

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економіки та управління бізнесом
Кафедра економіки, організації та управління підприємствами

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

на тему: «Обґрунтування стратегії збільшення прибутковості діяльності підприємства»

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ПТ-24м
спеціальності 076 Підприємництво та торгівля

Яцечко Павло Леонідович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: Турило Анатолій Анатолійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Рецензент: Рябикіна Катерина Григорівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

м. Кривий Ріг
2025

КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет економіки та управління бізнесом
Кафедра економіки, організації та управління підприємствами
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 076 Підприємництво та торгівля

ЗАТВЕРДЖУЮ:

зав. кафедри ЕОУП,
д-р. екон. наук, проф. Альона ШАХНО

« ____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві

Яцечку Павлу Леонідовичу

1. Тема роботи «Обґрунтування стратегії збільшення прибутковості діяльності підприємства»
Керівник теми Турило Анатолій Анатолійович, д.е.н., професор
затверджені наказом по університету від “ 04 ” серпня 2025 р. № 567 с
2. Строк подання здобувачем роботи: 13.12.2025
3. Вихідні дані до роботи: статистична фінансова звітність підприємства ТОВ «ГК «Нафтогаз України» 2020-2024 рр. (баланс, звіт про фінансові результати), поточна внутрішня звітність підприємства, періодична та спеціальна література з підприємництва та торгівлі, методичні вказівки для написання та захисту кваліфікаційної роботи кафедри економіки, організації та управління підприємствами.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): представити методичні засади щодо визначення показників прибутковості діяльності підприємства; аналіз техніко-економічних показників діяльності підприємства ТОВ «ГК «Нафтогаз України» за 2020-2024 рр.; обґрунтувати стратегію підвищення прибутковості діяльності підприємства та впровадження заходів щодо її поліпшення на ТОВ «ГК «Нафтогаз України»; обґрунтувати метод оптимізації та реалізації економіко-математичної моделі на ТОВ «ГК «Нафтогаз України»
5. Перелік графічного матеріалу: Види прибутковості; Порівняння чистого прибутку та обсягу виробленої продукції Нафтогазу і світових лідерів; Аналіз основних ТЕП ТОВ «ГК «Нафтогаз України»; Кореляційно-регресійний аналіз собівартості на ТОВ «ГК «Нафтогаз України»; Кореляційно-регресійний аналіз факторів, що впливають на собівартість; Економічний ефект від запропонованих заходів

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	проф. Турило А. А.	24.06.2025	29.09.2025
Розділ 2	проф. Турило А. А.	24.06.2025	27.10.2025
Розділ 3	проф. Турило А. А.	24.06.2025	20.11.2025
Нормоконтроль	доц. Поліщук І.Г.		

7. Дата видачі завдання « 24 » червня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітки
1	Співбесіда зі здобувачем, визначення теми роботи, видача завдання	24.06.2025	виконано
2	Збір матеріалів до кваліфікаційної роботи	11.08 – 01.09	виконано
3	Групування та аналіз зібраного матеріалу, уточнення завдань кваліфікаційної роботи	02.09 – 06.09	виконано
4	Підготовка I розділу та подання його керівникові	08.09 – 29.09	виконано
5	Підготовка II розділу та подання його керівникові	30.09 – 27.10	виконано
6	Підготовка III розділу та подання його керівникові	28.10 – 20.11	виконано
7	Підготовка вступної частини та висновку	20.11 – 30.11	виконано
8	Перевірка роботи керівником та доопрацювання кваліфікаційної роботи	01.12 – 06.12	виконано
9	Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність/відсутність академічного плагіату	згідно з розпорядженням ректора	
10	Отримання відгуку керівника та рецензії	07.12. – 13.12	виконано
11	Публічний захист кваліфікаційної роботи	15.12.2025	

Здобувач _____

Павло ЯЦЕЧКО

Науковий керівник _____

Анатолій ТУРИЛО

РЕФЕРАТ

на кваліфікаційну роботу другого (магістерського) рівня вищої освіти
здобувача спеціальності 076 Підприємництво та торгівля
Яцечко П.Л. «Обґрунтування стратегії збільшення прибутковості діяльності
підприємства». – КНУ, 2025 р.

Кваліфікаційна робота виконана на 102 сторінках, містить 32 таблиць,
22 рисунків. При підготовці роботи використано 57 літературних джерел.

Мета кваліфікаційної (магістерської) роботи: полягає у дослідженні
показника продуктивності діяльності на ТОВ «Газопостачальна компанія
«Нафтогаз України» та впровадження заходів щодо його збільшення.

Завдання дослідження: визначити економічну сутність показника
прибутковості; розглянути сучасні методи щодо визначення показника
прибутковості; порівняти виробничо-господарські показники діяльності ТОВ
«Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» з аналогічними
підприємствами даної галузі; здійснити аналіз техніко-економічних
показників ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»; встановити
фактори впливу окремих показників на прибутковість ТОВ «Газопостачальна
компанія «Нафтогаз України»; обґрунтувати стратегію збільшення
прибутковості діяльності підприємства та впровадити заходи щодо її
поліпшення; розробити економіко-математичну модель та встановити
взаємозв'язок між її складовими; обґрунтувати метод оптимізації та
реалізації економіко-математичної моделі; навести приклади ефективності
оптимізаційних процесів; зробити чіткі висновки після завершення
проведеної роботи; проаналізувати список використаних джерел та надати
посилання на них; надати необхідні таблиці у додатках.

Об'єкт дослідження: виступає прибутковість діяльності підприємства ТОВ
«Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Предмет дослідження: виступають фактори, які впливають на підвищення
прибутковості ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Одержаний економічний ефект (ефективність): Запропоновані заходи із
використання надсучасних дронів дозволять отримати ТОВ
«Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» економічний ефект у розмірі
42663,93 млн.грн., а рентабельність продукції зросла на 45,49%

Ключові слова: прибутковість, рентабельність, ефективність, факторний
аналіз, кореляційно модель

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	9
1.1. Економічна сутність показника прибутковості	9
1.2. Методичні засади щодо визначення показників прибутковості діяльності підприємства	17
1.3. Порівняльна характеристика показників виробничо-господарської діяльності підприємства в системі підприємств галузі	27
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЧО- ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ГАЗОПОСТАЧАЛЬНА КОМПАНІЯ «НАФТОГАЗ УКРАЇНИ»	35
2.1. Аналіз техніко-економічних показників ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»	35
2.2. Встановлення факторів впливу окремих показників на прибутковість на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»	47
2.3. Обґрунтування стратегії підвищення прибутковості діяльності підприємства та впровадження заходів щодо її поліпшення	54
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕТНАБЕЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	65
3.1. Розробка економіко-математичної моделі та встановлення взаємозв'язків між її складовими	63
3.2. Обґрунтування методу оптимізації та реалізація економіко- математичної моделі	76
3.3. Ефективність результатів оптимізації	81
ВИСНОВКИ	89
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	98
ДОДАТКИ	103

ВСТУП

На сучасному етапі економічного розвитку у цілісній системі аналізу ефективності роботи суб'єктів господарювання продуктивності (рентабельності) належить провідне місце через комплексність та інформативність цієї економічної категорії.

Актуальність даної теми полягає в тому, що показник продуктивності (рентабельності) є важливою складовою розуміння ефективності діяльності підприємства. Даний показник демонструє ефективність отриманих результатів діяльності підприємства до фактичних витрат, які підприємство понесло для їх отримання. Рентабельність, фактично, вважається вирішальним інструментом механізму ринкової економіки для формування виробництва відповідно до потреб споживачів.

Прибутковість діяльності підприємства завжди була основним стимулюючим чинником для подальшого розвитку та розширення виробництва. А підприємства, які ефективно функціонують, створюють сприятливий фундамент для підвищення загального рівня економічного розвитку держави.

Співвідношення прибутку до витрат називається рентабельністю підприємства, тобто, ефективністю його господарської та економічної діяльності. Чим вища рентабельність, тим вища ефективність підприємства, тим краще задіяні всі підрозділи які беруть участь у виготовленні продукції, обслуговуванні обладнання, яке виготовляє продукцію та підрозділи, які займаються обробкою, збиранням та аналізом ситуації і впроваджують заходи щодо покращення діяльності підприємства. Якщо брати до уваги актуальність дослідження даного показника на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України», то, звичайно, зростання даного показника свідчатиме про вдале використання наявних ресурсів спрямованих на видобуток та реалізацію природного газу та нафтопродуктів, що дає змогу не тільки на збільшення

прибутку підприємства, а й покращення економічного становища України, підписання нових контрактів з іноземними контрагентами, тим самим, рухаючи нашу економіку вперед та Всесвітню, в цілому.

Питанням рентабельності діяльності підприємства займалися безліч вітчизняних та іноземних науковців, таких як: Савицької О.М., Перерва П.Г., Польова Т.В., Тешева Л.В., Титаренко В.В., Турило А.М., Турило А.А., Поддєрьогін А.М., Янковська В.А., Хаванова М.С. та інші.

Метою даної дипломної роботи полягає у дослідженні показника продуктивності діяльності на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» та впровадження заходів щодо його збільшення.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити ряд завдань:

- визначити економічну сутність показника прибутковості;
- розглянути сучасні методи щодо визначення показника прибутковості;
- порівняти виробничо-господарські показники діяльності ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» з аналогічними підприємствами даної галузі;
- здійснити аналіз техніко-економічних показників ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»;
- встановити фактори впливу окремих показників на прибутковість ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»;
- обґрунтувати стратегію збільшення прибутковості діяльності підприємства та впровадити заходи щодо її поліпшення;
- розробити економіко-математичну модель та встановити взаємозв'язок між її складовими;
- обґрунтувати метод оптимізації та реалізації економіко-математичної моделі;
- навести приклади ефективності оптимізаційних процесів;
- зробити чіткі висновки після завершення проведеної роботи;

- проаналізувати список використаних джерел та надати посилання на них;
- надати необхідні таблиці у додатках.

Об'єктом дослідження виступає прибутковість діяльності підприємства ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Предметом дослідження виступають фактори, які впливають на підвищення прибутковості ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Під час написання магістерської дипломної роботи були використані такі методи дослідження як: економіко-математичний, статистичний, порівняльний аналіз, факторний та кореляційно-регресійний аналіз, а також схематичні, табличні та графічні методи.

Теоретичною та інформаційною базою для виконання курсової роботи є підручники, посібники, наукові статті, офіційні статистичні джерела та методичні вказівки з дисциплін «Економіка підприємства», «Техніко-економічний аналіз», «Планування і контроль на підприємстві» а також «Звіт про фінансовий стан», «Звіт про фінансові результати» і форма № 5 «Примітки до річної фінансової звітності ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» з сайту smida.gov.ua, офіційного сайту підприємства та інших ресурсів мережі Інтернет.

Практичне значення наших результатів залежить від аналізування діяльності підприємства, визначення показників рентабельності діяльності підприємства та запропонування заходів щодо покращення даного показника шляхом інноваційних, технологічних, організаційних та технічних рішень. Внаслідок прийняття даних рішень підприємство матиме змогу покращити свій фінансовий та економічний стан, підвищити показник рентабельності підприємства та стрімко розвиватися.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Економічна сутність показника прибутковості

Прибуток – головний показник, який відображає фінансові результати діяльності підприємства, мету його діяльності. Прибуток є основним фінансовим джерелом розвитку підприємства. І одним з головних питань економіки та фінансів є визначення фінансового результату діяльності підприємства. Прибуток виступає головною рушійною силою економічних процесів та основною метою діяльності підприємства. Він є джерелом забезпечення не лише внутрішньогосподарських потреб підприємства, а і джерелом формування бюджетних ресурсів держави.

