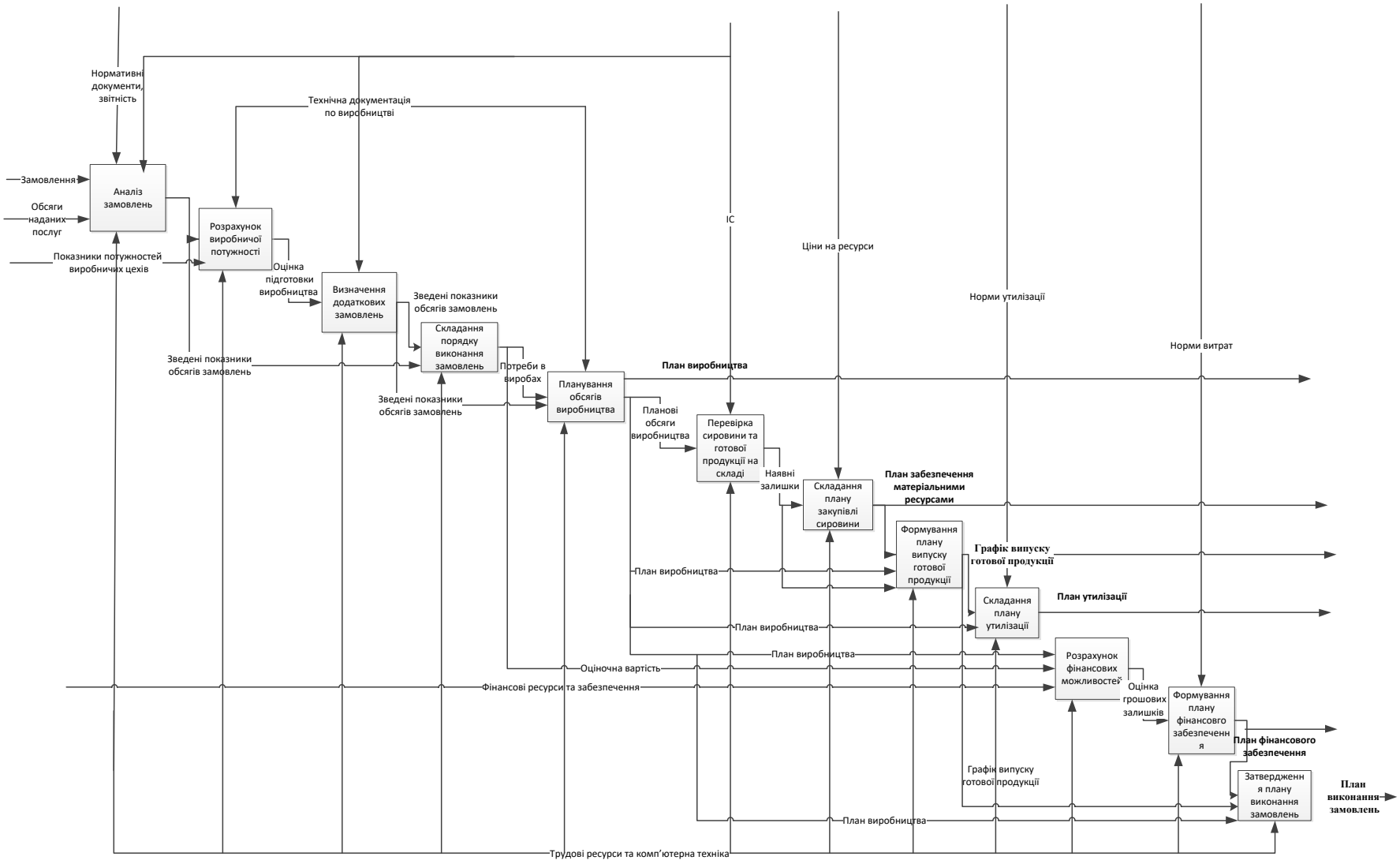

Рис.2.8. Деталізована модель планування виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки

В результаті складається система взаємопов'язаних планів – план виробництва, план випуску готової продукції, план забезпечення матеріальними ресурсами, план фінансового забезпечення, план утилізації, які формують загальний план виконання замовлення (рис. 2.9)

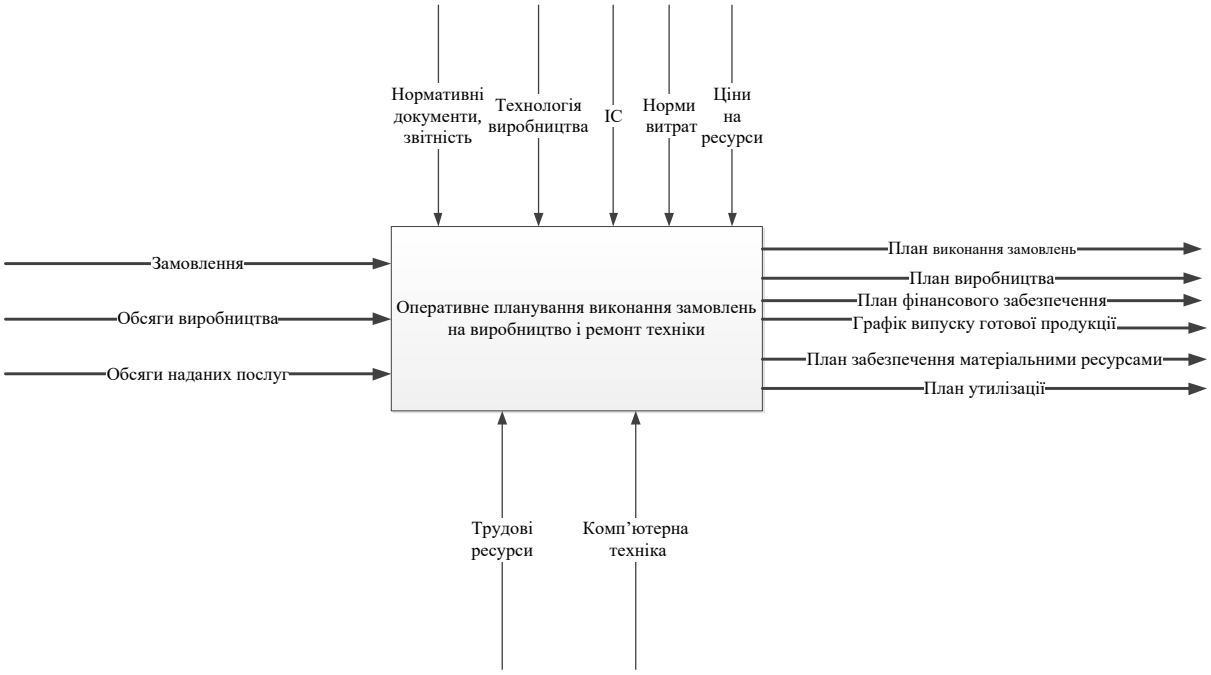

Рис. 2.9. Загальна модель планування виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки

Нова модель забезпечить ефективне управління процесом виконання замовлень та стане основою для автоматизації даного бізнес-процесу засобами ІС, яка забезпечить систематизований збір інформації та ефективний моніторинг усіх господарських операцій.

2.3. Опис та моделі потоків даних досліджуваних бізнес-процесів

Планування являє собою процес передбачення результатів діяльності підприємства на майбутній – плановий період. Так як основною діяльністю ДП «Шепетівський ремонтний завод» є виробництво, то є очевидним те, що необхідно здійснювати прогноз, контроль та корегування його обсягів у зв'язку зі зміною економічних та політичних обставин як на підприємстві, так і поза його межами.

Планування обсягів виробництва можна здійснювати в розрізі грошових показників та натуральних. Проте грошові показники не є достатньо

інформативними, оскільки зміна обсягів виробництва у грошовому показнику може бути спричинена не стільки збільшенням кількості фактичного надання послуг, а ще й індексом зміни споживчих цін (індексом інфляції).

Тому доцільно проаналізувати зміни обсягів реалізації продукції на заводі та зміни рівня інфляції (табл. 2.2)

Таблиця 2.2

Зміна обсягів реалізації за рахунок зміни рівня індексу інфляції

Показник	**Роки**				
	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Обсяг реалізації (тис. грн.)	218144	183379	401665	593468	186569
Зміна обсягів реалізації (% до попереднього року)	-	-15,9	119,0	47,8	-68,6
Індекс інфляції (% до попереднього року)	-	13,9	14,4	10,9	7,9

Обсяги реалізації упродовж 2015 -2019 років характеризуються своєрідною динамічністю, то незначне коливання, то стрімке підвищення (+119 %), то знову ж таки різке скорочення (-68 %), проте можна виокремити загальну тенденцію до збільшення (показник 2019 року більший від 2016). Індекс інфляції тим часом демонстрував напрям до зменшення (рис. 2.10).

У 2017 році приріст обсягів збільшився на 119 %, а в 2018 – на 47,8 %, тоді як показники інфляції є значно нижчими (рис. 2.10). Таким чином встановлено, що збільшення обсягів у грошовому вимірі спричинений кількісними показниками, а не рівнем зміни цін. Хоча у 2016 та 2017 роках приріст демонструє від’ємні значення, тобто відбулося скорочення виробництва, а рівень інфляції був вищим, то можна припустити, що це могло вплинути на такі результати, але незначною мірою. Такі наслідки можуть бути обумовлені і іншими економічно-політичними причинами.

Рис. 2.10. Зміна обсягів реалізації за рахунок зміни рівня індексу інфляції

Також можна робити прогнозування та планування за іншим, вартісним показником – кількість замовлень. Проте і він є не достатньо інформативним, оскільки замовлення бувають різними. Наприклад, їх вартість може коливатися, умовно кажучи, від кількох гривень (заміни якоїсь там маленької деталі) і до мільйонів гривень, коли робиться повністю модернізація певного ракетно-артилерійського обладнання. Тому вважаємо, що найбільш оптимальним показником для прогнозування і планування є усереднена вартість одного замовлення, яка розраховується таким чином – обсяги виробництва (тис. грн.) розділити на кількість замовлень (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Середня вартість одного замовлення

Показник	2015	2016	2017	2018	2019
Обсяг реалізації (тис. грн.)	218144	183379	401665	593468	186569
Кількість замовлень	1250	783	2541	3768	1023
Середня вартість 1-го замовлення	174,52	234,20	158,07	157,50	182,37
Приріст, %	34,20	-32,51	-0,36	15,79	34,20

Середній приріст даного показника становить 4,3%. Таким чином, подальше планування буде здійснюватися на основі середньої вартість одного замовлення.

Всі плани (фінансовий, план виробництва), всі дії і заходи, які спрямовані на впровадження оперативного планування на підприємстві, мають спільну кінцеву мету – збільшити виручку від реалізації, підвищити прибутковість бізнесу. Тому є сенс розглянути альтернативні сценарії змін обсягів виробництва.

Розглянемо три сценарії – базовий, оптимістичний та песимістичний. Перший буде ґрунтуватися на усередненому показнику змін обсягів реалізації. Так як максимальний приріст обсягів реалізації становив +119%, то це значення відповідатиме оптимістичному сценарію розвитку. Найгірший варіант, який може бути це зниження показника виробництва, тому песимістичний варіант братиме до уваги найнижче значення приросту – -68,6 % (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Альтернативні сценарії змін обсягу виробництва

Сценарій змін	**2019**	**2020***	**2021***
базовий (4,3%)	186569	194556,86	202886,71
оптимістичний (119%), max		408586,11	894803,58
песимістичний (-68,6%), min		58651,84	18438,43

Запропоновані сценарні альтернативи розглянемо на два роки. Беручи до уваги останній фактичний показник, розрахуємо прогнозовані значення на наступні періоди з позиції трьох варіантів розвитку. Звичайно, що за оптимістичним сценарієм виручка зросте на 119% (408586,11 тис. грн. у 2020 році та 894803,58 грн. у 2021). Тоді як за песимістичним – скоротиться до 58651,84 тис. грн. у 2020 році та до 18434, 43 тис. грн. у 2021. Базовий варіант забезпечить обсяг реалізації на рівні 194556,86 та 202886,71 тис. грн. (рис. 2.11).