Прибуток – це об’єктивна економічна категорія, котра показує абсолютну різницю між дохідною та витратною частинами ведення будь-якого бізнесу, діяльністю підприємства (компанії, організації, корпорації, фірми) та організації підприємництва різних суб’єктів господарювання [33, 38]. Прибуток – це абсолютний показник, він показує величину(-и) фінансового(-их) результату(-ів), але якими зусиллями вони досягнуті, на базі яких ресурсів (фінансових, матеріальних, нематеріальних) отримано той чи інший фінансовий ефект, відповісти складно. Тому на допомогу абсолютним показникам різних видів фінансових (економічних) результатів (ефектів) приходять група відносних показників, суть яких і полягає у відповіді на питання стосовно того, якими ресурсами (на підставі якої ресурсної бази) згенеровано прибуток [33].

Наведемо визначення основних видів прибутку.

Прибуток — це частина заново створеної вартості й водночас показник результату фінансово-господарської діяльності підприємства. Узагальнюючими

фінансовими показниками діяльності підприємства є валовий і чистий прибуток.

Валовий прибуток (збиток) розраховують як різницю між чистим доходом (виручкою) від реалізації продукції (послуг) і собівартістю реалізованої продукції.

Чистий дохід (виручку) від реалізації продукції визначають вирахуванням з доходу (виручки) від реалізації продукції відповідних податків, зборів, знижок тощо (податок на додану вартість, акцизний збір, інші збори або податки з обороту, інші вирахування з доходу – знижки, повернення продукції тощо).

Прибуток (глобальний вираз):

$$П = В - С_{повн}. \quad (1.1)$$

де, В – виручка (валовий результат продажів, первинний показник ефекту, економічного результату), грн.,

Сповн. – повно собівартість продукції, котра включає в себе змінні та постійні витрати.

Чистий прибуток:

$$ЧП = П * \left(\frac{100 - СПП}{100} \right) \quad (1.2)$$

де, П – прибуток, грн.,

СПП – ставка податку на прибуток (величина податку - %).

Далі, з абсолютного показника прибутку (результату, ефекту) ми переходимо до відносного показника прибутковості діяльності підприємства (організації).

Прибутковість – це відношення ефекту (результату, прибутку, продукту) до ресурсів (активів, ресурсної бази, різних витратних статей): простими словами – у чисельнику стоїть ефект, а у знаменнику – витрати діяльності підприємства (кошторис статей балансу або взагалі активів).

Прибутковість:

$$Пр-ть = П / Р \quad (1.3)$$

де, П – прибуток (результат, ефект),

Р – ресурси (активи, витрати, пасиви)

Тому прибутковість – це основний показник в аналізі господарської (підприємницької) діяльності. Головним також є те, що категорії «прибутковість» і «рентабельність» є синонімами по своїй суті: у обох показників в чисельнику стоїть ефект (прибуток, рента), а у знаменнику – витрати. А прикладний вираз цього показника втілюється в системі різноманітних формул-показників рентабельності. Тож, рентабельність – це один із найважливіших показників, який характеризує ефективність використання наявних ресурсів. Адже в даній роботі ми будемо спиратися на ключові показники рентабельності підприємства.

Питанням рентабельності займалися безліч науковців по всьому світу. За визначенням викладача Вінницького національного аграрного університету, д.е.н., професора Савицької О.М. рентабельність є одним із визначень ефективності роботи підприємства і що необхідність підвищення даного показника сприяє фінансовому зміцненню будь-якого підприємства [41, с.252].

Перерва П.Г. стверджує, що розвиток підприємства неможливий без зростання рівня рентабельності, на яку впливає прибуток підприємства. Адже за рахунок отримання прибутку, у подальшому можна створювати нові робочі місця, впроваджувати нові технології, модернізовувати наявне обладнання тощо [40, с.193].

Польова Т. В. вважає, що рентабельність залежить саме від облікової система, яка, внаслідок аналізування процесів підприємства допомагає підвищити ефективність діяльності підприємства. [40, с.126].

Тешева Л.В., Титаренко В.В. надають таку характеристику показнику рентабельності: рентабельність – це показник, який вказує на ефективність використання наявних трудових, фінансових, технічних та економічних ресурсів [44].

За визначенням науковців Турило А.М., Турило А.А., рентабельність – це категорія, яка визначає показник діяльності підприємства, де поєднуються усі фактори виробництва та реалізації продукції [46].

Зарубіжні вчені здебільшого спираються на американську систему управлінського обліку, яка називається «Оцінка ефективності підприємства», англійською Statement on Management Accounting.

Поддєрьогін А.М. вважає аналіз фінансової звітності однією із головних тем у визначенні показника рентабельності. Він також наголошує, що дане питання не до кінця розглянуте науковцями і потребує більш ретельного аналізу [49].

Янковська В.А. визначає рентабельність як рівень ефективності використання акцій [50].

Хаванова М.С. займався питанням впливу показників прибутку на рентабельність [51].

Я погоджуюся з думкою більшості вітчизняних та зарубіжних науковців.

Рентабельність з теоретичної точки зору, на мою думку, це комплекс ефективних рішень усіх підрозділів підприємства, які займаються виготовленням продукції, обслуговуванням обладнання, яке її виготовляє, збутом продукції, аналізом рівня збуту тощо.

Графічно зобразим показник прибутковості на рисунку 1.1.

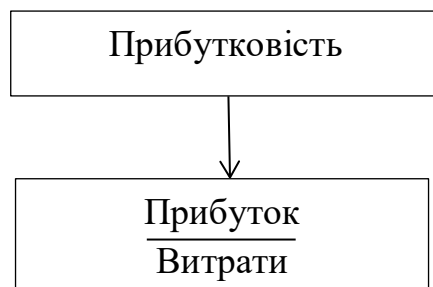


Рисунок 1.1 – Показник прибутковості у графічному вигляді

Для розуміння роботи показника рентабельності та взаємодії даного показника з внутрішнім і навколишнім середовищем діяльності підприємства ми визначимо ключові фігури у аналізі даного показника та що саме вони досліджують. Дану характеристику буде представлено на рисунку 1.2.

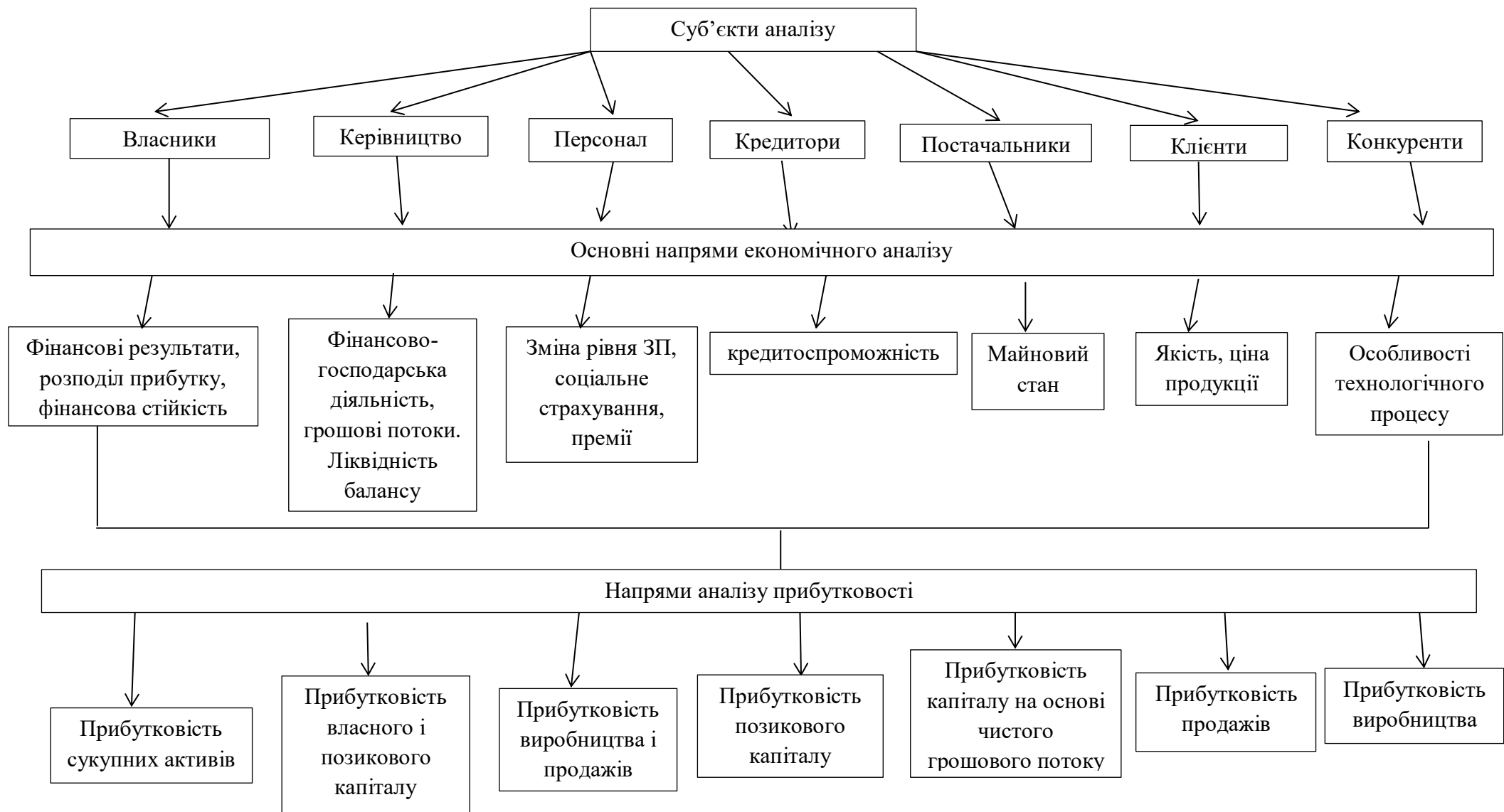


Рисунок 1.2 – Суб'єкти і основні напрямки аналізу

Наступним етапом нашого дослідження буде визначення показників прибутковості, які застосовуються для аналізу діяльності підприємства [15]:

- Прибутковість продукції – визначає суму отриманого прибутку з 1 грн понесених витрат, тобто визначає ефективність виробництва і реалізації продукції;
- Прибутковість підприємства – показує рівень отримання прибутку від 1 грн вкладених активів. Фактично, визначає ефективність використання наявних активів підприємства;
- Прибутковість власного капіталу – визначає скільки чистого прибутку буде отримано з 1 грн власного капіталу;
- Прибутковість залученого капіталу – визначає ефективність використання залученого капіталу шляхом співвідношення чистого прибутку до залученого капіталу;
- Прибутковість необоротних активів – показує рівень чистого прибутку, який припадає на 1 грн необоротних активів;
- Прибутковість оборотних активів – аналогічно як і попередній показник, тільки по відношенню до оборотних активів;
- Прибутковість окупності активів – визначає величину активів, яка припадає на 1 грн чистого доходу. Для нормальних умов діяльності підприємства бажано, щоб такий показник зменшувався;
- Валова прибутковість продажу – надає інформацію про рівень валового прибутку, який отримано з 1 грн чистого доходу;
- Чиста прибутковість продажу – аналогічно з валовою прибутковістю, тільки мова йде про чистий прибуток.

Загалом, всі показники можна виділити на витратні, ресурсні та дохідні. Повне дослідження даних показників викладено у вигляді рис.1.3. Як ми бачимо, за рис.1.3. існують 4 витратних показники рентабельності, 10 ресурсних показників та 3 доходних показники.

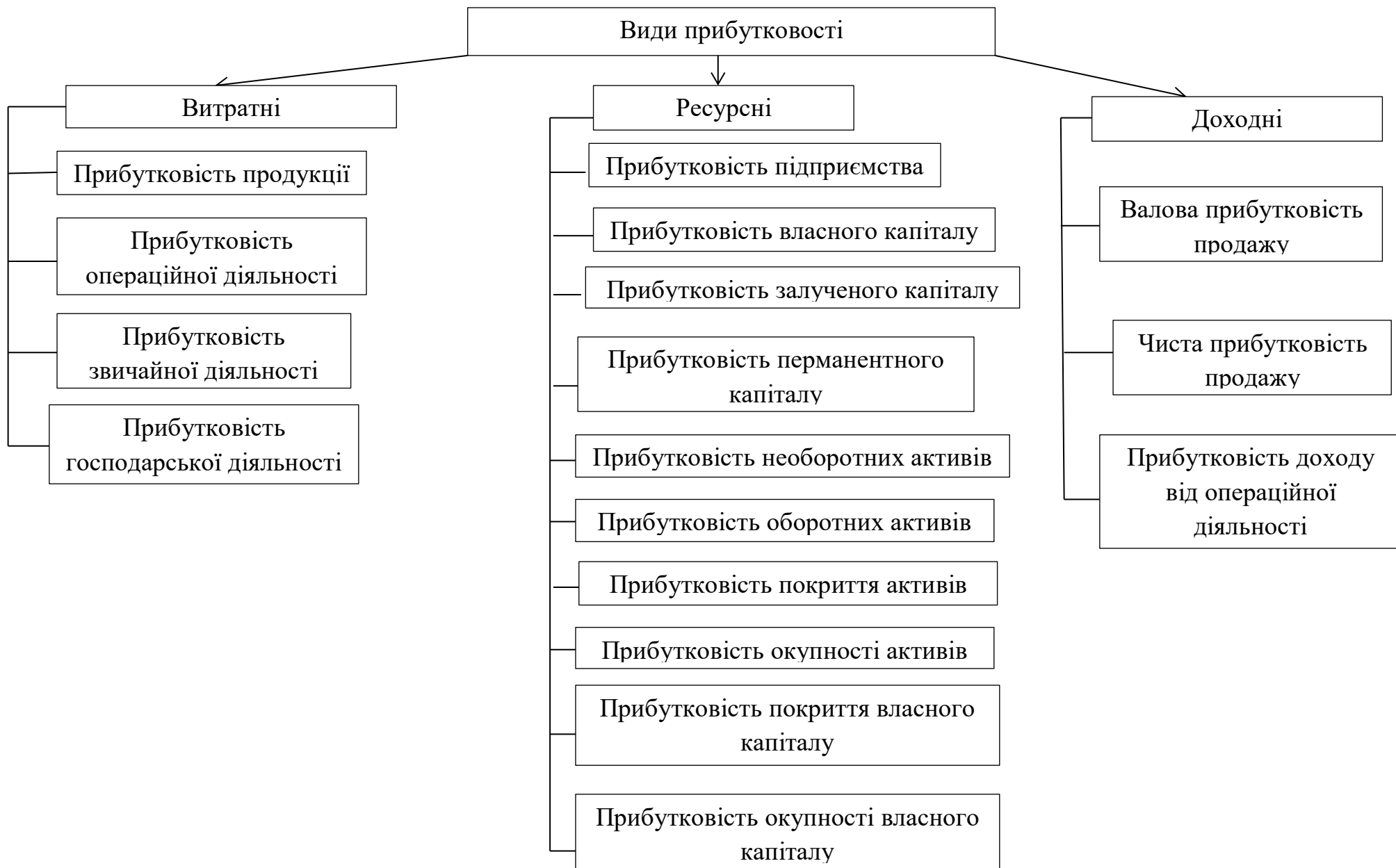


Рисунок 1.3 – Види прибутковості

Загалом, в даному підрозділі ми дали економічне визначення показнику прибутковості (рентабельності). Розглянули історичну характеристику рентабельності, з'ясували які саме дослідники займалися даним питанням. Окрім цього, висловили власну думку щодо характеристики рентабельності.

Наступним питанням, яке ми досліджували в даному підрозділі було поняття суб'єктів аналізу рентабельності, тобто, хто саме може аналізувати та впливати на даний показник. Всього, нами було визначено 7 суб'єктів, а саме: власники, керівництво, персонал, кредитори, постачальники, клієнти та конкуренти. Всі вони, так чи інакше займаються аналізом рентабельності. Власників цікавлять, перш за все, фінансові результати, тобто, який саме прибуток кінцевий вони зможуть отримати за проведену підприємством роботу. Керівництво займається питанням грошових потоків та фінансово-господарською діяльністю. Персонал цікавить їхня заробітна плата та умови праці на підприємстві. Кредиторів цікавить кредитоспроможність організації та своєчасність сплати нею боргів. Постачальників, майновий стан. Чим вище їх майновий стан, тим різноманітнішу та дорожчу продукцію вони можуть поставляти. Клієнтів – якість і ціна продукції, бажано, чим нижча ціна та чим вища якість. Конкурентів цікавить технологічний процес виготовлення продукції та можливість його отримання щоб проаналізувати та покращити свою продукцію за необхідності. Дана інформацію у стислому вигляді надана на рис.1.2.

Потім, ми визначили 17 видів прибутковості (рентабельності), які за своїм призначенням діляться на 3 категорії: ресурсні, доходні та витратні. Надали характеристику основним її видам, а повна інформацію щодо всіх 17 видів відображена у вигляді рис.1.3.

Загалом, даний підрозділ є базовим. Оскільки, він дає змогу зрозуміти, що саме за показник вивчається, для чого він потрібен, яку історію він пройшов та які саме вчені його досліджували. Дана інформація необхідна для подальших розрахунків, аналізу діяльності підприємства та надання рекомендацій щодо його покращення.

1.2 Методичні засади щодо визначення показників прибутковості діяльності підприємства

Як і зазначалось у підрозділі 1.1, прибутковість (рентабельність) – важливий показник у сфері діяльності підприємства.

Рентабельність – це співвідношення результатів до затрат. Тобто, рентабельність показує фактичну успішність діяльності підприємства. Як вдало чи не вдало використовує підприємство наявні ресурси.

Існує безліч різновидів рентабельності. Ми у нашій роботі, зазначимо основні 17 видів рентабельності і надамо відповідні формули для їх визначення.

Основною у нашому подальшому дослідженні буде рентабельність продукції, тому розпочнемо із неї [8,13].

1. Рентабельність продукції ($R_{\text{прод.}}$)

$$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{ЧП}}{C} \times 100\%, \quad (1.4.)$$

де $R_{\text{прод.}}$ – рентабельність продукції, %

ВП – чистий прибуток

C – собівартість реалізованої продукції.

Для того, щоб отримати показник рентабельності продукції потрібно знати значення чистого прибутку та собівартості продукції.

Валовий прибуток розраховується за наступною формулою:

$$\text{ВП} = \text{ЧД} - C, \quad (1.5)$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації продукції.

Наступним етапом ми будемо досліджувати показник рентабельності операційної діяльності.

2. Рентабельність операційної діяльності ($R_{\text{опер.діяльн.}}$)

$$R_{\text{опер.діяльн.}} = \frac{П_{\text{опер.діяльн.}}}{В_{\text{опер.діяльн.}}} \times 100\%, \quad (1.6)$$

де $П_{\text{опер.діяльн.}}$ – прибуток від операційної діяльності;

$В_{\text{опер.діяльн.}}$ – витрати від операційної діяльності.

Прибуток від операційної діяльності розраховується за формулою, наведеною нижче:

$$П_{\text{опер.діяльн.}} = ВП + ІОД - АВ - ВЗ - ІОВ, \quad (1.7)$$

де ІОД – інші операційні доходи;

АВ – адміністративні витрати;

ВЗ – витрати на збут;

ІОВ – інші операційні витрати

Витрати від операційної діяльності розраховуються за наступною формулою:

$$В_{\text{опер.діяльн.}} = С + АВ + ВЗ + ІОВ \quad (1.8)$$

До адміністративних витрат включають [13]:

- витрати на службові відрядження;
- витрати на зв'язок;
- винагороди за професійні послуги;
- плата за розрахунково-касове обслуговування

Інші операційні витрати визначаються за такими складовими:

- вартість робіт, послуг сторонніх підприємств;
- сума податків, зборів, окрім податку на прибуток;
- втрати від курсових різниць;
- знецінення запасів;
- псування цінностей;

- списання та уцінка активів;
- сума фінансових санкцій.

Наступним показником у нашій роботі буде показник рентабельності звичайної діяльності. Формула для розрахунку даного показника, представлена нижче.

3. Рентабельність звичайної діяльності ($R_{\text{звич.діяльн.}}$)

$$R_{\text{звич.діяльн.}} = \frac{П_{\text{звич.діяльн.}}}{В_{\text{звич.діяльн.}}} \times 100\%, \quad (1.9)$$

де $П_{\text{звич.діяльн.}}$ – прибуток від звичайної діяльності;

$В_{\text{звич.діяльн.}}$ – витрати від звичайної діяльності.

$$П_{\text{звич.діяльн.}} = П_{\text{опер.діяльн.}} + \text{ДУК} + \text{ФД} + \text{ІД} - \text{ВУК} - \text{ФВ} - \text{ІВ}, \quad (1.10)$$

де ДУК – дохід від участі в капіталі;

ФД – фінансові доходи;

ІД – інші доходи;

ВУК – витрати від участі в капіталі;

ФВ – фінансові витрати;

ІВ – інші витрати

Дохід від участі в капіталі – це дохід від інвестицій, які обліковуються за методом участі в капіталі.

Фінансові доходи – це дивіденди, відсотки та інші доходи, отримані від фінансових інвестицій (крім доходів, які обліковують за методом участі в капіталі).

Інші доходи – це доходи, які виникають у процесі господарської діяльності, але не пов'язані з операційною та фінансовою діяльністю підприємства.

Витрати від участі в капіталі – це збитки від інвестицій в асоційовані, дочірні або спільні підприємства, обліковувані методом участі в капіталі.

Фінансові витрати – це витрати на % та інші витрати підприємства, пов’язані із запозиченнями (тобто проценти, пов’язані, з отриманням позик, за векселями, облігаціями, а також іншими короткостроковими та довгостроковими зобов’язаннями на які нараховують відсотки.

Інші витрати – це витрати, які виникають під час діяльності підприємства (крім фінансових витрат), але не пов’язані безпосередньо з виробництвом або реалізацією продукції. До таких витрат відносять [8,13]:

- витрати від зміни вартості фінансових інструментів;
- втрати від зменшення корисності необоротних активів;
- втрати від неопераційних курсових різниць;
- витрати на ліквідацію необоротних активів.

$$B_{\text{звич.діяльн.}} = B_{\text{опер.діяльн.}} + \text{ФВ} + \text{ВУК} + \text{ІВ} \quad (1.11)$$

4. Рентабельність господарської діяльності ($R_{\text{госп.діяльн.}}$)

$$R_{\text{госп.діяльн.}} = \frac{P_{\text{звич.діяльн.}}}{B_{\text{підпр.}}} \times 100\%, \quad (1.12)$$

де $B_{\text{підпр.}}$ – витрати підприємства.

$$B_{\text{підпр.}} = B_{\text{звич.діяльн.}} + \text{ВСЗ}, \quad (1.13)$$

де ВСЗ – витрати на соціальні заходи.