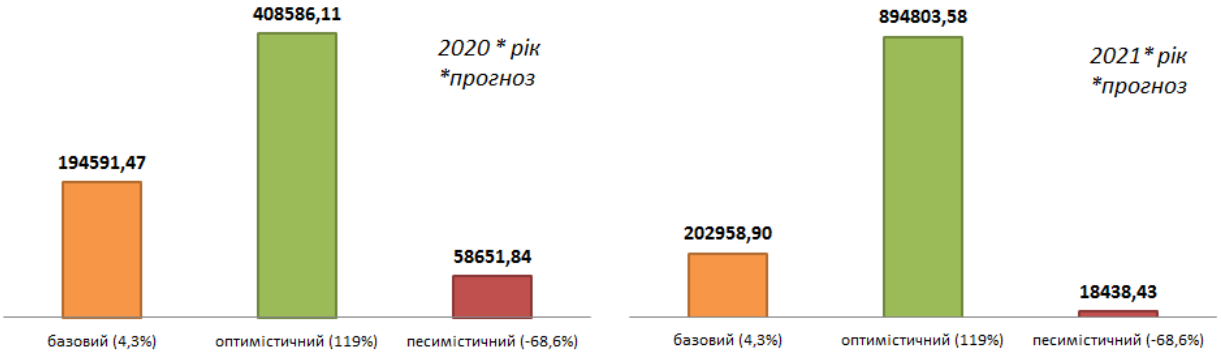

Рис. 2.11. Прогнозовані обсяги виробництва у 2020-2021 роках за альтернативними сценаріями

Якщо взяти до уваги прогнозоване значення середнього індексу споживчих цін на 2020 та 2021 роки, то можна проаналізувати як він вплине на показники обсягів реалізації. У 2020 році прогнозують інфляцію на рівні 106,8 %, а у 2021 – 107,8% [13].

Так з урахуванням індексів цін за базовим сценарієм чистий обсяг реалізації збільшиться до 207823,69 тис грн. у 2020 році та до 217571,94 тис. грн. у 2021, за оптимістичним – 436369,97 та 959229,44 тис. грн. відповідно, тоді як за песимістичним становитимуть – 62640,17 тис. грн. та 19765,99 тис. грн. (рис. 2.12).

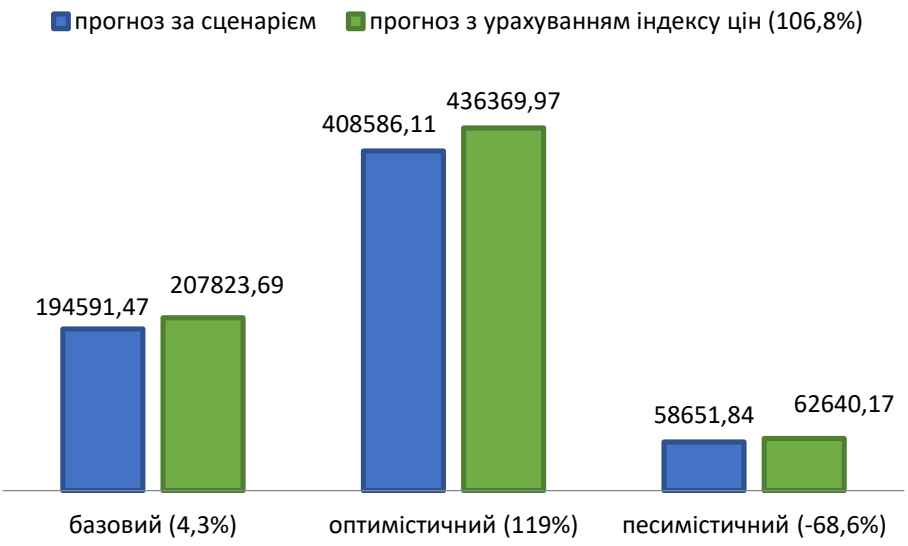

Рис. 2.12. Прогнозовані обсяги реалізації у 2020 році, тис. грн.

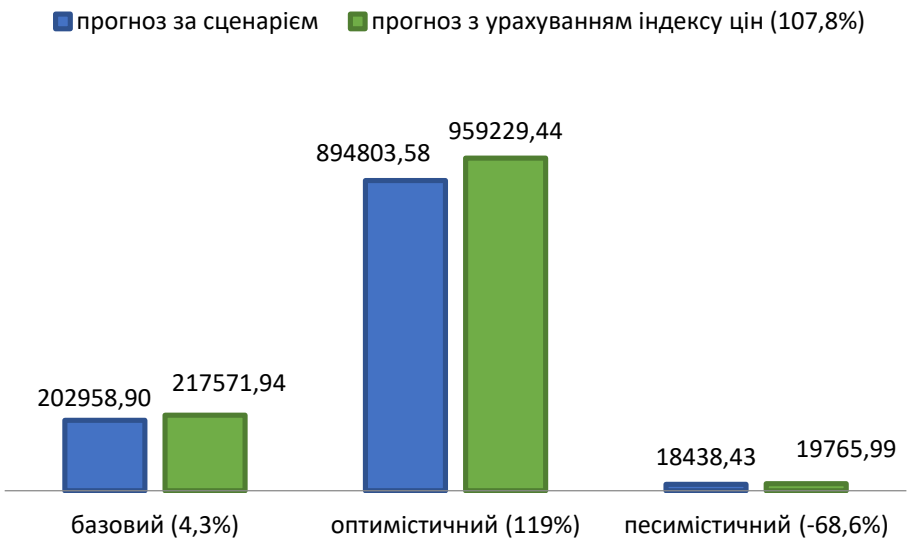

Рис. 2.13. Прогнозовані обсяги реалізації у 2021 році, тис. грн.

Отже, запропоновані альтернативні сценарії дозволяють проаналізувати динаміку змін обсягів виробництва за вартісним методом та спрогнозувати даний показник на майбутні періоди. При цьому найкращим є оптимістичний варіант, який максимізує результати, а найгіршим – песимістичний, наслідком якого є зниження рівня реалізації.

У всякому випадку процес планування є невід’ємною частиною функціонування підприємства, яке направлене на збільшення ефективності його діяльності.

3. ОПИС МОДИФІКАЦІЙ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІС

3.1. Обґрунтування і опис модифікацій бази даних ІС

База даних являє собою систематизоване сховище інформації певної предметної області, її процес створення складається з певних етапів (рис. 3.1). Спочатку необхідно визначити мету створення БД, тоді сформувати список з назвами таблиць, визначити їх склад – набір полів (їх назви та типи даних). І завершальним етапом є встановлення зв’язків між таблицями по ключовим полям.

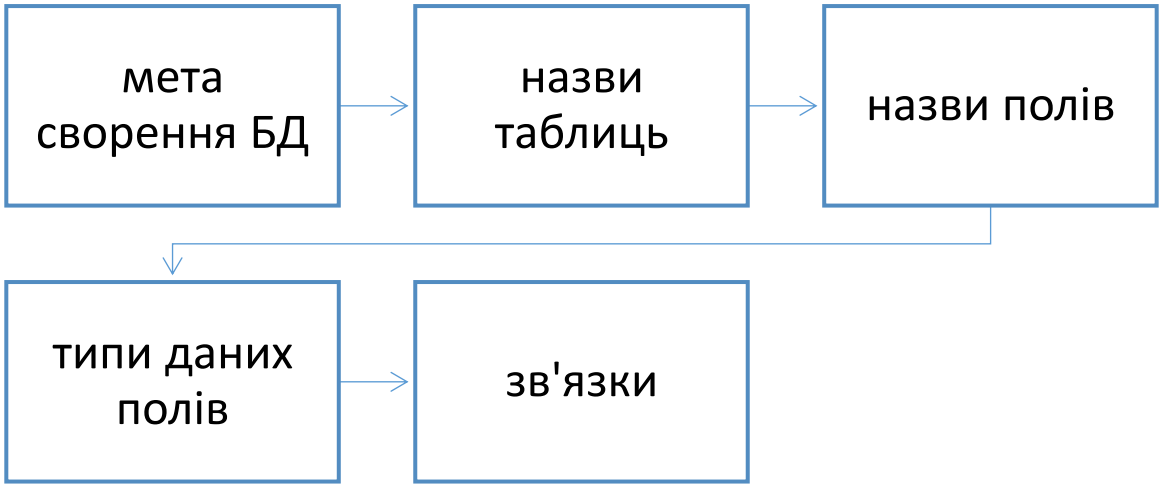

Рис. 3.1. Етапи створення бази даних

Отож, метою створення БД, в нашому випадку, є опис структури майбутньої інформаційної системи. Для виявлення переліку таблиць та визначення їх назв необхідно спочатку розібратися, для чого вони призначені, тобто яка інформація повинна там міститися. Наприклад, для підприємства слід зберігати інформацію про клієнтів, отже для цього має бути відповідна таблиця «Контрагенти». Далі міркуємо, що ці клієнти роблять замовлення і звичайно їх слід десь записувати, тому наступна таблиця має це робити. На етапі визначення її назви і призначення потрібно трішки забігати наперед до етапу встановлення назви полів, щоб правильно визначити кількість таблиць. Тому можна уявити і зобразити схематично як буде записуватися інформація в таблиці про замовлення (рис. 3.2).

Рис. 3.2. Схема відображення інформації про замовлення

Як бачимо саме замовлення має зберігатися у двох таблицях «Замовлення контрагентів» та «Замовлення контрагентів_Послуги». Таким чином були визначені наступні назви таблиць: «Співробітники», «Організації», «Цехи», «Посади», «Способи ремонту», «Дефекти», «Стать», «Номенклатура», «Банки», «Одиниці виміру», «Склади», «Банківські рахунки контрагентів», Банківські рахунки організації», «Тип номенклатури», «Тип контрагента», «Співробітники_Стаж роботи», «Замовлення постачальникам», «Замовлення постачальникам_Товари», «Замовлення постачальникам_Послуги», «Надходження товарів і послуг», «Надходження товарів і послуг_Товари», «Надходження товарів і послуг_Послуги», «Замовлення на виробництво», «Прихідна накладна на склад», «Дефектаційна відомість», «Дефектаційна відомість_Комплектуючі», «Надання послуг», «Надання послуг_Послуги», «Надання послуг_Комплектуючі», «Надання послуг_Майстри», «Акт випробувань», «Акт випробувань_Комплектуючі», «Акт випробувань_Вироби», «Надходження безготівкових ГК», «Списання безготівкових ГК».

Враховуючи аналіз предметної області слід додати нові таблиці – «Статус документа», «Пріоритети», «Види цін», «Наряд на утилізацію», «Наряд на утилізацію_Позиції», «Проведення утилізації», «Проведення

утилізації_Позиції», «Встановлення цін номенклатури», «Встановлення цін номенклатури_Позиції».

Приблизний склад таблиць вже можна впорядкувати і розробити їх структуру. Так про контрагентів слід зберігати наступну інформацію (рис. 3.3).

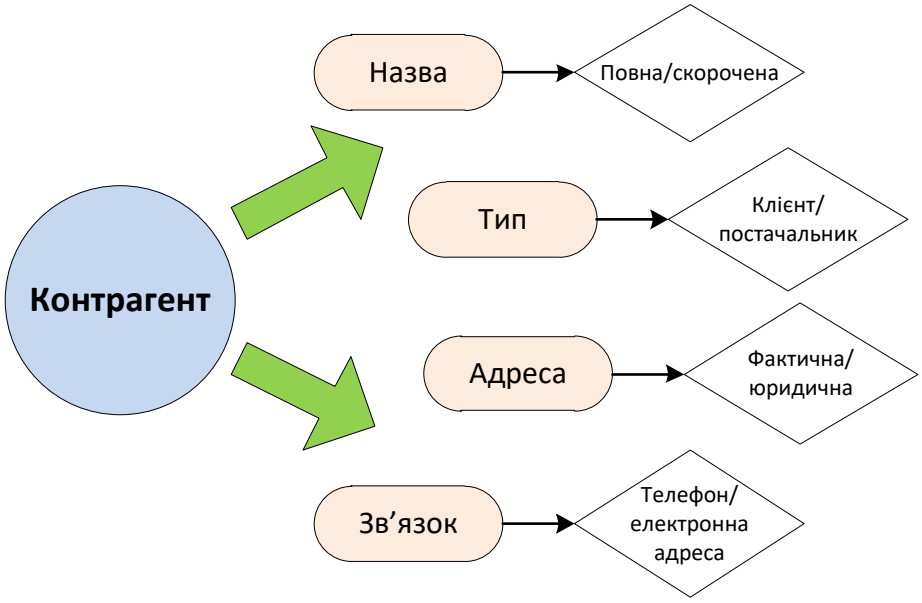

Рис. 3.3. Схема інформації про контрагента

Таким чином можна визначити назви решти полів та задати типи значень для них. На цьому етапі також слід виділити ключові поля – основні та другорядні, за якими потім будуватимуться зв'язки. Основні – це ті, які є унікальними для записів таблиці, а другорядні – ті, які будуть посилатися на записи іншої, головної таблиці. Так, для прикладу, таблиця «Контрагенти» має 9 полів, перше – «Посилання» є основним ключем, а значення поля «Тип контрагента» міститься в таблиці «Типи контрагентів», тому воно братиметься з другорядної таблиці за відповідним ключем (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Структура таблиці «Контрагенти»

Назва поля	Тип даних
Посилання	Рядок (основний ключ)
Код	Число
Назва скорочена	Рядок
Повна назва	Рядок

Продовження табл. 3.1

Назва поля	Тип даних
Тип контрагента	Посилання на таблицю «Типи контрагентів» (другорядний ключ)
Юридична адреса	Рядок
Фактична адреса	Рядок
Телефон	Рядок
Електронна пошта	Рядок

Таким чином дві таблиці будуть зв’язані. Для відображення структури всіх таблиць і зв’язків між ними побудовано схему бази даних (рис. 3.4).