Витрати на соціальні заходи включають в себе пенсійне страхування, соціальне страхування та соціальне страхування на випадок безробіття.

5. Рентабельність підприємства ($R_{\text{підпр.}}$)

$$R_{\text{підпр.}} = \frac{\text{ЧП}}{\bar{A}} \times 100\%, \quad (1.14)$$

де ЧП – чистий прибуток;

$\bar{A}$ – середньозважена вартість активів.

$$\bar{A} = \frac{A_{\text{поч.р.}} + A_{\text{кін.р.}}}{2}, \quad (1.15)$$

де $A_{\text{поч.р.}}$ – вартість активів на початок року;

$A_{\text{кін.р.}}$ – вартість активів на кінець року.

$$\text{ЧП} = \text{П}_{\text{оп}} - \text{ПП}, \quad (1.16)$$

де $\text{П}_{\text{оп}}$ – прибуток до оподаткування;

ПП – податок на прибуток

$$\text{ПП} = 0,18 \times \text{П}_{\text{оп}} \quad (1.17)$$

6. Рентабельність власного капіталу ($R_{\text{ВК}}$)

$$R_{\text{ВК}} = \frac{\text{П}_{\text{оп}}}{\overline{\text{ВК}}} \times 100\%, \quad (1.18)$$

де $\overline{\text{ВК}}$ – середньорічна вартість власного капіталу.

7. Рентабельність залученого капіталу ($R_{\text{зал.кап.}}$)

$$R_{\text{зал.кап.}} = \frac{\text{П}_{\text{оп}}}{\overline{\text{ПК}}} \times 100\%, \quad (1.19)$$

де $\overline{\text{ПК}}$ – середньорічна вартість позикового капіталу.

$$\overline{\text{ПК}} = \overline{\text{ДЗЗ}} + \overline{\text{ПЗЗ}}, \quad (1.20)$$

де $\overline{\text{ДЗЗ}}$ – довгострокові зобов'язання і забезпечення;

$\overline{\text{ПЗЗ}}$ – поточні зобов'язання і забезпечення.

До складу довгострокових зобов'язань і забезпечень входять [13]:

- пенсійні зобов'язання;
- довгострокові забезпечення витрат персоналу;
- страхові резерви;
- інвестиційні контракти.

До складу поточних зобов'язань і забезпечень належать [13]:

- поточна кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги;

- поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом;
- поточна кредиторська заборгованість за розрахунками зі страхування;
- поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з оплати праці;
- поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з учасниками;
- поточна кредиторська заборгованість із внутрішніх розрахунків;
- поточна кредиторська заборгованість за страховою діяльністю;
- поточні забезпечення;
- інші поточні зобов'язання

8. Рентабельність перманентного капіталу ($R_{\text{перм.кап.}}$)

$$R_{\text{перм.кап.}} = \frac{\Pi_{\text{оп}}}{\text{ВК} + \text{ДЗЗ}} \times 100\% \quad (1.21)$$

9. Рентабельність необоротних активів ($R_{\text{НА}}$)

$$R_{\text{НА}} = \frac{\Pi_{\text{оп}}}{\overline{\text{НА}}} \times 100\%, \quad (1.22)$$

де $\overline{\text{НА}}$ – середньорічна вартість необоротних активів.

До необоротних активів входять:

- нематеріальні активи;
- основні засоби;
- інші фінансові інвестиції;
- довгострокова дебіторська заборгованість;
- відстрочені податкові активи;
- гудвіл

10. Рентабельність оборотних активів ($R_{\text{ОА}}$)

$$R_{\text{ОА}} = \frac{\Pi_{\text{оп}}}{\text{ОА}} * 100\%, \quad (1.23)$$

де $\overline{OA}$ – середньорічна вартість оборотних активів.

До оборотних активів належать:

- виробничі запаси;
- незавершене виробництво;
- готова продукція;
- товари;
- дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги;
- дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом;
- інша поточна дебіторська заборгованість;
- готівка;
- рахунки в банках
- інші оборотні активи

11. Рентабельність покриття активів ($R_{ПА}$)

$$R_{ПА} = \frac{ЧД}{\overline{A}} \times 100\% \quad (1.24)$$

12. Рентабельність окупності активів ($R_{окупн.акт}$)

$$R_{окупн.акт.} = \frac{\overline{A}}{ЧД} \times 100\% \quad (1.25)$$

13. Рентабельність покриття власного капіталу ($R_{покр.ВК}$)

$$R_{покр.ВК} = \frac{ЧД}{\overline{ВК}} \times 100\% \quad (1.26)$$

14. Рентабельність окупності власного капіталу ($R_{окупн.ВК}$)

$$R_{окупн.ВК} = \frac{\overline{ВК}}{ЧД} \times 100\% \quad (1.27)$$

15. Валова рентабельність продажу ($R_{\text{вал.прод.}}$)

$$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{ВП}}{\text{ЧД}} \times 100\% \quad (1.28)$$

16. Чиста рентабельність продажу ($R_{\text{чист.прод.}}$)

$$R_{\text{чист.прод.}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ЧД}} \times 100\% \quad (1.29)$$

17. Рентабельність доходу від операційної діяльності ($R_{\text{дод}}$)

$$R_{\text{дод}} = \frac{\text{П}_{\text{опер.діяльн.}}}{\text{ЧД} + \text{ІОД}} \times 100\% \quad (1.30)$$

Узагальнимо дані у вигляді таблиці 1.1 [15].

Таблиця 1.1 – Види рентабельності

№ з/п	Показник	Формула	Характеристика	Зміст
1	2	3	4	5
1.	Рентабельність продукції	$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{ВП}}{\text{С}} \times 100\%$	Розраховується як відношення валового прибутку до собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	Показує скільки отримано прибутку з 1 грн. понесених витрат
2.	Рентабельність операційної діяльності	$R_{\text{оп.діяльн.}} = \frac{\text{П}_{\text{оп.діяльн.}}}{\text{В}_{\text{оп.діяльн.}}} \times 100\%$	Розраховується як відношення фінансового результату від операційної діяльності до операційних витрат	Показує скільки отримано прибутку від операційної діяльності з 1 грн. операційних витрат
3.	Рентабельність звичайної діяльності	$R_{\text{зв.діяльн.}} = \frac{\text{П}_{\text{зв.діяльн.}}}{\text{В}_{\text{зв.діяльн.}}} \times 100\%$	Розраховується як відношення фінансового результату від звичайної діяльності до витрат від звичайної діяльності	Показує скільки отримано прибутку від звичайної діяльності з 1 грн. звичайних витрат

Продовж.табл.1.1

1	2	3	4	5
4.	Рентабельність господарської діяльності	$R_{\text{госп.діяльн.}} = \frac{П_{\text{зв.діяльн.}}}{В_{\text{підпр.}}} \times 100\%$	Розраховується як відношення загального фінансового результату від звичайної діяльності до витрат підприємства	Показує скільки отримано прибутку від господарської діяльності з 1 грн. загальних витрат
5.	Рентабельність підприємства	$R_{\text{підпр.}} = \frac{ЧП}{А} \times 100\%$	Розраховується як відношення чистого прибутку підприємства до середньорічної вартості активів підприємства	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. активів
6.	Рентабельність власного капіталу	$R_{\text{ВК}} = \frac{П_{\text{оп}}}{ВК} \times 100\%$	Розраховується як відношення прибутку до оподаткування до середньорічної вартості власного капіталу	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. власного капіталу
7.	Рентабельність залученого капіталу	$R_{\text{зал.кап.}} = \frac{П_{\text{оп}}}{ПК} \times 100\%$	Розраховується як відношення прибутку до оподаткування до середньорічної вартості позикового капіталу	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. позикового капіталу
8.	Рентабельність перманентного капіталу	$R_{\text{перм.кап.}} = \frac{П_{\text{оп}}}{ВК + ДЗЗ} \times 100\%$	Розраховується як відношення прибутку до оподаткування до середньорічної вартості власного капіталу та довгострокових зобов'язань	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. власного капіталу та довгострокових зобов'язань
9.	Рентабельність необоротних активів	$R_{\text{НА}} = \frac{П_{\text{оп}}}{НА} \times 100\%$	Розраховується як відношення прибутку до оподаткування до середньорічної вартості необоротних активів	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. необоротних активів
10.	Рентабельність оборотних активів	$R_{\text{ОА}} = \frac{П_{\text{оп}}}{ОА} \times 100\%$	Розраховується як відношення прибутку до оподаткування до середньорічної вартості оборотних активів підприємства	Показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. оборотних активів

Продовж.табл.1.1

1	2	3	4	5
11.	Рентабельність покриття активів	$R_{\text{ПА}} = \frac{\text{ЧД}}{\bar{A}} \times 100\%$	Розраховується як відношення чистого доходу до середньорічної вартості активів підприємства	Показує на яку величину 1 грн. чистого доходу покриває активи підприємства
12.	Рентабельність окупності активів	$R_{\text{окупн.акт.}} = \frac{\bar{A}}{\text{ЧД}} \times 100\%$	Розраховується як відношення середньорічної вартості активів до чистого доходу	Показує величину активів, яка припадає на 1 грн. чистого доходу
13.	Рентабельність покриття власного капіталу	$R_{\text{покр.ВК}} = \frac{\text{ЧД}}{\overline{\text{ВК}}} \times 100\%$	Розраховується як відношення чистого доходу до середньорічної вартості власного капіталу підприємства	Показує на яку величину 1 грн. чистого доходу покриває власний капітал
14.	Рентабельність окупності власного капіталу	$R_{\text{окупн.ВК}} = \frac{\overline{\text{ВК}}}{\text{ЧД}} \times 100\%$	Розраховується як відношення середньорічної вартості власного капіталу до чистого доходу	Показує величину власного капіталу, яка припадає на 1 грн. чистого доходу
15.	Валова рентабельність продажу	$R_{\text{прод.}} = \frac{\text{ВП}}{\text{ЧД}} \times 100\%$	Розраховується як відношення валового прибутку до чистого доходу	Показує розмір валового прибутку, що одержується з 1 грн. доходу від продажу продукції (товарів, робіт, послуг)
16.	Чиста рентабельність продажу	$R_{\text{чист.прод.}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ЧД}} \times 100\%$	Розраховується як відношення чистого прибутку до чистого доходу	Показує розмір чистого прибутку з 1 грн. чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)
17.	Рентабельність доходу від операційної діяльності	$R_{\text{дод}} = \frac{\text{П}_{\text{опер.діяльн.}}}{\text{ЧД} + \text{ІОД}} \times 100\%$	Розраховується як відношення фінансового результату від операційної діяльності до доходів від операційної діяльності	Показує розмір прибутку з 1 грн. доходу від операційної діяльності

За даними табл.1.1 представлено всі 17 видів рентабельності (прибутковості), наведені відповідні формули для їх розрахунку.

а також надали детальну характеристику даним показникам та визначили їх зміст. Загалом, у даному підрозділі було проаналізовано основні показники рентабельності, які можуть слугувати оцінкою ефективності роботи компаній.

1.3 Порівняльна характеристика показників виробничо-господарської діяльності підприємства в системі підприємств галузі

В даному підрозділі буде надано порівняльну характеристику ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» у порівнянні з іншими підприємствами такої ж галузі.