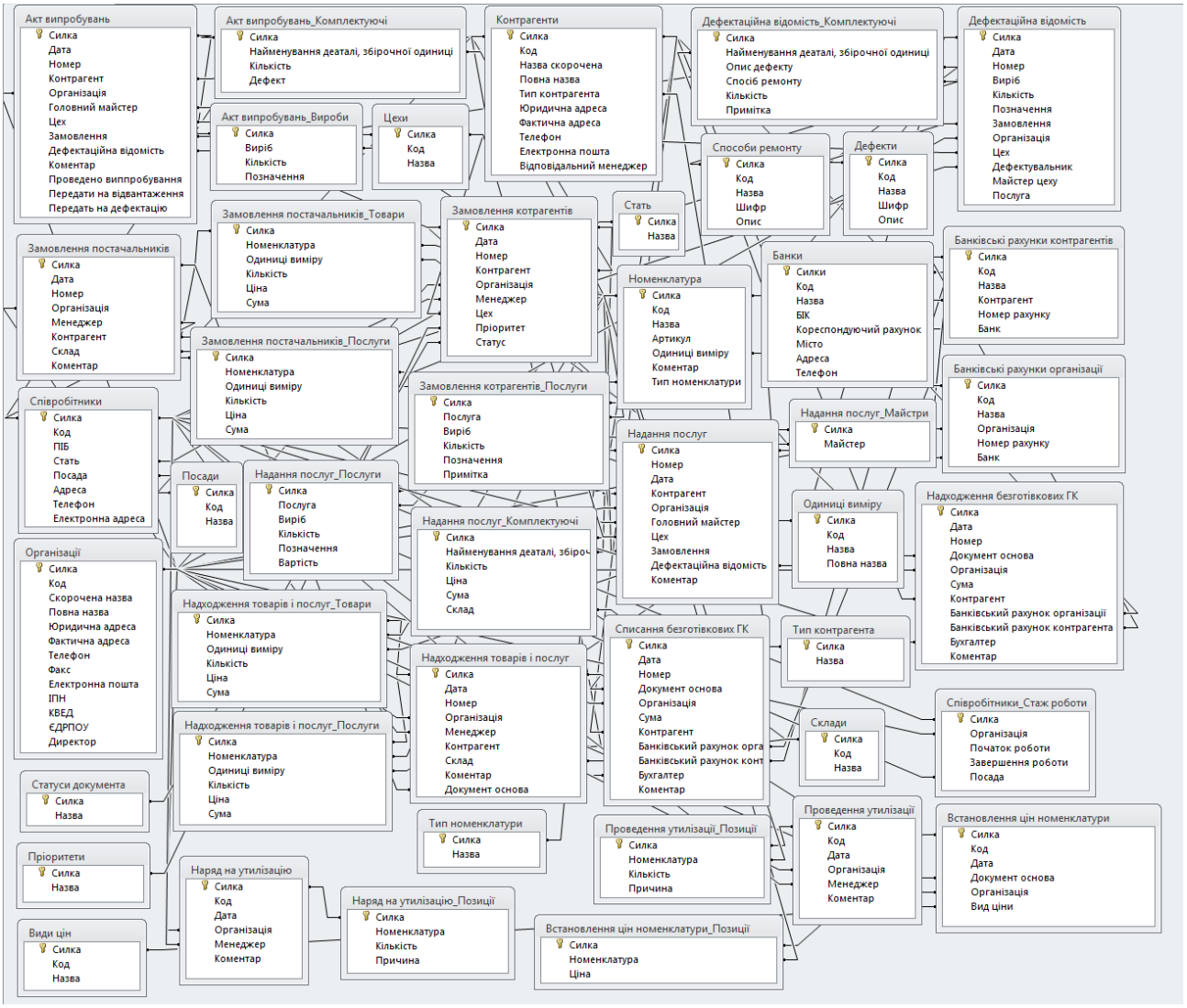

Рис. 3.4. Схема бази даних

Отже, схема БД складається з таблиць, які є основним джерелом інформації, вони дозволяють зберігати та обробляти дані.

3.2. Опис модифікацій та функціональних можливостей ІС

Метою проектування інформаційної системи є розробка якісного програмного забезпечення, яке б задовольнило потреби користувачів. Тому слід детально описати, що система повинна робити. Для цього визначають її функціональні вимоги.

Функціональні вимоги (Functional Requirements) – це вимоги до програмного забезпечення, які описують внутрішню роботу системи, її поведінку: калькулювання даних, маніпулювання даними, обробка даних та інші специфічні функції, які має виконувати система [18].

Основними завданнями ІС є внесення (реєстрація), збереження інформації, її обробка та актуалізація. Виділяють десять основних її функцій (рис. 3.5).

обчислювальна	вчасне та якісне оброблення інформації в усіх аспектах, що цікавлять систему управління
відслідковувальна	відстежування і формування необхідної для управління зовнішньої і внутрішньої інформації
запам'ятовувальна	забезпечення постійного накопичення, система збереження і відновлення всієї необхідної інформації
комунікаційна	забезпечення передачі необхідної інформації в задані пункти
інформаційна	реалізація швидкого доступу, пошуку та видачі необхідної інформації
регулювальна	здійснення інформаційно-управлінського впливу на управління та його рівні у випадку відхилень фактичних значень від заданих
оптимізаційна	забезпечення оптимальних розрахунків в міру зміні критеріїв та умов функціонування об'єкта управління
прогнозування	визначення основних тенденцій, закономірностей і показників розвитку об'єкта управління
аналітична	визначення основних показників техніко-економічної діяльності об'єкта управління
документальна	забезпечення отримання всіх обліково-звітних, та інших форм документів

Рис. 3.5. Основні функції ІС
Побудовано автором на основі [8]

Також розроблена інформаційна система повинна містити нормативно-довідкову інформацію, здійснювати документальне оформлення замовлень клієнтів, контроль за їх виконанням. Тут же необхідно передбачити механізм автоматичного визначення та встановлення статусу замовлення.

Облік постачань та власного виготовлення запчастин і матеріалів має супроводжуватися відповідними документами. Контроль за зберіганням та залишками матеріальних ресурсів представлений звітністю.

Необхідно реалізувати механізм ціноутворення, для внесення та збереження цін. Далі вони мають автоматично підставлятися у документи, що передбачають зазначення ціни. При цьому слід враховувати, що вона може періодично змінюватися, тому при виборі номенклатури у документі має відобразитися остання внесена ціна. Для цього в програмному коді системи слід прописати функцію, яка повертатиме остатнє значення ціни для вибраної номенклатури (рис. 3.6).

```
&НаСервере
Функция  ПолучитьЦену (Номенклатура)
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |   ЦеныНоменклатуриСрезПоследних.Цена
        |ИЗ
        |   РегистрСведений.ЦеныНоменклатури.СрезПоследних КАК ЦеныНоменклатуриСрезПоследних
        |ГДЕ
        |   ЦеныНоменклатуриСрезПоследних.Номенклатура = &Номенклатура
        |   И ЦеныНоменклатуриСрезПоследних.ВидЦени = &ВидЦени";

    Запрос.УстановитьПараметр("Номенклатура", Номенклатура);
    Запрос.УстановитьПараметр("ВидЦени", Справочники.ВидыЦен.Закупочная);

    РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();

    Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
        Цена =ВыборкаДетальныеЗаписи.Цена;
    КонецЦикла;
    Возврат Цена;
КонецФункции
```

Рис. 3.6. Функція, яка повертає останнє значення ціни

Для процесу надання послуг має бути певний документ, який враховує трудові та матеріальні ресурси, які необхідні для його виконання, при цьому перевіряти наявні залишки матеріалів, якщо їх не вистачає система має повідомити про це і вивести текст повідомлення користувачу.

Функції моніторингу та аналізу забезпечуватиме модуль звітності, він передбачає розробку звітів, які характеризуватимуть стан виконання замовлень, кількість наданих послуг – загальна, в розрізі контрагентів та майстрів.

Ще однією функціональною можливістю ІС має стати прогнозування. Такий сервіс повинен здійснювати передбачення значень певних показників на майбутні періоди, враховуючи аналіз попередніх. В даному випадку слід прогнозувати обсяги надання послуг ремонту.

Окремим розділом системи буде процес утилізації, який описуватиме наряди на проведення утилізації та документально підтверджуватиме факт її здійснення.

Документи в системі можна буде створювати за допомогою механізму «на основі», який передбачає автоматичне створення одного документу на основі іншого з перенесенням частини інформації. Цей сервіс реалізовано за допомогою процедури «Обробка заповнення» («ОбработкаЗаполнения») (рис. 3.7).

```
Процедура ОбработкаЗаполнения(ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
    Если ТипЗнч(ДанныеЗаполнения) = Тип("ДокументСсылка.ДефектационаяВедомость") Тогда
        // Заповнення шапки
        Контрагент = ДанныеЗаполнения.Заказ.Контрагент;
        Замовлення = ДанныеЗаполнения.Заказ;
        Организация = ДанныеЗаполнения.Организация;
        ДефектВедом = ДанныеЗаполнения.Ссылка;
        НоваяСтрока = Услуги.Добавить();
        НоваяСтрока.Услуга = ДанныеЗаполнения.Услуга;
        НоваяСтрока.Изделие = ДанныеЗаполнения.Изделие;
        НоваяСтрока.Количество = ДанныеЗаполнения.Количество;
        НоваяСтрока.Позначеня = ДанныеЗаполнения.Позначеня;

        // Заповнення шапки табличної частини
        Для Каждого ТекСтрокаКоплектующие Из ДанныеЗаполнения.Коплектующие Цикл
            НоваяСтрока = Детали.Добавить();
            НоваяСтрока.Количество = ТекСтрокаКоплектующие.Количество;
            НоваяСтрока.Наименование = ТекСтрокаКоплектующие.НаименованиеДеатали;
        КонецЦикла;
    КонецЕсли;

КонецПроцедуры
```

Рис. 3.7. Програмний код процедури «Обробка заповнення» («ОбработкаЗаполнения»)

Крім того ІС забезпечуватиме цілісність та захист даних, матиме простий та зручний інтерфейс, відсутність неузгодженостей, дублювань і надлишковості даних, буле легкою та зрозумілою у використанні для всіх користувачів.

3.3. Інтерфейс модифікацій ІС

Запуск інформаційної системи 1С відбувається з відповідного вікна (рис. 3.8), де серед списку інформаційних баз слід обрати потрібну та натиснути кнопку «1С:Підприємство», після чого завантажиться її користувацький інтерфейс.

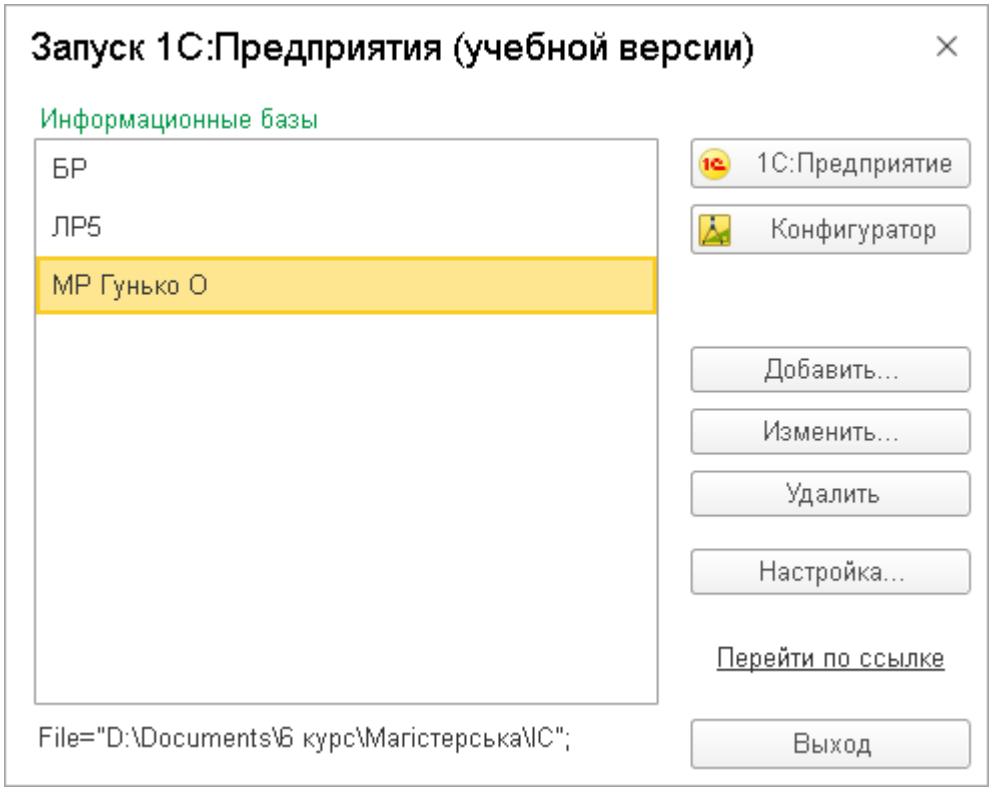

Рис. 3.8. Вікно запуску ІС

Загальний інтерфейс ІС не змінився і складається з панелі розділів, панелі функцій поточного розділу, панелі інструментів, робочої області (рис. 3.9).