Якщо брати історичну інформацію про видобування газу та нафти, то воно відбувалося ще декілька тисячоліть тому. За дослідженнями істориків, першими, хто видобував нафту і газ, були народи Месопотамії у 6-7 ст. до н.е.. Окрім Месопотамії, археологи знаходили свідчення про використання нафтопродуктів у Давньому Єгипті та Давньому Китаї. У Месопотамії продукти нафти використовували, здебільшого, для формування мурів та укріплень. На рештках будівель, археологи знаходили свідчення таких використань.

У Давньому Єгипті, нафту використовували для осмолення човнів та освітлення будинків. Підпалювали нафту та робили її, на кшталт, лампи.

У Давньому Китаї нафту використовували як знаряддя зброї. Підпалювали горщик, в якому знаходилася нафта та скидали його на ворога, утворюючи, такі собі, «палаючі бомби». Окрім цього, використовували продукти нафти й у медицині.

На території України також використовували нафтопродукти з давніх-давен. За словами літописців, нафту почали видобувати ще у 3 столітті нашої ери на Кримському півострові.

У другій половині 18 століття, після стрімкого зростання темпів промисловості, почався активний видобуток та створення нових родовищ

нафти. Активну роль у цьому відіграло Прикарпаття. У 1771 році почався видобуток у населеному пункті Слобода-Рунгурська що на Івано-Франківщині. Через 50 років також відкрили родовище нафти у Бориславі. Саме у Бориславі, на кінець 1909 року, було одержано 2 млн. 75 тис. тонн нафти, це був 3 показник у світі після росії та США.

Як ми бачимо, за цими даними, можна з упевненістю сказати, що наша країна родюча на нафту і газ.

Як наслідок, флагман по видобутку нафти і газу в Україні ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України», має великі об'єми видобутку по всій території України та конкурує з усіма провідними підприємствами світу.

ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» було створено у 1998 році відповідною постановою від КабМіну [17,18].

У 2006 році компанію було обрано головною у питанні стандартизації в нафтогазовому комплексі. Було створено, відповідним указом, комісію для забезпечення необхідних стандартів якості продукції на вітчизняних підприємствах, які відповідали б вимогам європейських стандартів.

У 2010 році компанія стала членом асоційованої спілки «Єврогаз», членами якої стають міжнародні газовидобувні компанії усього світу. Також, того ж року, ВР України було прийнято закон, за яким пришвидшується інтеграція українських компаній у європейський та світовий ринок енергетики.

2012 рік був плідним на угоди для Нафтогазу. Одразу 3 перспективні угоди було укладено з підприємствами Польщі, Єгипту та Німеччини.

У 2014 році Нафтогаз разом ще однією українською газовою компанією Укртрансгаз приєдналися до автоматизованої системи передачі даних між підприємствами газовидобувної промисловості Європи AGSI+. Відтоді, вся інформація про запаси родовищ циркулюється між компаніями світу. Це допоможе дізнатися про запаси родовищ, що вплине на майбутнє нашого світу.

2014-2018 були роками судових рішень та апеляцій до суду з боку Нафтогазу і Газпрому щодо видобутку газу у Криму. У 2018 році відбулася повна відмова від газу з росії. Таким чином, єдиним імпортером газу до України стала Європа.

У 2019 році Україна планувала завершити анбандлінг (розподілення функцій щодо продажу та транспортування газу) Нафтогазу для пришвидшення відповідності нормам і стандартам ЄС [17,18].

1 Січня 2020 року відбувся анбандлінг. Нафтогаз продовжує займатися зберіганням газу, а Укртрансгаз виступає у ролі оператора.

Якщо брати до уваги 2024 рік, то обсяги видобутку товарного газу у компанії Нафтогаз склали 12,93 млрд м³. Це близько 65% від загального обсягу видобутку в Україні. Загальна сума видобутку в Україні природного газу за 2024 рік склала 19,8 млрд. м³

За допомогою інфографіки, яку буде надано на рисунку 1.3, можна наочно показати, який вплив на видобуток газу в Україні має Нафтогаз.

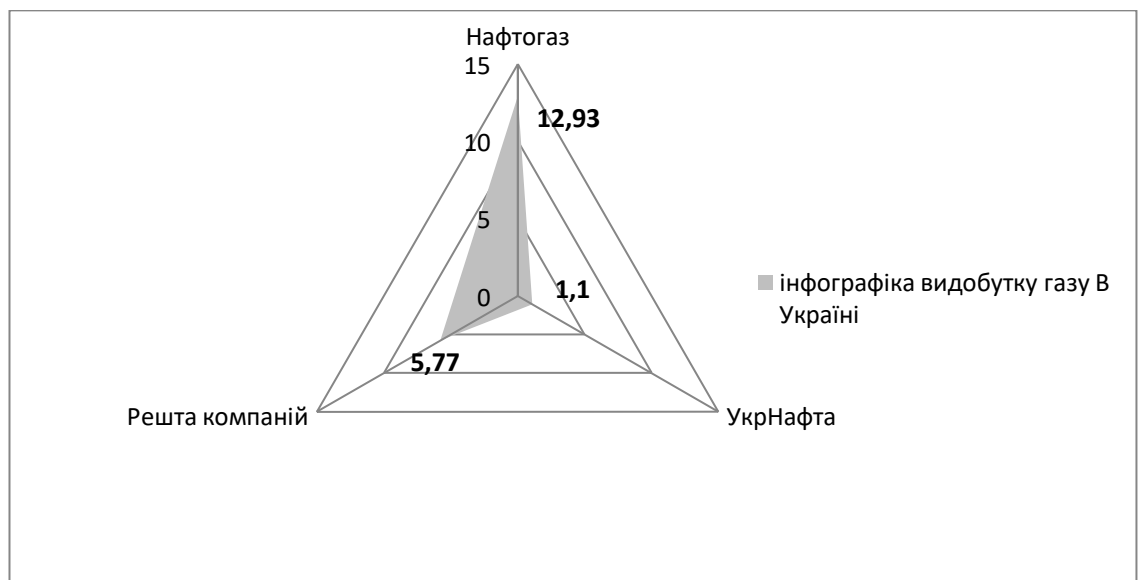


Рисунок 1.4 – Інфографіка видобутку газу в Україні

Як ми бачимо, за даними рис.1.3, суттєвий вплив на видобуток газу в Україні належить Нафтогазу. УкрНафта, яка відділилася від Нафтогазу, станом на 2024 рік мала обсяги видобутку у 1,1 млрд. м³.

Стосовно диверсифікації виробництва, то у експлуатацію введено 50 нових свердловин по всій території України, а також було впроваджено капітальні інвестиції на суму 16,65 млрд.грн. Сума ренти, яку було сплачено за видобуток вуглеводню впродовж 2024 року склала 16,2 млрд.грн. Для порівняння видобутку газу найбільшою нафтовою компанією світу ExxonMobil, то вона складає близько 8537 млн. м³ на день або близько 3116 млрд на рік [20].

Для наочності, всі порівняння компанії із найбільшими компаніями світу ми виконаємо у вигляді таблиці та рисунків[17-24].

Таблиця 1.2 – Порівняння показників видобутку ТОВ «ГК «Нафтогаз України» із світовими лідерами у сфері видобутку нафти та газу за 2024 рік

Компанія	Показник, млрд. м ³
Нафтогаз	12,93
ExxonMobil	3116
SaudiAramco	4015
Petrochina Co	4400
Royal Dutch Shell	791,9
Chevron	2738
Reliance Industries	7,2

За даними таблиці, ми бачимо, що найбільший показник видобутку газу за 2024 рік має китайська компанія Petrochina Co, яка займається видобутком нафти та газу у Азійському регіоні. Звичайно, порівнюючи обсяги видобутку Нафтогазу із світовими лідерами у даній сфері розумієш, що обсяги неспівставні. Наприклад, показник Petrochina Co перевищує показник Нафтогазу за аналогічний період у 310 разів.

За рисунком 1.5, ми бачимо різницю між обсягами видобутку газу між світовими лідерами у даній галузі та українським лідером Нафтогазом.

Порівняємо чистий прибуток топ-10 нафтогазових компаній у 2024 році із Нафтогазом. Дані будуть наведені у таблиці 1.3. Як ми бачимо за даними табл.1.3, компанія SaudiAramco має чистий прибуток який майже перевищує загальний чистий прибуток всіх компаній. Для порівняння, чистий прибуток компанії SaudiAramco становить 110 млрд.дол, а чистий прибуток решти 9 компаній становить 119,74 млрд. дол.

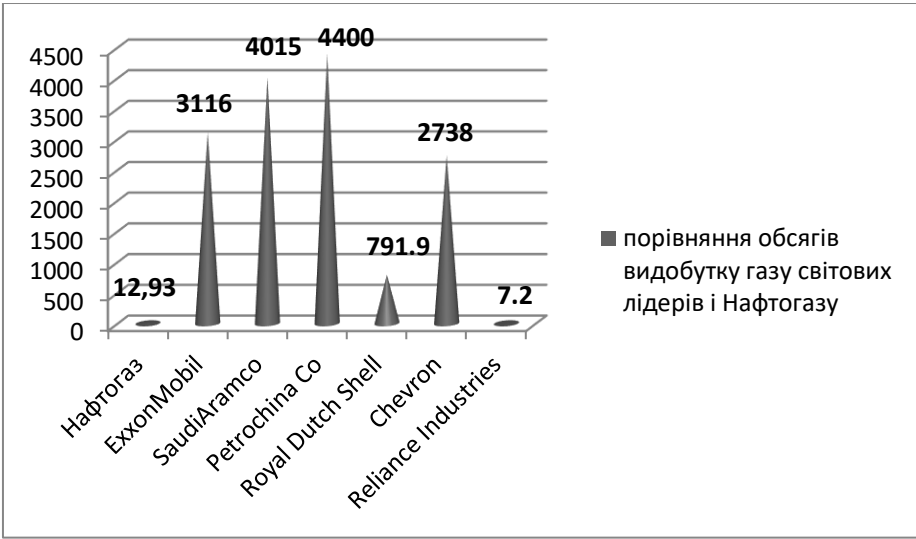


Рисунок 1.5 – Порівняння обсягу видобутку газу ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» і світових лідерів

Таблиця 1.3 – Чистий прибуток отриманий нафтогазовими лідерами за 2024 рік

Компанія	Чистий прибуток, млрд.дол.
Нафтогаз	0,32
ExxonMobil	23,04
SaudiAramco	110
Petrochina Co	13,61
Royal Dutch Shell	20,64
Chevron	15,60
BP	7,58
SinoPec	10,54
TotalEnergies	18,06
MarathonPetroleum	9,74
Valero Energy Corporation	0,93

Графічно це представлено на рисунку 1.6

Як ми бачимо, за даним рисунком, найбільший чистий прибуток за 2024 рік має компанія саудитів під назвою SaudiAramco, яка досягла такого результату через великі обсяги видобутку нафти та газу та якісної продукції за достатньо високою ціною. Нафтогаз, у порівнянні з обсягами видобутку продукції, має досить приємні цифри чистого прибутку, незважаючи на те, що сума чистого прибутку нижча від лідера у майже 350 разів.