Розділи – підсистеми, які об’єднують інформацію за певними бізнес-операціям, серед них: «Послуги» (надання послуг ремонту), «Закупівлі» (процес забезпечення матеріальними ресурсами), «Нормативно-довідкова інформація» (збереження умовно-сталої інформації), «Фінанси» (проведення розрахунків), «Звітність» (контроль за здійсненням операцій), «Утилізація» (проведення утилізації).

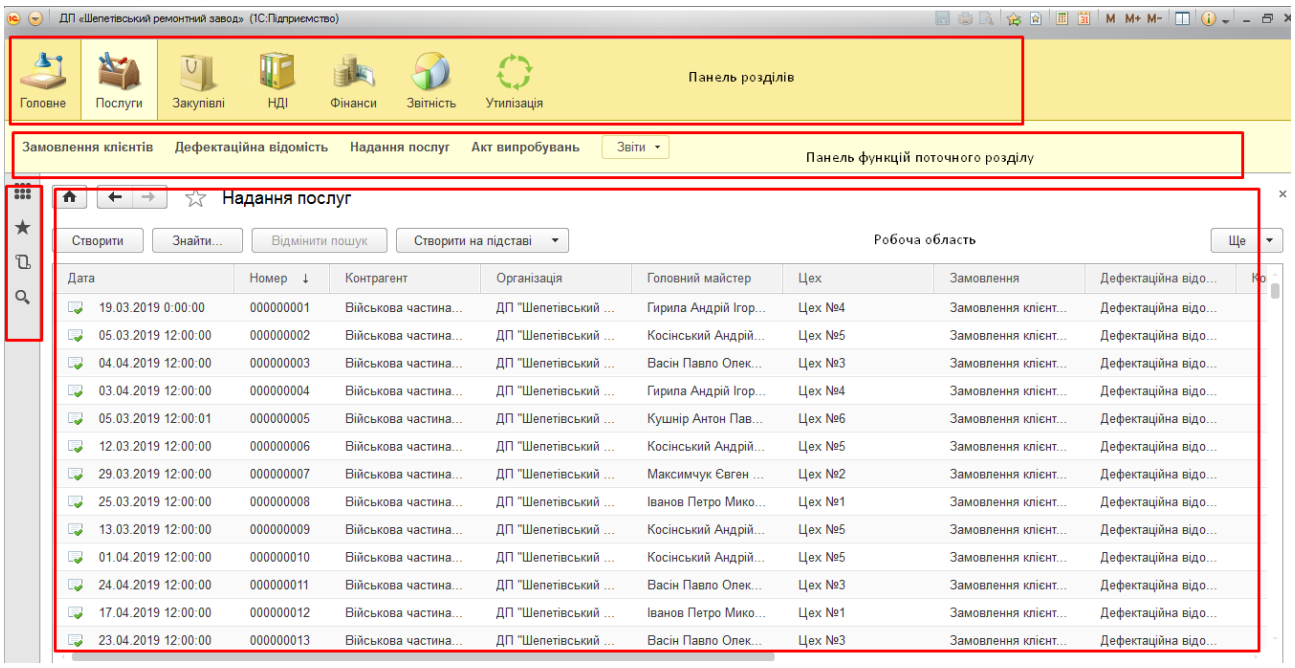

Рис. 3.9. Загальний інтерфейс ІС

Кожен розділ передбачає здійснення певних дій, наприклад, створення документів, заповнення довідників, формування звітів. Тому в залежності від обраного розділу змінюватиметься набір функції та заповнення робочої області, тоді як панель інструментів є сталою. До неї належить – здійснення пошуку, перегляд історії виконаних дій, перегляд вибраних об’єктів та меню функцій.

Процес надання послуг описують наступні документи – «Замовлення клієнта», «Дефектаційна відомість», «Надання послуг» та «Акт випробувань», які розміщені в розділі «Послуги».

Документ «Замовлення клієнта» (Рис. 3.10), який фіксує звернення контрагента отримати послуги ремонту певних виробів, є першим в ланцюжку відтворення бізнес-процесу. Видозмінений документ визначає термін виконання, пріоритет (високий, низький, середній), тобто наскільки замовлення є важливим та терміновим.

Статус документа встановлюється автоматично та дозволяє стежити за етапами виконання замовлення:

– якщо замовлення нове і опрацьоване лише менеджером, то статус буде «Прийнято»;

– якщо по даному замовленню відбувається процес дефектації виробу і створений відповідний документ «Дефектаційна відомість», то статус зміниться на «В роботі»;
– виконаним замовленням вважатиметься після проведення документу «Надання послуг» та буде присвоєно статусу «Виконано»;
– якщо поточна дата більша від значення терміну виконання (поле «Термін виконання (до)») і в системі не знайдено документу «Надання послуг» по даному замовленню, то воно вважається не виконаним вчасно, тому його статус буде відповідати значенню «Протерміновано».

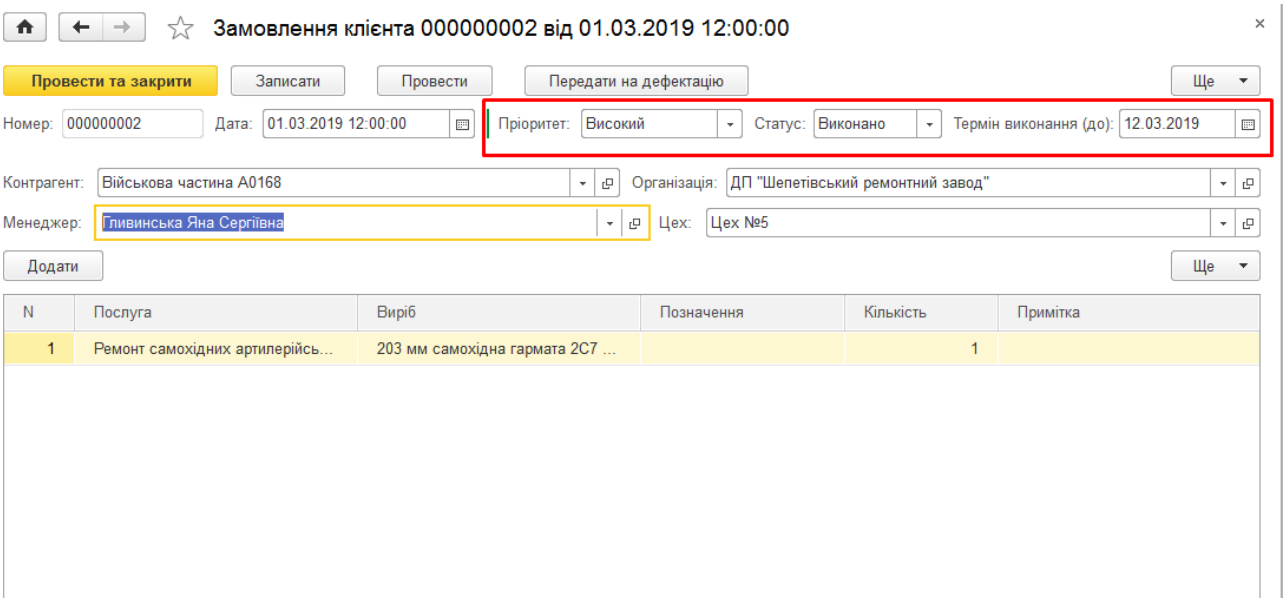

Рис. 3.10. Форма документа «Замовлення клієнта»

Для контролю за виконанням замовлень передбачений звіт «Стан виконання замовлень» (рис. 3.11). Він відбирає за вказаний період документи замовлень та підсвічує протерміновані червоним кольором, а жовтим – ті, які в процесі реалізації.

Окрім цього на початковій сторінці (рис. 3.12) при відкритті ІС одразу з’являється форма, зі списком замовлень, які протерміновані, станом на поточну дату. Їх статус підсвічується червоним кольором. Якщо таких нема, то список буде пустим. Такий механізм дасть змогу одразу відстежувати не виконання послуг ремонту та прийняття рішення з їх подальшою реалізацією.

Стан виконання замовлень

Сформувати | Вибрати варіант... | Настройки... | Ще

Термін виконання (до): Більше або дорівнює 16.04.2 | Термін виконання (до): Менше або дорівнює 06.06

Відбір: Термін виконання (до) Більше або дорівнює "16.04.2019 0:00:00" и
Термін виконання (до) Менше або дорівнює "06.06.2019 0:00:00"

Посилання	Контрагент	Пріоритет	Статус
Замовлення клієнта 000000016 від 08.04.2019 12:00:00	Військова частина А1047	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000014 від 12.04.2019 12:00:00	Військова частина А3120	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000015 від 15.04.2019 12:00:00	Військова частина А2428	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000017 від 15.04.2019 12:00:01	Військова частина А3122	Низький	Виконано
Замовлення клієнта 000000012 від 16.04.2019 12:00:00	Військова частина А2736	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000020 від 16.04.2019 12:00:02	Військова частина А3114	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000019 від 17.04.2019 12:00:02	Військова частина А0880	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000013 від 21.04.2019 12:00:00	Військова частина А0168	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000011 від 22.04.2019 12:00:00	Військова частина А2736	Низький	Виконано
Замовлення клієнта 000000018 від 23.04.2019 12:00:01	Військова частина А1240	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000027 від 02.05.2019 12:00:00	Військова частина №4114	Низький	Виконано
Замовлення клієнта 000000025 від 07.05.2019 12:00:00	Військова частина А0583	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000022 від 10.05.2019 12:00:00	Військова частина А 3122	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000024 від 14.05.2019 12:00:01	Військова частина А0355	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000021 від 15.05.2019 12:00:00	Військова частина А1028	Високий	Виконано
Замовлення клієнта 000000026 від 17.05.2019 12:00:01	Військова частина А0488	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000023 від 20.05.2019 12:00:00	Військова частина А2736	Низький	Виконано
Замовлення клієнта 000000028 від 20.05.2019 12:00:01	Військова частина А4302	Середній	Виконано
Замовлення клієнта 000000029 від 21.05.2019 12:00:01	Військова частина А2339	Середній	В роботі
Замовлення клієнта 000000030 від 22.05.2019 12:00:01	Військова частина А0168	Низький	Протерміновано

Рис. 3.11. Форма звіту «Стан виконання замовлень»

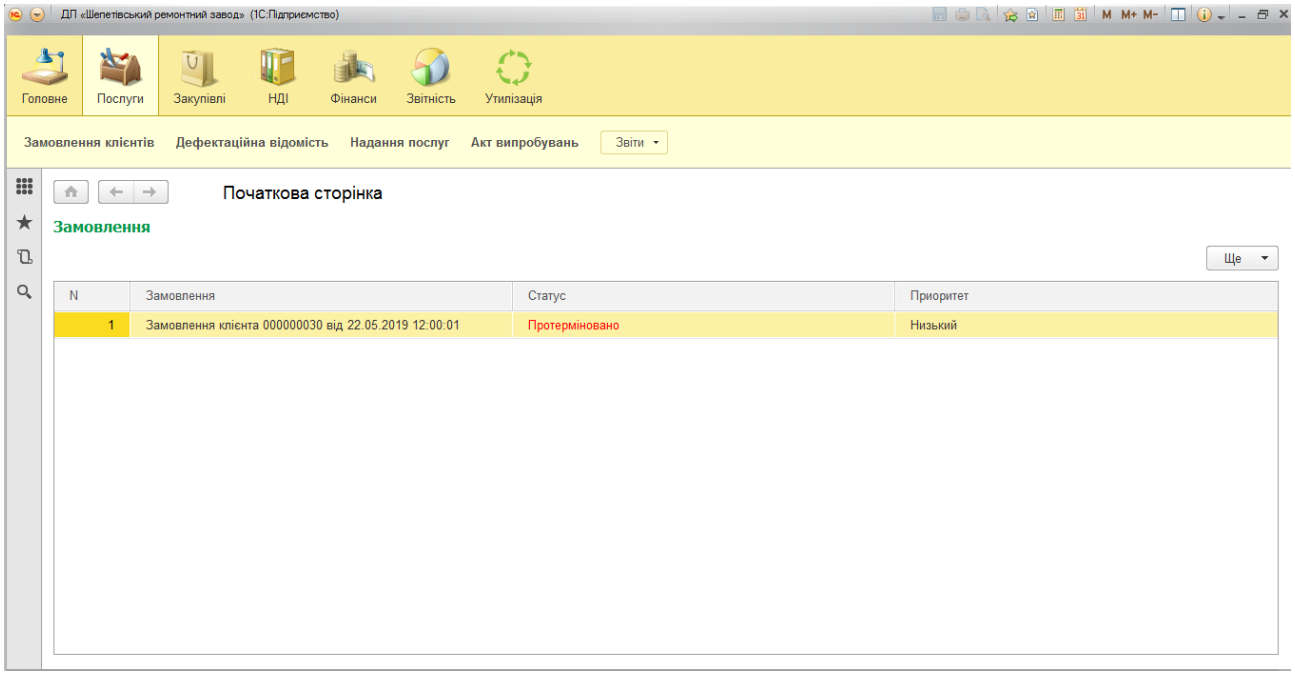

Рис. 3.12. Початкова сторінка ІС

Для здійснення ремонту визначають терміни його виконання та залучають певну кількість майстрів, цю інформацію вносять у документ «Надання послуг» (рис. 3.13) – поля «Дата початку» і «Дата виконання» (як дата завершення), вкладка «Майстри». Окрім цього в даному документі одразу можна перевірити залишки визначених матеріальних ресурсів, які необхідні для надання послуг, шляхом натиснення на кнопку «Перевірити залишки». Якщо їх немає на складі у

потрібній кількості, то на екран з'являється повідомлення, де зазначено назву номенклатури та її кількість, яку необхідно виготовити або придбати.

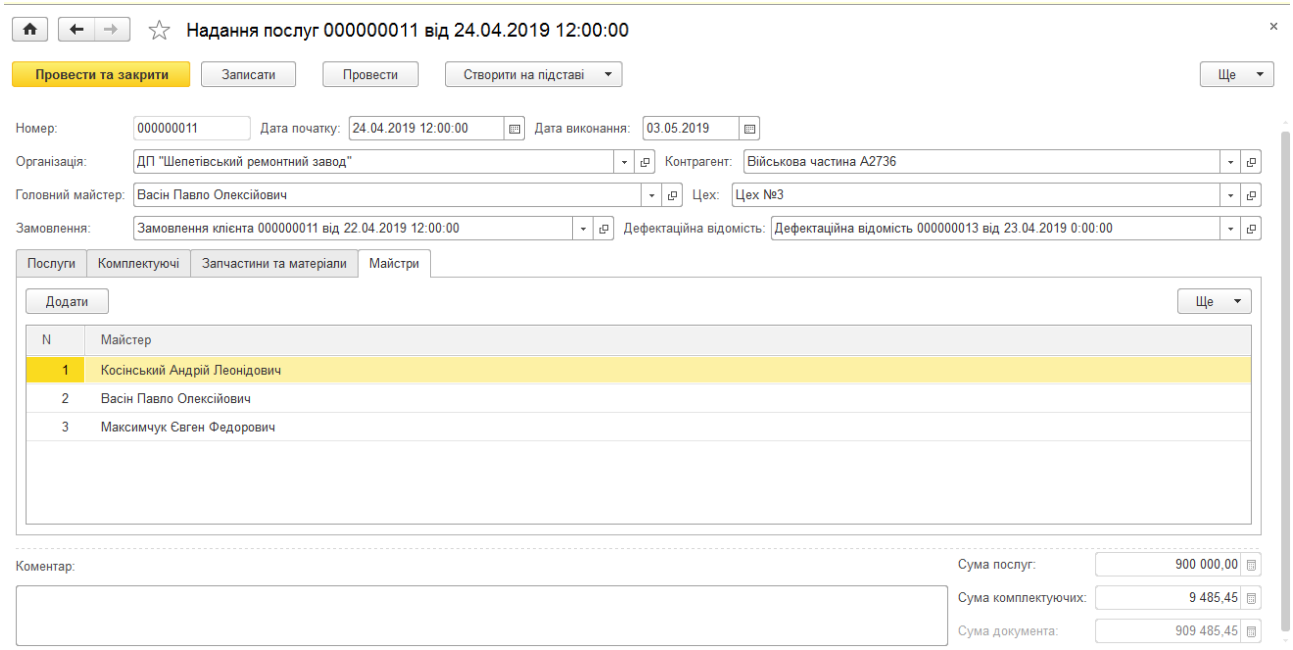

Рис. 3.13. Форма документа «Надання послуг»

Щоб ефективно налаштувати роботу майстрів, залучаючи їх для виконання ремонту, слід переглядати графік їхньої завантаженості (рис. 3.14).

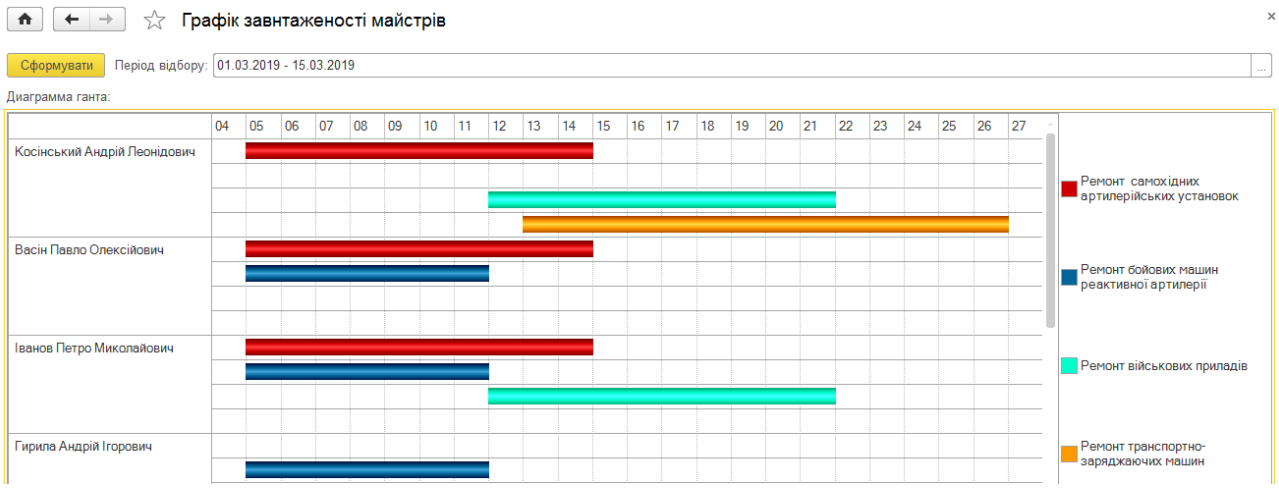

Рис. 3.14. Звіт «Графік завантаженості майстрів»

Для його відображення використовується діаграма Ґанта, що являє собою відрізки, які розміщені на горизонтальній шкалі часу (періоди). Кожен такий відрізок відповідає виду ремонтних робіт, на яких зайнятий певний майстер. Перелік майстрів розміщується по вертикалі. Звіт демонструє у які дні майстер завантажений та на яких саме роботах, а у які дні вільний.

Звіт «Послуги по майстрах» аналізує кількість наданих послуг кожним майстром. Він має два варіанти відображення:

1) Основний – табличне представлення даних (рис. 3.15).
2) Діаграма – представлення у вигляді стовпчикової вертикальної діаграми (рис. 3.16).

Послуги по майстрах (Основний)

Сформувати | Вибрати варіант... | Настройки... | Ще

Начало периода: Початок цього місяця | Конец периода: Початок завтрашнього дня

Майстер / Послуга	Кількість
Мельников Євгеній Ігорович	7
Ремонт військових приладів	1
Ремонт бойових машин реактивної артилерії	1
Ремонт спарених зенітних установок	1
Ремонт артилерійських гармат	1
Ремонт засобів управління вогнем	1
Ремонт самохідних артилерійських установок	2
Гирила Андрій Ігорович	9
Кушнір Антон Павлович	9
Косінський Андрій Леонідович	15
Максимчук Євген Федорович	15
Ремонт бойових машин реактивної артилерії	1
Ремонт пересувних розвідувальних комплексів	1
Ремонт стрілецької зброї	1
Ремонт військових приладів	1
Ремонт артилерійських гармат	1
Ремонт транспортно-заряджаючих машин	2

Рис. 3.15. Звіт «Послуги по майстрах» (основний варіант)

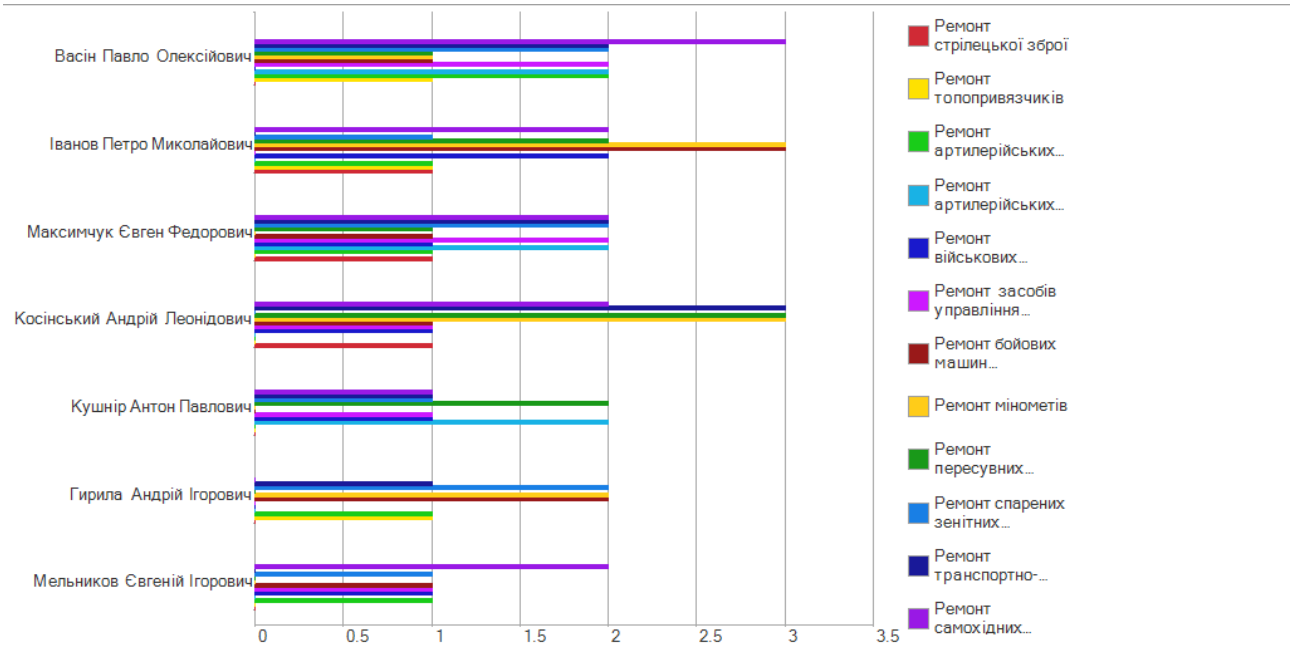

Рис. 3.16. Звіт «Послуги по майстрах» (варіант – «Діаграма»)

Механізм ціноутворення реалізовано за допомогою документу «Встановлення цін номенклатури» (рис. 3.17), який знаходиться у розділі «Закупівлі». Він може бути створений як на основі документу «Надходження товарів і послуг», де вказані ціни постачальників (тоді відображатиметься поле

надпису «Документ-підстава з зазначеним документом), так і без прив'язки до інших об'єктів.