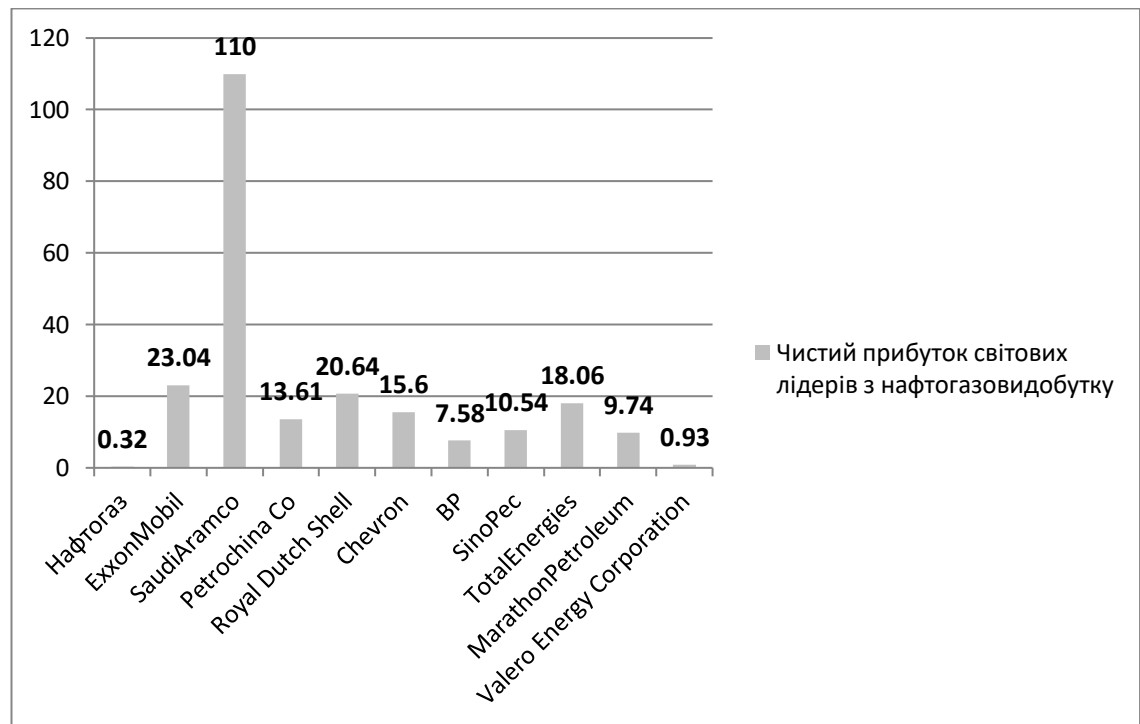


Рисунок 1.6 – Чистий прибуток світових лідерів з нафто-газовидобутку

Висновки до розділу 1

Даний розділ займає велике значення у нашій дипломній роботі, оскільки він визначає базу для подальших наших розрахунків і досліджень.

На початку нашого дослідження, ми дали економічне визначення показнику рентабельності. Розглянули історичну характеристику рентабельності, з'ясували які саме дослідники займалися даним питанням. Окрім цього, висловили власну думку щодо характеристики рентабельності.

Наступним питанням, яке ми досліджували в даному підрозділі було поняття суб'єктів аналізу рентабельності, тобто, хто саме може аналізувати та впливати на даний показник. Всього, нами було визначено 7 суб'єктів, а саме: власники, керівництво, персонал, кредитори, постачальники, клієнти та конкуренти. Всі вони, так чи інакше займаються аналізом рентабельності. Власників цікавлять, перш за все, фінансові результати, тобто, який саме прибуток кінцевий вони зможуть отримати за проведену підприємством роботу. Керівництво займається питанням грошових потоків та фінансово-господарською діяльністю. Персонал цікавить їхня заробітна плата та умови праці на підприємстві. Кредиторів цікавить кредитоспроможність організації та своєчасність сплати нею боргів. Постачальників, майновий стан. Чим вище їх майновий стан, тим різноманітнішу та дорожчу продукцію вони можуть поставляти. Клієнтів – якість і ціна продукції, бажано, чим нижча ціна та чим вища якість. Конкурентів цікавить технологічний процес виготовлення продукції та можливість його отримання щоб проаналізувати та покращити свою продукцію за необхідності. Дана інформацію у стислому вигляді надана на рис.1.2.

Потім, ми визначили 17 видів рентабельності, які за своїм призначенням діляться на 3 категорії: ресурсні, доходні та витратні. Надали характеристику основним її видам, а повна інформацію щодо всіх 17 видів відображена у вигляді рис.1.3.

У підрозділі 1.2 ми визначали методичні засади рентабельності, а саме надавали формули для розрахунку, а також надали детальну характеристику даним показникам та визначили їх зміст. Загалом, у даному підрозділі було проаналізовано основні показники рентабельності, які можуть слугувати оцінкою ефективності роботи компаній.

Під час написання підрозділу 1.3, ми орієнтувалися, перш за все, на історичну складову даної галузі. Частково заглибились у історію виникнення даної галузі та що цьому передувало. Розповіли про те, як зароджувалася

дана галузь у стародавньому світі та порівнювали при цьому схожості і відмінності використання нафтогазових продуктів у країнах Старого Світу.

Наступною частиною була історична довідка про виникнення процесу видобутку нафту та газу в Україні. Ми визначили, що процес видобутку нафти та газу в Україні також має своє коріння з давніх часів.

Потім ми почали вивчати історію виникнення Нафтогазу, а саме як зароджувалася ідея виникнення даного підприємства, які перешкоди ставали на шляху його розвитку та як вплинула анексія Криму на подальшу його діяльність.

Останнім етапом нашого дослідження стало порівняння показників видобутку газу Нафтогазом та світовими лідерами, де чітко видно, що рівень видобутку світових лідерів і українського лідера неспівставні.

Також, проаналізували рівень чистого прибутку який отримали за 2024 рік світові лідери та український лідер. Отримали, що, незважаючи на неспівставні обсяги видобутку та кількість родовищ, Нафтогаз отримав чистий прибуток у 2024 році у розмірі 0,32 млрд.дол.

Найбільший же показник чистого прибутку за 2024 рік мала компанія із Саудівської Аравії, SaudiAramco із чистий прибутком за аналізований період у 110 млрд.дол.

РОЗДІЛ 2.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «ГАЗОПОСТАЧАЛЬНА КОМПАНІЯ «НАФТОГАЗ УКРАЇНИ»

2.1 Аналіз техніко-економічних показників ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» - це компанія, яка здійснює повний цикл робіт з розвідування та розробки газових родовищ, а також є національним контрагентом з імпорту, зберігання та транзиту вуглеводнів [17,18].

Близько 90% виручки припадає видобуток та реалізацію природного газу.

У травні 1998 році, згідно з постановою від Кабінету Міністрів та указу Президента України було прийнято рішення про створення Національної акціонерної компанії «Нафтогаз України».

Місія Нафтогазу – бути флагманом модернізації та професіоналізму в секторі енергетики, взаємодіючи з європейським ринком та забезпечуючи енергопостачання за адекватними цінами, збільшуючи цінність національних ресурсів.

Необхідність даного виду послуг зумовлена постійним попитом серед споживачів, адже кожен громадянин України, так чи інакше використовує продукцію даної компанії.

Організаційно-правова форма – Товариство з обмеженою відповідальністю.

Детальна інформація про дане підприємство зазначена у додатку А.

Загальна характеристика ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» виражається у аналізованні основних техніко-економічних показників. Вони наведені у таблиці 2.1.

Середньозважена ціна реалізації продукції, середньомісячна заробітна плата, продуктивність праці, витрати на 1 грн. товарної продукції, фондівдача, фондомісткість, фондоозброєність та рентабельність підприємства розраховуються за формулами, наведеними у додатку Б.

Проаналізувавши основні ТЕП компанії за 2022-2024 рр. ми можемо надати наступні конструктивні висновки.

Обсяг видобутку газу за даний період зріс на 1,12% або на 1247 млн.грн. Це зумовлено здебільшого зростанням ціни на даний ресурс.

Чистий дохід від реалізації продукції варіювався від 149781 млн.грн. до 217384 млн.грн. за період. Найбільшого зростання даний показник набув за період з 2022 по 2023 роки, де відбулося збільшення на 58150 млн.грн. або на 36,52%. Загалом, даний показник зріс на 45,13% за аналізований період.

Собівартість реалізованої продукції зросла за період на 50410 млн.грн., або на 47,25%. Це виникло внаслідок зростання витрат на персонал, який займається даним процесом та зростанням цін на бурові установки.

Витрати на 1 грн. товарної продукції збільшився з 0,71 грн витрат на 1 грн товарної продукції до 0,72 грн витрат на 1 грн товарної продукції. У відносному значенні, показник збільшився на 1,46%.

Середньооблікова чисельність персоналу за даний період знизилася на 2,19% або на 1168 осіб. Це пов'язано із переглядом умов використання робочої сили керівництвом.

Фонд оплати праці за даний період збільшився на 39,99% або на 7795 млн.грн. Це сталося внаслідок зростання тарифної сітки працівників.

Середньомісячна заробітна плата на кінець періоду становить 43517,30 грн., що свідчить про високу заробітну плату порівняно з іншими компаніями України.

Таблиця 2.1 – Аналіз основних техніко-економічних показників діяльності ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

№ з/п	Показники	Од. виміру	2020р.	2021р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Відхилення					
								2023/2022р.		2024/2023рр.		2024/2022	
								+/ -	%	+/ -	%	+/ -	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	113	12
1	Обсяг виробленої продукції	млн.грн	111389	111427	111260	111573	112507	313	0,28	934	0,84	1247	1,12
2	Чистий дохід від реалізації продукції	млн.грн.	169437	184862	149781	159234	217384	9453	6,31	58150	36,52	67603	45,13
3	Собівартість реалізації	млн.грн.	112276	123408	106688	152076	157098	45388	42,54	5022	3,30	50410	47,25
4	Витрати на 1 грн. товарної продукції	грн.	0,66	0,67	0,71	0,96	0,72	0,24	34,08	-0,23	-24,33	0,01	1,46
5	Середньооблікова чисельність персоналу	осіб	53693	52756	53425	52756	52257	-669	-1,25	-499	-0,95	-1168	-2,19
6	Фонд оплати праці	млн.грн.	18327	18976	19494	20277	27289	783	4,02	7012	34,58	7795	39,99
7	Середньомісячна заробітна	грн.	28444,12	29974,47	30407,11	32029,53	43517,30	1622,42	5,34	11487,76	35,87	13110,18	43,12
8	Продуктивність праці	млн.грн./ос	2,07	2,11	2,08	2,11	2,15	0,03	1,55	0,04	1,80	0,07	3,38
9	Середньорічна вартість основних засобів	млн.грн.	396457	434370	337438	225820	252588	-111618	-33,08	26768	11,85	-84850	-25,15
10	Фондовіддача	грн./грн.	0,28	0,26	0,33	0,49	0,45	0,16	49,85	-0,05	-9,85	0,12	35,09
11	Фондомісткість	грн./грн.	3,57	3,85	3,03	2,02	2,25	-1,01	-33,27	0,22	10,93	-0,79	-25,98
12	Фондоозброєність	грн./ос.	7,38	8233565,	6316106,	4280460	4833572,	-2035645,7	-32,23	553111,5	12,92	-1482534,16	-23,47
13	Валовий прибуток (збиток)	млн.грн.	43785	61454	43093	7158	60286	-35935	-83,39	53128	742,22	17193	39,90
14	Чистий прибуток (збиток)	млн.грн.	25226	11567	63294	2152	12023	-61142	-96,60	9871	458,69	-51271	-81,00
15	Рентабельність підприємства	%	4,23	1,96	9,75	0,45	1,57	-10,42	х	1,87	х	-8,55	х
16	Баланс	млн.грн.	596374	603712	580580	445991	511452	-134589,00	-23,18	65461,00	14,68	-69128,00	-11,91

Середньорічна вартість основних засобів на кінець 2024 року становить 252588 млн.грн. Це на 25,15% менше ніж на початку аналізованого періоду.

Фондовіддача зросла на 0,12 грн./грн. або на 35,09% за аналізований період. Це виникло внаслідок зростання обсягу виробленої продукції за даний період. Збільшення показника фондовіддачі позитивно впливає на роботу підприємства.

Фондомісткість за аналізований період, навпаки, знизилась на 25,98%. На кінець періоду, фондомісткість ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» становила 2,25грн./грн.

Зниження показника фондоозброєності на 23,47% виникла через зменшення середньорічної вартості основних засобів. На кінець 2024 року даний показник становив 4833572,5 млн.грн.

Валовий прибуток за останні 3 роки зріс на 39,90% за рахунок зростання чистого доходу від реалізації продукції.

Чистий прибуток на кінець періоду знизився на 81% у порівнянні з початковим значенням. Чистий прибуток організації на кінець 2024 року становив 12023 млн.грн.

Рентабельність підприємства знизилася на 8,55%, що виникло внаслідок зниження чистого прибутку на підприємстві. Це негативне явище, яке потрібно виправляти керівництву підприємства.

На рисунку 2.1 показано динаміку зміни показника чистого доходу.

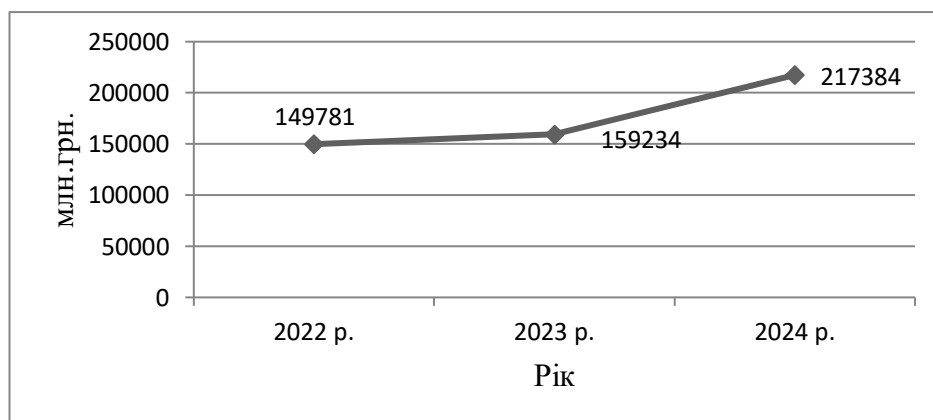


Рисунок 2.1 – Динаміка зміни показника чистого доходу на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

На рисунку 2.2 графічно показано зміну показника фонду оплати праці на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024 рр.

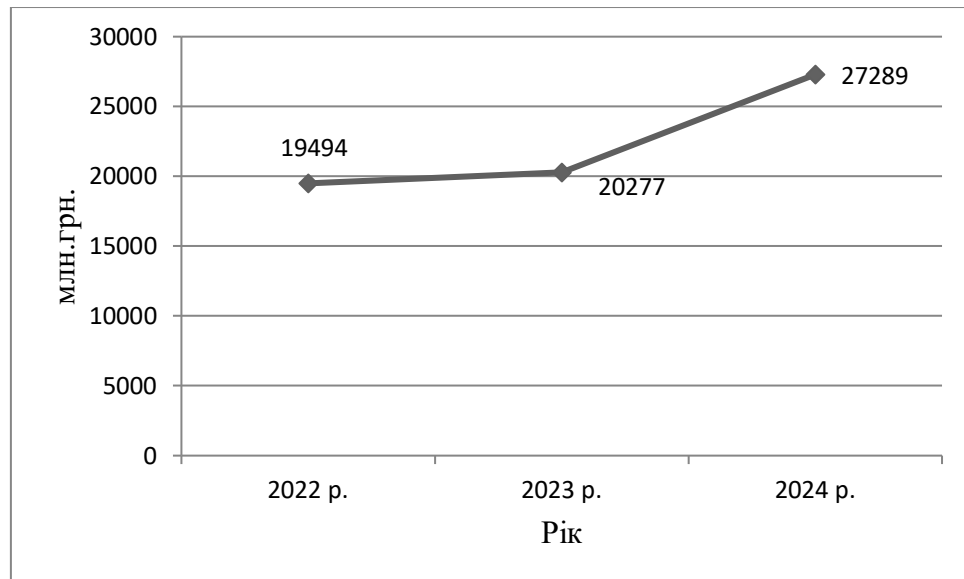


Рисунок 2.2 – Динаміка зміни фонду оплати праці на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

На рисунку 2.3 графічно показано зміну показника собівартості реалізації продукції на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024 рр.

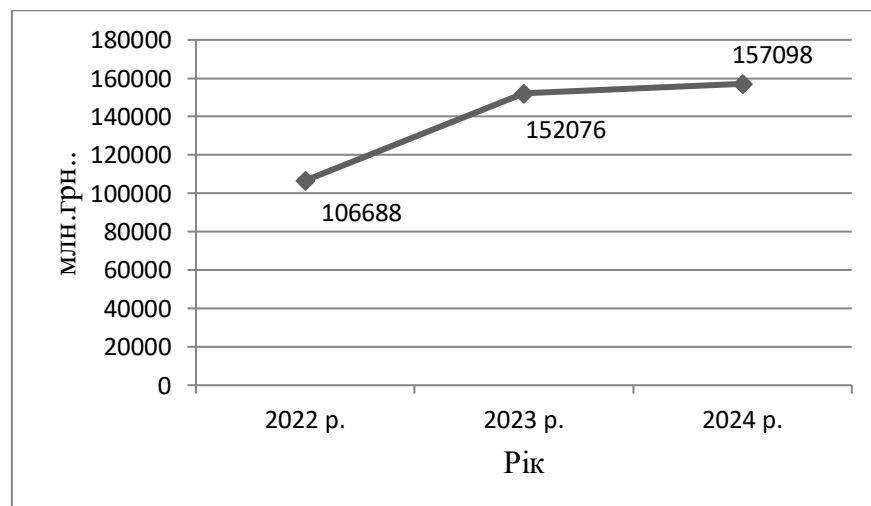


Рисунок 2.3 – Динаміка зміни показника собівартості реалізованої продукції на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

На рисунку 2.4 графічно показано зміну показника середньооблікової чисельності персоналу на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024 рр.

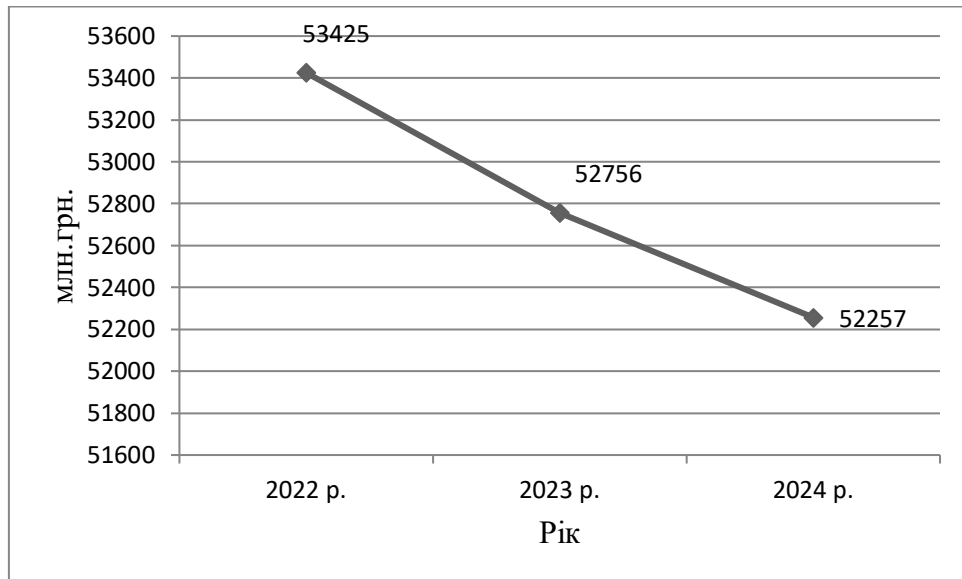


Рисунок 2.4 – Динаміка зміни показника середньооблікової чисельності персоналу на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

На рисунку 2.5 графічно показано зміну балансу на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024 рр.

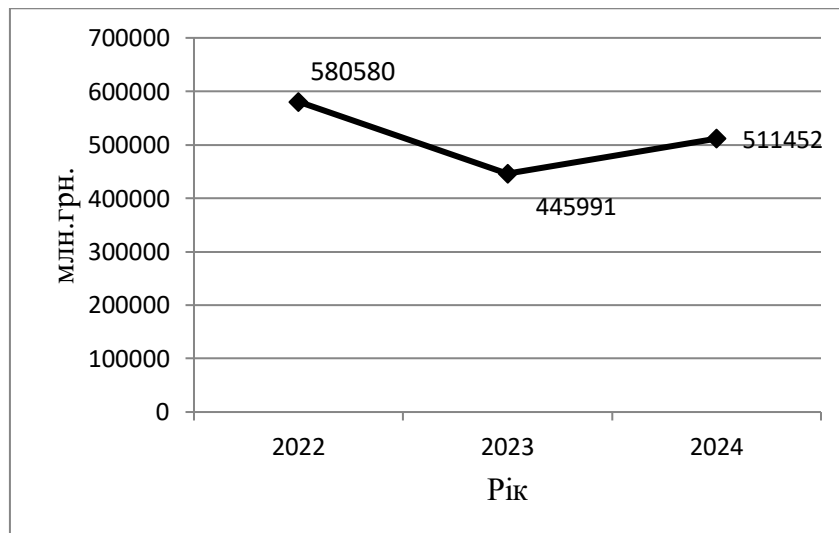


Рисунок 2.5 – Зміна показника балансу на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

На рисунку 2.6 продемонстровано графічну зміну чистого прибутку на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024 рр.

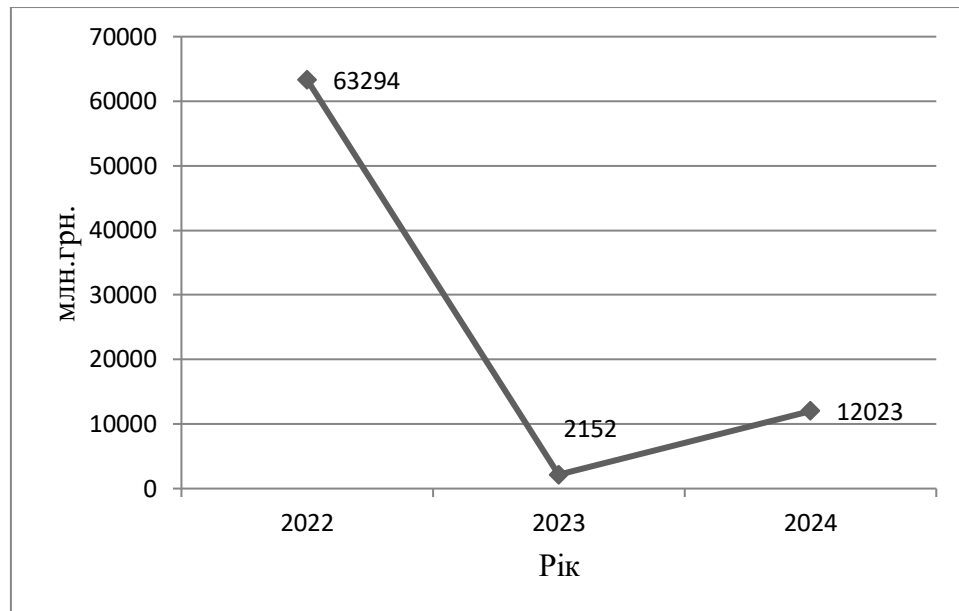


Рисунок 2.6 – Зміна чистого прибутку на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Наступним етапом нашого аналізу буде визначення показників оцінки ліквідності підприємства.