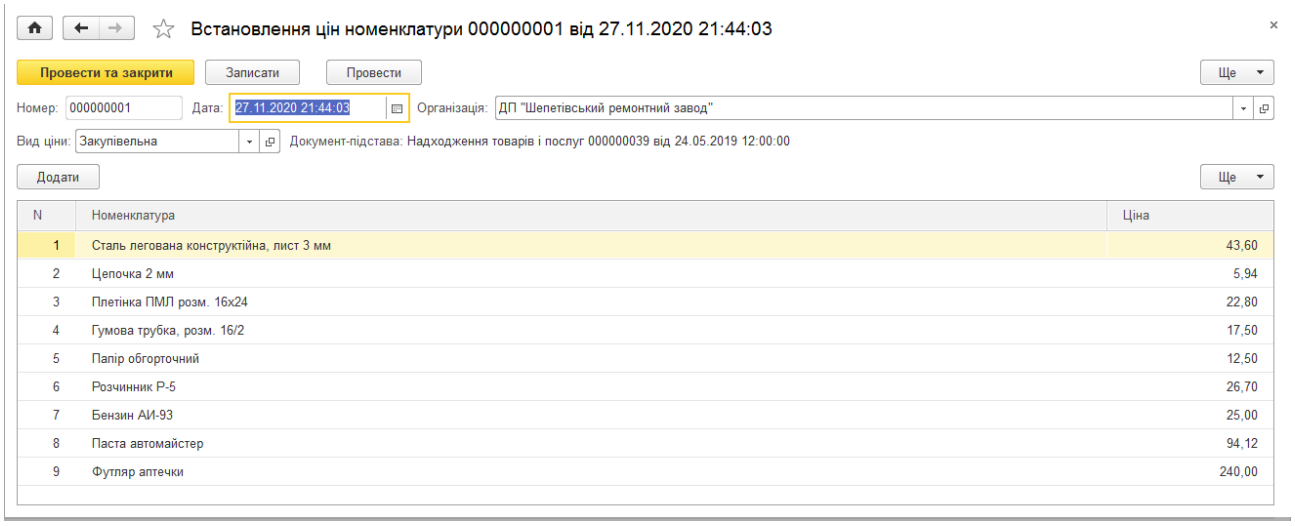

Рис. 3.17. Форма документа «Встановлення цін номенклатури»

Після встановлення виду ціни (можливі значення містяться в довіднику «Види цін»), внесення її значень для кожної позиції та проведення документу вся вказана інформація зберігаються у регістрі відомостей «Ціни номенклатури» (рис. 3.18). Він є періодичним, значення можна змінювати в межах секунди.

Період	Реєстратор	Номер р...	Номенклатура	Вид цени	Цена
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	1	Сталь легована конструктійна, лист 3 ...	Закупівельна	43,60
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	2	Цепочка 2 мм	Закупівельна	5,94
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	3	Плетінка ПМЛ розм. 16х24	Закупівельна	22,80
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	4	Гумова трубка, розм. 16/2	Закупівельна	17,50
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	5	Папір обгорточний	Закупівельна	12,50
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	6	Розчинник Р-5	Закупівельна	26,70
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	7	Бензин АИ-93	Закупівельна	25,00
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	8	Паста автомайстер	Закупівельна	94,12
27.11.2020 21:44:03	Встановлення цін номенклатури 00000...	9	Футляр аптечки	Закупівельна	240,00

Рис. 3.18. Регістр відомостей «Ціни номенклатури»

Тепер при виборі номенклатури у таких документах як «Замовлення постачальнику», «Надходження товарів і послуг», «Надання послуг» буде автоматично проставлятися ціна, при цьому буде вибиратися з згаданого вище регістру остання змінена ціна.

Так як підприємство також виготовляє власні комплектуючі, які використовує при надані послуг, були створені такі документи – «Замовлення на виробництво» та «Прихідна накладна на склад».

Документ «Замовлення на виробництво» (Рис. 3.19) описує необхідну кількість комплектуючих, які слід виготовити, тоді як документ «Прихідна

накладна на склад» (Рис. 3.20) фіксує факт надходження готових комплектуючих з виробництва на склад.

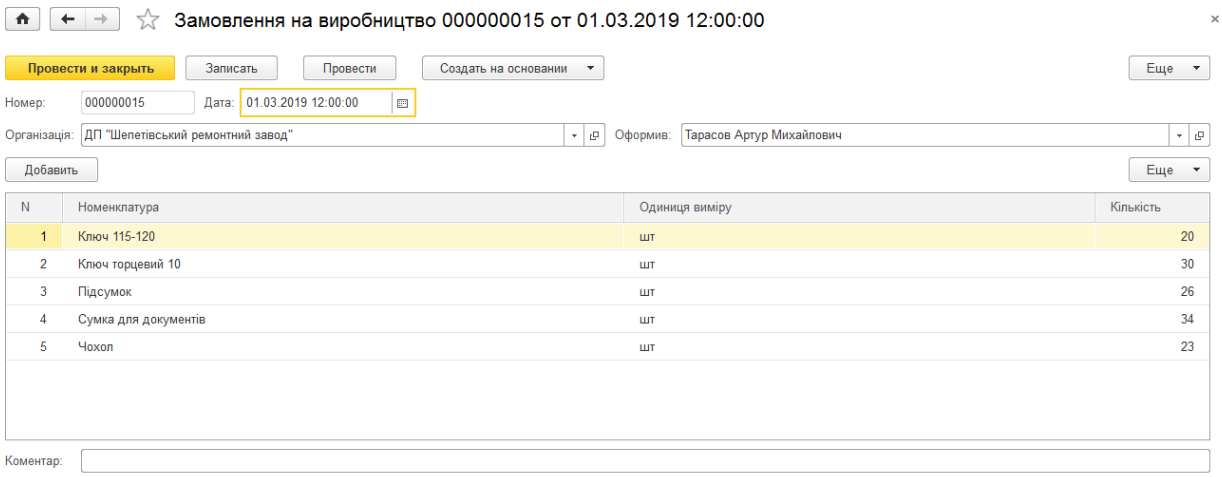

Рис. 3.19. Форма документа «Замовлення на виробництво»

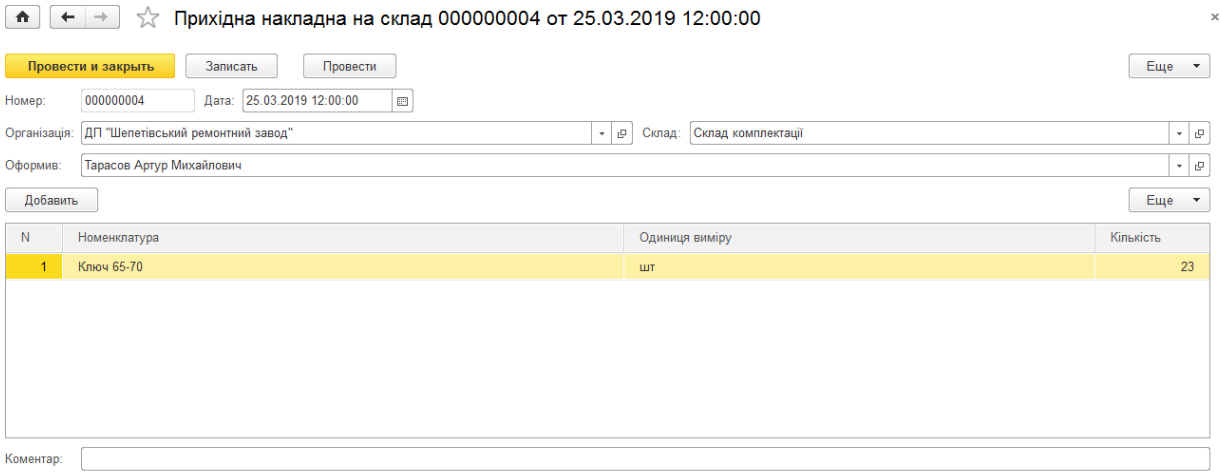

Рис. 3.20. Форма документа «Прихідна накладна на склад»

План виробництва формується на основі замовлень на виробництво, для перевірки його виконання розроблено звіт «Виконання плану виробництва» (рис. 3.21).

Він демонструє показники планових (на основі замовлень на виробництво) та фактичних (на основі прихідних накладних) обсягів виробництва. Якщо вироблено меншу кількість продукції ніж передбачалося, то вважається що план не довиконано, як наслідок – нестача потреби (у звіті рядок виділяється червоним кольором). Коли ж навпаки виготовилося більше, то утворився резерв, який може зберігатися на складі для забезпечення майбутніх замовлень (у звіті рядок виділяється зеленим кольором).

Виконання плану виробництва

Сформувати | Вибрати варіант... | Настройки... | Ще

Початок періоду: Початок цього місяця Кінець періоду: Початок наступного місяця

Номенклатура	Планові обсяги виробництва	Фактичні обсяги виробництва	Відхилення
Бородок 2,0	2	2	
Бородок 6,3	68	68	
Вороток 8х125	249	247	-2
Кільце ущільнювальне	6	6	
Ключ 115-120	47	47	
Ключ 46	44	44	
Ключ 65-70	23	23	
Ключ торцевий 10	50	50	
Ключ торцевий 19	6	6	
Молоток слюсарний	3	3	
Підсумок	26	26	
Підсумок №1	7	7	
Прокладка 20,0	20	35	15
Сумка №1	1	1	
Сумка №3	28	28	
Сумка для документів	77	77	
Чохол	32	32	
Разом	689	702	13

Рис. 3.21. Звіт «Виконання плану виробництва»

Для відображення процесу утилізації бракованих та непридатних виробів створено окрему підсистему «Утилізація». У ній знаходяться два документи – «Наряд на утилізацію» (рис. 3.22) та «Проведення утилізації» (рис. 3.23).

Наряд на утилізацію 000000001 від 01.10.2020 0:00:00

Провести та закрити | Записати | Провести | Створити на підставі | Ще

Номер: 000000001 Дата: 01.10.2020 0:00:00

Організація: ДП "Шепетівський ремонтний завод" Оформив: Миханчук Валентина Володимирівна

Додати | Ще

N	Номенклатура	Кількість	Причина
1	Рама	1	зношення

Коментар:

Рис. 3.22. Форма документа «Наряд на утилізацію»

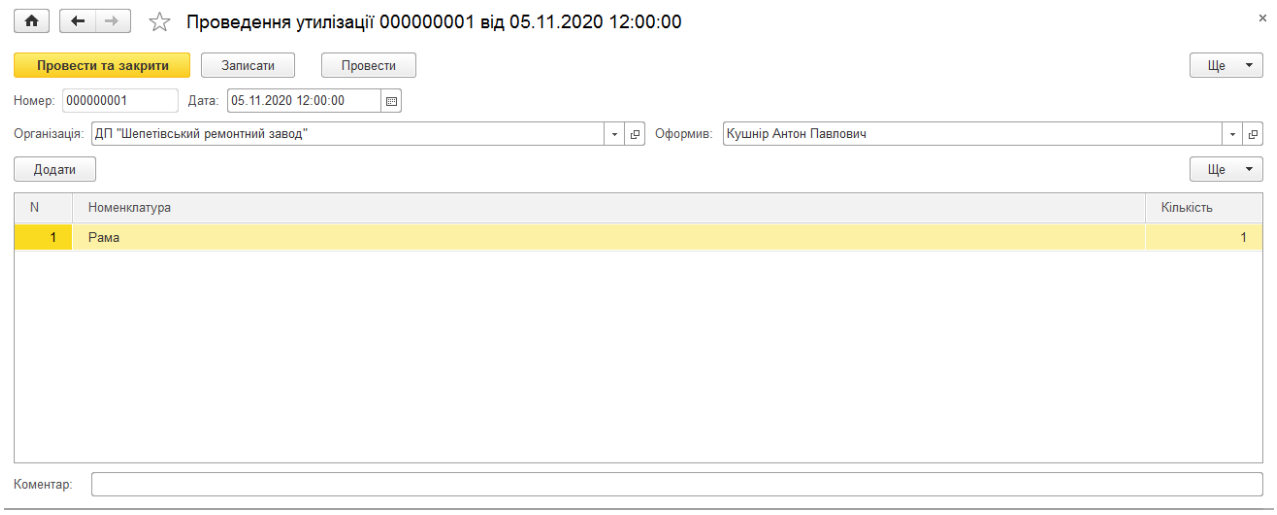

Рис. 3.23. Форма документа «Проведення утилізації»

Перший документ створюється на основі дефектаційної відомості, коли при огляді визначають непридатні вироби, які слід утилізувати. Другий документ підтверджує факт проведення утилізації та створюється на основі наряду. Контроль за проведенням процесу відображає звіт «План/факт утилізації» (рис. 3.24). Значення планової кількості визначається за нарядами на утилізацію, а фактичної – за документами «Проведення утилізації». Стовпець «Відхилення» відповідає за результат виконання плану, якщо заповнене – план не виконано, якщо пуста комірка – виконано у повному обсязі.

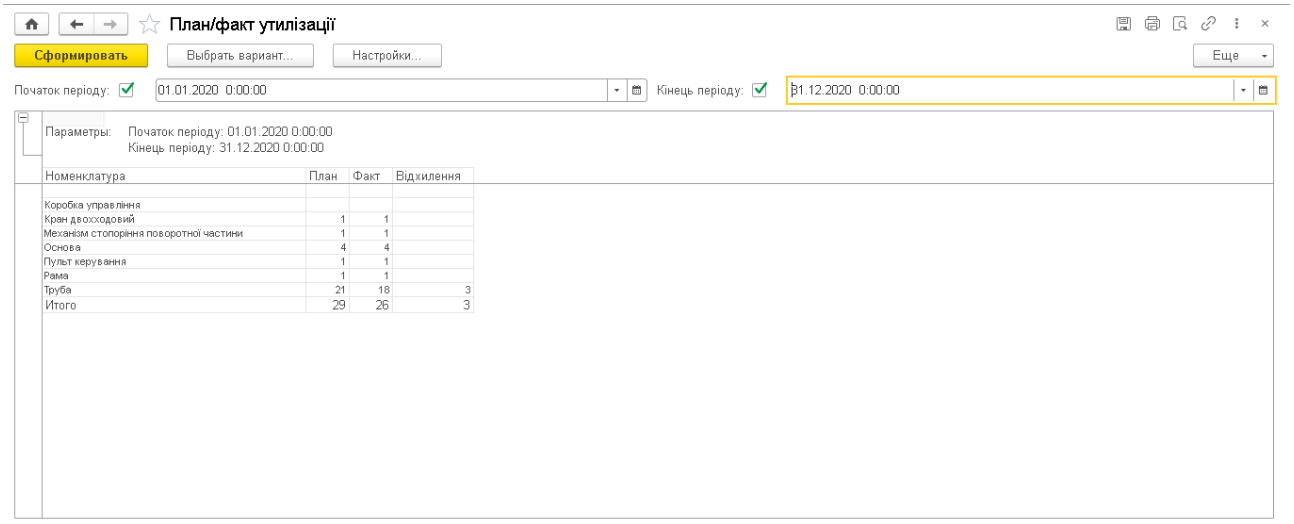

Рис. 3.24. Звіт «План/факт утилізації»

В системі передбачена функція прогнозування, яка розміщена у розділі «Звітність».

Прогнозування базується на методології екстраполяції, за якої висновки про значення прогнозних показників у майбутніх періодах робляться на основі вивчення їх динаміки у попередніх періодах [16].

Отже, спочатку у формі здійснення процедури прогнозування (рис. 3.25) вибирається аналізований період, для відбору обсягів наданих послуг (поле «Період»), далі слід вибрати варіант показника – натуральне (поле «Кількісний») чи вартісне (поле «Вартісний») вимірювання. У разі вибору першого прогнозуватиметься кількість послуг, яка може бути надана у майбутньому періоді, тоді як при другому варіанті – очікувана виручка.

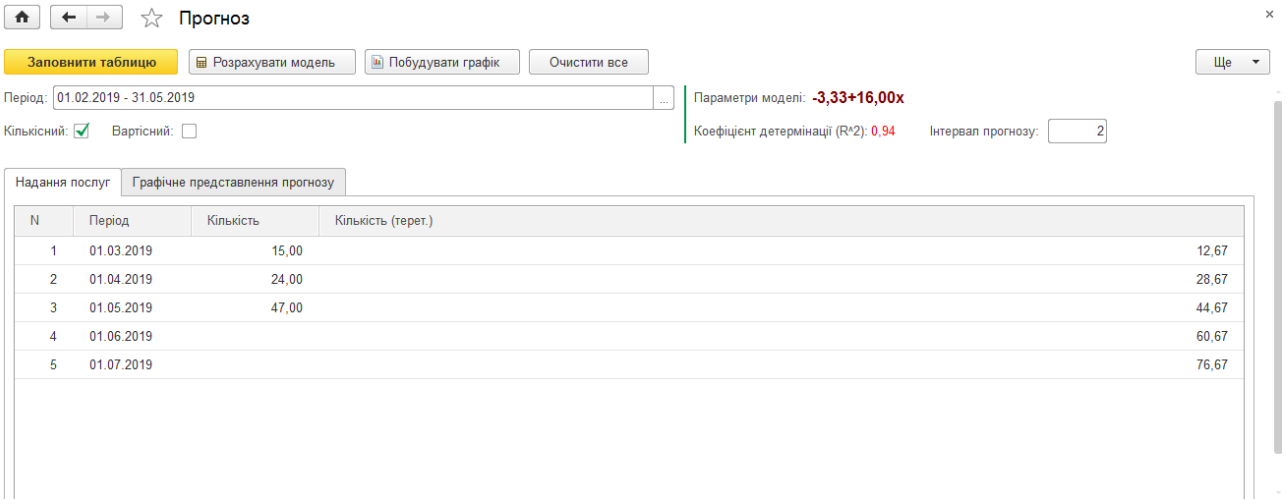

Рис. 3.25. Форма здійснення процедури прогнозування

Якщо не вибрати нічого, то система видасть помилку (рис. 3.26).

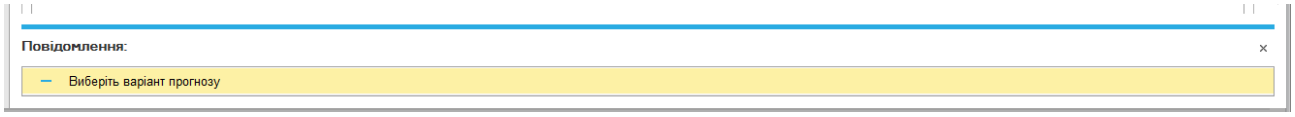

Рис. 3.26. Повідомлення про помилку

При натисненні кнопки «Заповнити таблицю» – побудується ряд динаміки показника у розрізі періодів. Далі на основі методу екстраполяції тренду слід виявити тенденцію, щоб продовжити її на майбутні періоди. Для розрахунку тренду використано рівняння лінійної регресії – $y = a + bx$. Щоб побудувати модель і визначити її параметри слід вказати інтервал прогнозу та натиснути кнопку «Розрахувати модель», тоді заповниться решта колонок таблиці і сформується рівняння. Визначення параметрів a і b описано методом найменших квадратів.

Графічне представлення прогнозу відбувається за рахунок команди «Побудувати графік» (рис. 3.27). Перейшовши на відповідну вкладку «Графічне представлення прогнозу» можна побачити графік, значення якого відповідають фактичному обсягу наданих послуг, також нанесено лінію тренду, що описує екстраполяцію точок на майбутні періоди.

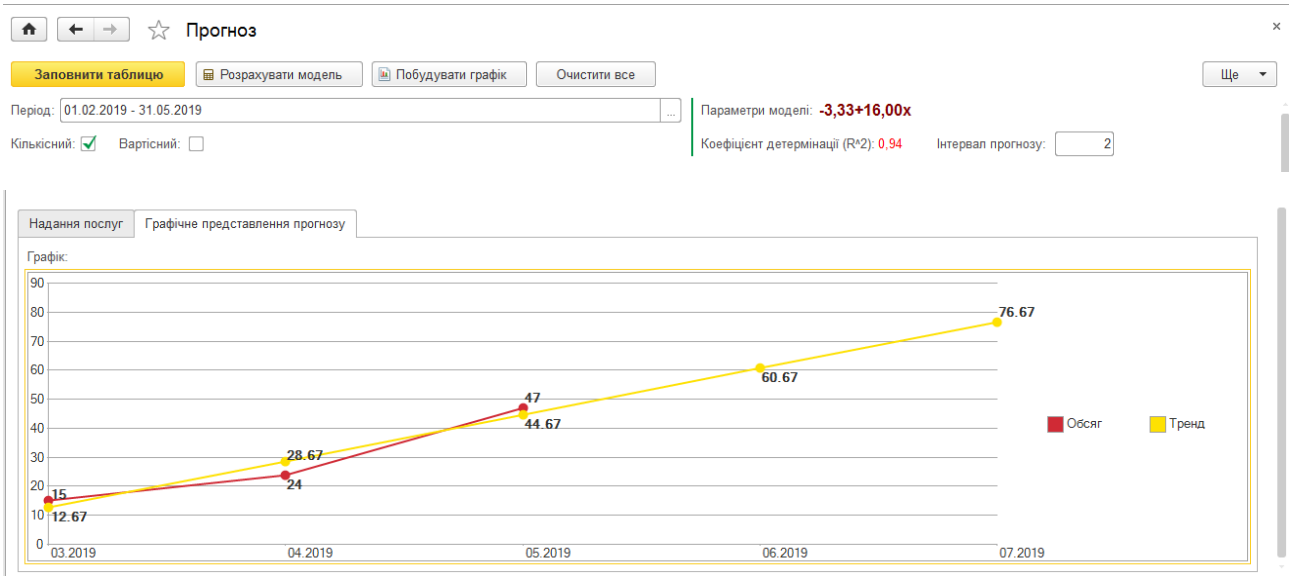

Рис. 3.27. Графічне представлення прогнозу

У розділі «Звітність» також наведені всі наявні звіти системи (рис. 3.28).

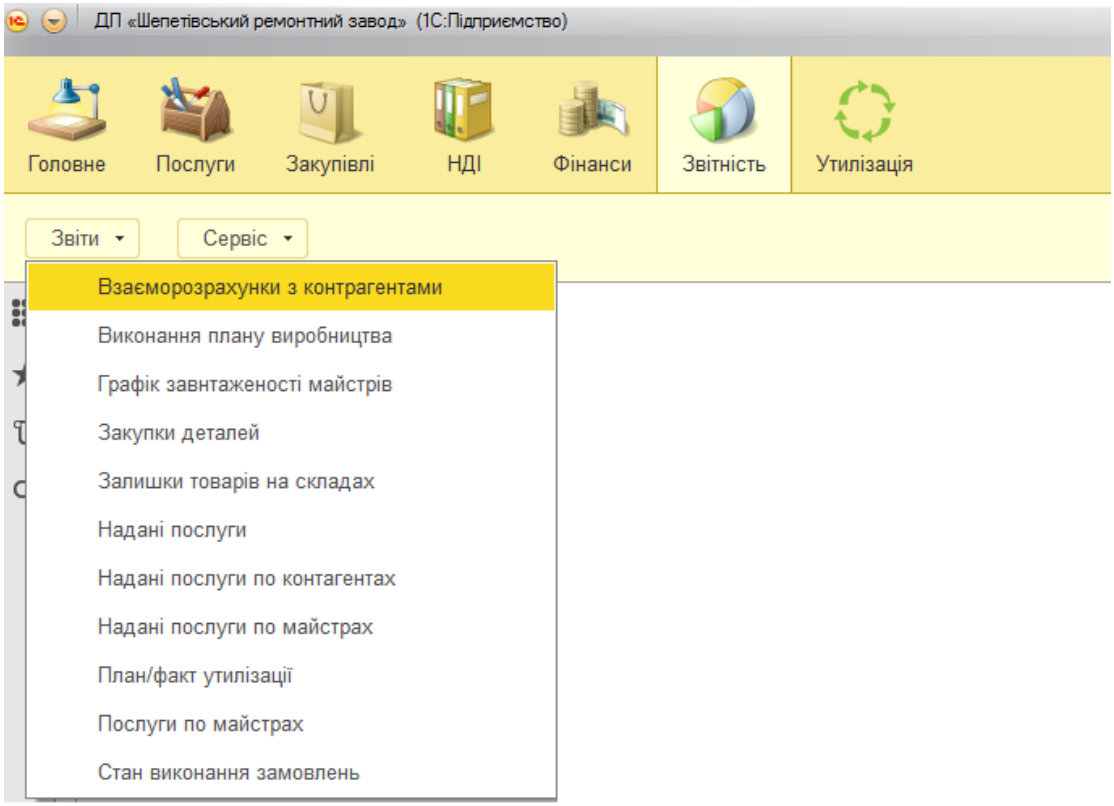

Рис. 3.28. Сукупність звітів реалізованих у ІС

Розроблена інформаційна система дозволяє автоматизувати бізнес-процес надання послуг контрагентам, фіксувати основні операції, які мають місце на підприємстві, контролювати та планувати їх виконання, виводити узагальнену аналітичну інформацію за вказаний часовий проміжок та здійснювати прогнозування на майбутні періоди.

Під час розробки інформаційної системи були використані джерела [9, 14].

Аналіз діяльності можна проводити і за зовнішніми звітами, для цього з системи вивантажують дані в табличний документ і на основі нього формують аналітику та візуалізацію.

Одним із таких засобів, що дозволяє це реалізувати є комплексне програмне забезпечення Power BI – потужний інструмент, який дозволяє об’єднувати кілька звітів одночасно на одній панелі. Тому для аналізу діяльності підприємства був розроблений дашборд (рис. 3.29).

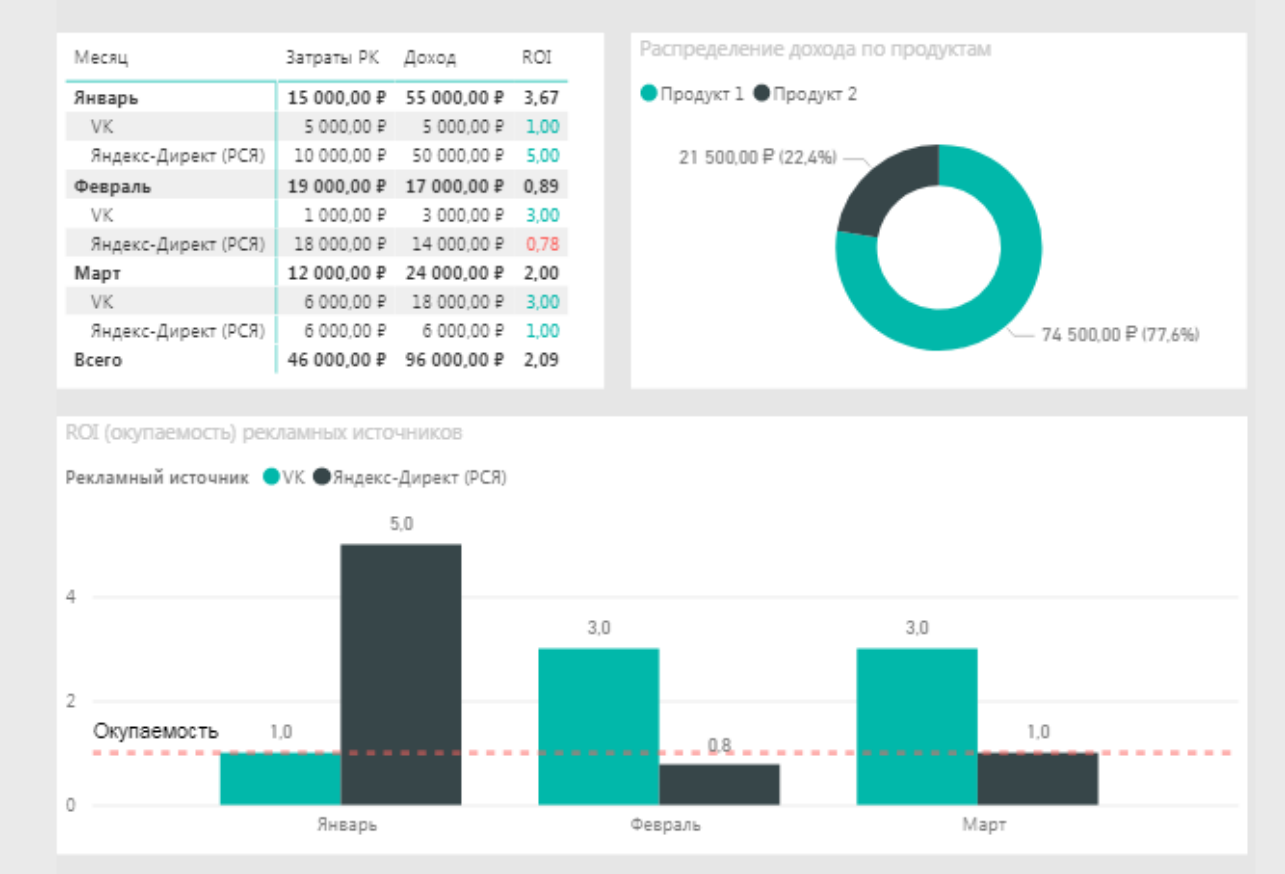

Рис. 3. 29. Панель звітів

Таким чином всі звіти знаходяться в одній площині, що допомагає комплексно оцінити основні результати здійснених бізнес-операцій.

ВИСНОВКИ

Аналіз думок науковців та практиків щодо значення сутності бізнес-планування дозволив виділити позитивні та негативні сторони наявних підходів та сформулювати власне визначення. Вважаємо, що бізнес-планування означає процес первинного та подальшого визначення техніко-економічних індикаторів функціонування підприємства з урахуванням наявних ресурсів, а також зовнішніх умов, можливостей та загроз, з метою забезпечення досягнення наперед визначених та затверджених цілей на основі постійного моніторингу відповідності фактичних показників плановим.

Єдиного підходу щодо здійснення бізнес-планування немає, адже цей процес залежить від розміру підприємства, типу бізнесу, досвіду роботи у відповідній сфері, інших факторів. Виділяють міжнародні методики, UNIDO або TASIS, українські методики згідно з галузевих стандартів, новітні західні методики, внутрішні власні методики конкретного підприємства чи спеціаліста, інші методики бізнес-планування. Серед структурних елементів бізнес-плану виділено резюме, дослідження ринку, маркетинг-план, оцінка ризиків, організаційний план, виробничий план, фінансовий план та інші елементи.

Враховуючи важливу роль сфери оборони, підвищується роль ДП «Шепетівський ремонтний завод», як державного підприємства, що здійснює постійне надання послуг обслуговування складної техніки як українській державі, так і зарубіжним замовникам.

ДП «Шепетівський ремонтний завод» надає послуги із виготовлення та ремонту військової техніки, а найважливішим замовником виступає Міністерство оборони України. Спостерігається посилення господарського потенціалу, адже протягом 2015-2019-го років обсяг залучених в операційний процес активів зріс на 152,54 %. Проте у 2019 р. спостерігається різке зниження обсягу збуту порівняно із роком раніше, а саме на 68,56 %, що вказує на послаблення ринкового становища та необхідність пошуку напрямків посилення конкурентоспроможності.

Проведена економічна діагностика конкурентного середовища і статусу підприємства дозволила виявити, що загалом галузь є складною та висококонкурентною, а окрім українських учасників також вагомий вплив можуть здійснювати і зарубіжні. З іншої сторони, проведений SWOT-аналіз дозволив ідентифікувати, що зовнішні загрози мають великий вплив, проте підприємство має достатньо фінансових, матеріальних і людських ресурсів, щоб їм протистояти.

Окрім цього, виявлено, що сильні сторони суттєво перевищують слабкі, а це означає, що слід або діяти за напрямком диверсифікації, або за напрямком інтенсивного росту. З іншої сторони, порівняння підприємства із українськими учасникам ринку зброї продемонструвало низький рівень конкурентоспроможності підприємства, а саме 5,8 балів з 10 порівно із 7,3 балів у лідера у ніші. Що ж до стратегічних груп конкурентів, то сюди відносяться підприємства, що спеціалізуються на виготовленні гвинтівок, автоматів, стрілецької зброї, а також ті підприємства, що надають ремонтні послуги. Також у таку категорію відносяться підприємства, що спеціалізуються на виробництві бойової зброї.

Незважаючи на велику кількість учасників ринку, все ж рівень концентрації у галузі у 2019 р. не є високим та за критерієм участі 10 найбільших підприємств становить лише 19,45 %, тобто ринок точно не є монополістичним, а тому підприємство має змогу просувати свою продукцію за допомогою звичайних ринкових інструментів та механізмів.

На ДП «Шепетівський ремонтний завод» існує чимало бізнес-процесів, які забезпечують його діяльність. Основний орієнтований на виробництво продукції та надання послуг (ремонт ракетно-артилерійського озброєння, технічне обслуговування та ремонт базових шасі), які становлять цінність для замовників, і при цьому генерують дохід для заводу. Розроблено реальну модель планування діяльності підприємства за допомогою методології SADT та встановлено, що вона має деякі недоліки. Так в процесі виконання накопичених замовлень виникають різні неузгодженості, затримки та форс-мажорні ситуації, не

враховуються виробничі потужності підприємства. З урахуванням проблемної ситуації, що виникає при формуванні оптимальних планів виконання замовлень на виробництво і ремонт техніки, побудовано концептуальну модель процесу вирішення даних негараздів, використовуючи методологію м’яких систем SSM.

Запропоновано альтернативні сценарії, що дозволяють проаналізувати динаміку змін обсягів виробництва за вартісним методом та спрогнозувати даний показник на майбутні періоди. Встановлено, що найкращим є оптимістичний варіант, за якого виручка зросте на 119 % (408586,11 тис. грн. у 2020 році та 894803,58 грн. у 2021 році), а найгіршим – песимістичний, який призведе до скорочення виручки на -68,6 % (58651,84 тис. грн. у 2020 році та до 18434, 43 тис. грн. у 2021 році).

Для інформаційної системи було модифіковано базу даних, яка складається з 46 таблиць та взята за основу при розробці інформаційної системи. В результаті модифіковано інформаційну систему на основі платформи 1С:Підприємство. Розроблена інформаційна система дозволяє автоматизувати бізнес-процес надання послуг контрагентам, фіксувати основні операції, які мають місце на підприємстві, контролювати та планувати їх виконання, виводити узагальнену аналітичну інформацію за вказаний часовий проміжок та здійснювати прогнозування на майбутні періоди. Для аналізу діяльності підприємства був розроблений дашборд за допомогою Power BI.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев В.С., Понятие и сущность системного анализа и мотивации персонала / В.С. Андреев// В сборнике: Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций. — Материалы международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов. — 2018. — С. 324-326.
2. Антропов М.С., Чичикин А.Н. Управление развитием и изменениями в мультинациональных организациях: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 146 с.: ил.
3. Воеводская А.С., Системный анализ как метод принятия решения при логистическом проектировании складских систем / А.С. Воеводская// Экономика и бизнес: теория и практика. — 2020. — № 4-1 (62). — С. 68-72.
4. Голюк В. Я. Методологія системного аналізу та його використання у формуванні державної економічної політики / Голюк В. Я //. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки. — 2016. — с. 32-35.
5. Гунько О. В. Інформаційне забезпечення бізнес-процесів операційної діяльності підприємства / О. В.Гунько, О. С. Пляшко // Матеріали II туру всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у 2019/2020 н.р. зі спеціалізації «Економічна кібернетика». – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2020 – с. 25-28
6. Гунько О. В. Теоретико-прикладні аспекти бізнес-планування / О. В. Гунько, І. О. Дейнега // ΛΌГОΣ. ОНЛАЙН. Науковий онлайн-журнал. – 2020. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://doi.org/10.36074/2663-4139.16.02
7. Гусаков М.А., Педагогическая технология формирования навыков разработки бизнес-плана в процессе профессиональной подготовки руководителей спортивных организаций / Гусаков М.А. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 5 (87). – С. 26-30

8. Завдання та функції інформаційної системи в організації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://knigi.studio/zed-ukrajini/zavdannya-funktsiji-informatsiynoji-sistemi-83985.html
9. Кашаев С. М.. 1С:Предприятие 8.3. Программирование и визуальная разработка на примерах / С. М. Кашаев. – СПб.: БХВ Петербург, 2015. – 336 с.
10. Клейменов А.М., Елистратова А.И., Роль системного анализа и комплексного подхода в экономических исследованиях / А.М. Клейменов, А.И. Елистратова// Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. — 2016. — № 3 (53). — С. 31-37
11. Кузьмина Н.В., Якушевская Е.А., Особенности применения системного анализа в экономике / Н.В. Кузьмина, Е.А. Якушевская// Формирование финансово-экономических механизмов хозяйствования в условиях информационной экономики. — 2020. — С. 164-168.
12. Основи підприємництва: Підручник / [Біляк Т.О., Бірюченко С.Ю., Бужимська К.О., та ін.] ; під заг. ред. Н.В. Валінкевич. – Житомир : ЖДТУ, 2019. – 493 с.
13. Основні макропоказники економічного і соціального розвитку України на 2021 рік: експертний огляд [Електронний ресурс] // Портал «Децентралізація». – Режим доступу: https://decentralization.gov.ua/news/12690
14. Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю.. 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. – М.: ООО 1С-Паблишинг, 2009. – 874 с.
15. Слободинська Т. С., Павликівська Н., М., Системний підхід, системна методологія, системний аналіз: синонімія понять та їхні особливі риси / Слободинська Т. С., Павликівська Н., М. // The 13th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science”. — 2020. — С.316-322.

16. Терещенко О.О. Фінансова діяльність суб’єктів господарювання: навч. посіб-ник [Електронний ресурс] / О.О. Терещенко // Бібліотека BukLib.net. – К.: КНЕУ, 2003. – 554 с. – Режим доступу: https://buklib.net/books/28430/
17. Фінансова звітність оборонних компаній України [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ukrmilitary.com/p/financial.html
18. Функціональні вимоги [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Функціональні_вимоги
19. Ядгаров Я.С., Рыночное хозяйство в контексте эволюции парадигм экономической науки и преодоления опыта несистемного анализа системным анализом / Я.С. Ядгаров// Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Бизнес, инновации, информационные технологии, моделирование. — 2019. — С. 32-48.
20. CATWOE анализ: практический пример проекта цифровизации и IIoT [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bigdataschool.ru/blog/catwoe-analysis-case-iiot.html
21. Cheah J., Amran A., Yahya S., External oriented resources and social enterprises’ performance: the dominant mediating role of formal business planning // Journal of Cleaner Production. – 2019. – 236: 117693. – c.1-11
22. Papageorgiou G., et al. Effective business planning for sustainable urban development: the case of active mobility // ECIE 2019. – 14th European Conference on Innovation and Entrepreneurship (2 vols). Academic Conferences and publishing limited. – 2019. – c. 759-768.
23. Trends in world military expenditure [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/sipri_fs_1805_milex_2017.pdf

Додатки