Формули для розрахунків показників оцінки ліквідності наведені у додатку В.

Для зручності аналізування ліквідності балансу ми скористаємося таблицею 2.2.

Розрахунок та визначення кожного з коефіцієнтів наведено у додатку Г.

Баланс підприємства вважають абсолютно активним, якщо буде виконуватися наступна рівність [15]:

$$A_1 > P_1, A_2 > P_2, A_3 > P_3, A_4 < P_4 \quad (2.1)$$

Як ми бачимо, за даними таблиці підприємство не здатне погасити найбільш термінові зобов'язання високоліквідними активами за 2023-2024рр.

Також, довгострокові зобов'язання не можуть бути погашені повільноліквідними активами.

Таблиця 2.2 – Аналіз ліквідності ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

№ з/п	Групи активів	2022р.	2023р.	2024р.	Групи зобов'язань	2022р.	2023р.	2024р.	Платіжний надлишок або нестача		
									2022р.	2023р.	2024р.
1	A ₁	78029	37765	34833	П ₁	51334	39251	55912	26695	-1486	-21079
2	A ₂	59056	109187	49294	П ₂	13514	9795	21431	45542	99392	27863
3	A ₃	57705	40691	69010	П ₃	79285	82664	75115	-21580	-41973	-6105
4	A ₄	320295	147554	195699	П ₄	392574	314281	358994	-72279	-166727	-163295
Баланс		515085	335197	348836	х	536707	445991	511452	-	-	-

Отже, підприємство не виконало мінімально допустимі умови дотримання фінансової стійкості, тому потрібні кардинальні зміни у політиці підприємства.

Для детальнішого аналізу ліквідності на підприємстві можна використовувати систему показників, які будуть наведені у таблиці 2.3

Таблиця 2.3 – Аналіз показників ліквідності підприємства на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

№ з/п	Показники	Норм. Значення	2020р.	2021р.	2022р.	2023р.	2024р.	Відхилення (+/-)	
								2023/ 2022рр.	2024/ 2023р
1	Коефіцієнт покриття (загальний коефіцієнт ліквідності)	>2	2,43	2,92	3,00	3,83	1,98	127,37	51,75
2	Коефіцієнт швидкої ліквідності	>1	1,48	1,75	2,11	3,00	1,09	141,74	36,30
3	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	>0,2	0,95	0,64	1,20	0,77	0,45	63,99	58,49
4	Частка оборотних коштів в активах	-	0,36	0,42	0,55	0,33	0,38	59,97	115,65
5	Робочий капітал	середньогалузеве	84327	98657	129942	138597	75794	106,66	54,69

Показники ліквідності підприємства розраховуються за формулами, наведеними у додатку Г.

Коефіцієнт покриття перевищує нормативне значення протягом усього аналізованого періоду.

Це означає, що підприємство володіє оборотними коштами у достатній кількості для погашення поточних зобов'язань.

Коефіцієнт швидкої ліквідності перевищує нормативне значення, що є позитивною ситуацією для підприємства. Так як дане значення варіювалося від 1,09 до 3 за аналізований період, можна стверджувати, що ситуація на підприємстві є динамічною.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності також мав суттєві видозміни: від 0,45 до 1,20 за 2022-2024рр. Дані показники вищі за нормативні значення, що означає здатність підприємства погасити поточні зобов'язання наявними коштами.

Далі ми проаналізуємо фінансову стійкість підприємства.

Першим етапом аналізування фінансової стійкості підприємства буде визначення її типу. Показники, які необхідні для визначення типу фінансової стійкості наведені у Додатку Д. Усі розрахунки будуть занесені до таблиць, які зазначені нижче.

Таблиця 2.4 – Основні показники необхідні для визначення фінансового типу ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Показник	2020	2021	2022	2023	2024
Наявність власних оборотних коштів	127654	98657	132289	15844	43241
Наявність довгострокових джерел формування запасів	156784	123980	211574	98508	118356
Показник загальної величини джерел формування запасів	284438	222637	320295	147554	195699

Таблиця 2.5 – Визначення надлишку або недостачі за кожним з показників ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Показник	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
$З_B$	53865	47956	57705	40691	69010
$\pm H_B$	73789	50701	74584	-24847	-25769
$\pm H_D$	102919	73279	153869	57817	49346
$\pm H_3$	230573	174681	262590	106863	126689

Таблиця 2.6 – Визначення типів фінансової стійкості і незалежності на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Показник	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023р.	2024р.
$\pm H_B$	+	+	+	-	-
$\pm H_D$	+	+	+	+	+
$\pm H_3$	+	+	+	+	+

Як ми бачимо, за даними таблиці 2.6, підприємство перебувало у стані абсолютної фінансової стійкості у 2022 році, у 2023 та 2024 роках перебувало у нестійкому фінансовому стані.

Наступним етапом нашого аналізу буде формування комплексної оцінки фінансової стійкості.

Таблиця 2.7 – Показники оцінки фінансової стійкості ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2022-2024рр.

№ з/п	Показники	Норм. Значення	2020р.	2021р.	2022р.	2023р	2024р.	Відхилення (+/-)	
								2023/ 2022рр.	2024/ 2023рр.
1	Коефіцієнт автономії	>0,5	0,70	0,69	0,68	0,70	0,70	104,22	99,61
2	Коефіцієнт фінансової залежності	<2,0	1,45	1,43	1,48	1,42	1,42	95,95	100,39
3	Маневреність робочого капіталу	за планом	0,39	0,34	0,27	0,41	0,58	151,45	141,15
4	Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	>0,5	0,43	0,37	0,54	0,31	0,33	58,16	105,18
5	Коефіцієнт фінансової стійкості	>1	2,27	2,23	2,09	2,39	2,35	114,27	98,68
6	Коефіцієнт співвідношення позикового і власного капіталу	-	0,44	0,45	0,48	0,42	0,42	87,51	101,34
7	Коефіцієнт стійкості фінансування	0,8-0,9	0,86	0,84	0,81	0,89	0,85	109,51	95,37
8	Коефіцієнт концентрації позикового капіталу	<0,5	0,32	0,32	0,32	0,30	0,30	91,20	100,94
9	Коефіцієнт структури фінансування необоротних активів	<1	0,30	0,29	0,30	0,28	0,24	90,93	85,88
10	Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів	-	0,19	0,17	0,17	0,21	0,17	123,94	83,09
11	Коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами	>0,1	0,34	0,26	0,41	0,11	0,22	26,00	205,78
12	Коефіцієнт довгострокових	<0,2	0,50	0,43	0,42	0,63	0,49	148,83	78,50
13	Коефіцієнт поточних зобов'язань	>0,5	0,52	0,46	0,58	0,37	0,51	64,39	136,23
14	Коефіцієнт страхування бізнесу	>0,2	0,43	0,39	0,54	0,31	0,40	57,70	128,34
15	Коефіцієнт забезпечення запасів робочим капіталом	>0,2	3,05	2,74	3,67	2,42	1,72	66,03	70,84

Формули показників оцінки фінансової стійкості буде наведено у додатку Е.

Значення коефіцієнту автономії перевищує нормативне, що свідчить про низьку залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування.

Коефіцієнт фінансової залежності обернений показник до коефіцієнту автономії, тому його значення протягом усього періоду входить до рекомендованих показників.

Маневреність робочого капіталу збільшився за аналізований період на 114,81%, що означає збільшення частки запасів загальній сумі робочого капіталу.

Коефіцієнт маневреності робочого капіталу менше за нормативне значення, також відбулося його зменшення на 38,89%, що вказує на зниження мобільності використання робочого капіталу підприємства.

Коефіцієнт стійкості фінансування перевищує нормативне значення у 2 рази протягом аналізованого періоду. Це свідчить про забезпечення підприємством стійких джерел фінансування.

Коефіцієнт співвідношення позикового і власного капіталу коливається в межах від 0,42 до 0,48, що характеризує забезпеченість підприємством власних ресурсів.

Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів знаходився у межах від 0,17 до 0,21, що означає можливість підприємства використовувати довгострокові позики для реалізації довготермінових завдань.

Коефіцієнт забезпечення власними оборотними коштами перевищував нормативний показник у 2 рази на кінець періоду. Це є позитивною ситуацією для підприємства і свідчить про забезпеченість власними оборотними коштами.

Коефіцієнт довгострокових зобов'язань підприємства знаходився у зоні ризику через перевищування частини довгострокових зобов'язань в загальній сумі джерел формування. Підприємству необхідно зменшити залежність від

використання довгострокових зобов'язань для оптимізації фінансової діяльності. Також, відбулося його збільшення за аналізований період на 16,67%.

Коефіцієнт поточних зобов'язань не відповідає нормативному значенню. Це означає, що підприємству необхідно провести оптимізацію використання довгострокових та поточних зобов'язань.

Коефіцієнт страхування бізнесу підприємства коливався від 0,31 до 0,54, що означає відповідність зарезервованого капіталу до всього майна.

Якщо брати загалом, то більшість показників оцінки фінансової стійкості знаходяться у нормативних межах, проте потрібні заходи щодо покращення та стабілізації всіх наявних показників.

Заповнюючи даний підрозділ інформацією, ми розглянули підприємство, яке ми визначили за досліджуване. Стисло надали характеристику даному підрозділу, розглянули його історію, яка у нього спеціалізація, місія та організаційно-правова форма.

Визначили основні техніко-економічні показники. Проаналізували, що 2023 рік був невдалий з огляду на економічну діяльність підприємства, прибуток значно знизився, при тому відбулося значне збільшення собівартості продукції.

Динаміку найважливіших, за думкою автора, показників, а саме: чистого прибутку та балансу підприємства було надано у вигляді рисунків.

Наступним етапом був аналіз балансу ліквідності підприємства, за яким ми визначили, що підприємство не виконало мінімально допустимі умови дотримання фінансової стійкості.

Після аналізу показників ліквідності підприємства ми отримали, що всі 3 коефіцієнта ліквідності перевищують нормативні показники за весь аналізований період.

За допомогою табл.2.6. ми визначили, що підприємство перебувало у стані абсолютної фінансової стійкості у 2022 році, а у 2023 та 2024 роках знаходилося у нестійкому.

Після визначення показників оцінки фінансової стійкості підприємства ми отримали, що більшість показників перевищувало, або знаходилося у межах допустимих норм, окрім коефіцієнту концентрації довгострокових зобов'язань та коефіцієнта поточних зобов'язань (лише у 2023 році)

2.2 Встановлення факторів впливу окремих показників на прибутковість на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Перш за все, перед встановленням факторів впливу окремих показників на рентабельність продукції на підприємстві, ми сформуємо аналітичну таблицю 2.9, де зазначимо значення основних значень показників рентабельності на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України». Формули для їх розрахунків наведені у табл.1.1.

За даними таблиці 2.9. ми отримуємо, що рентабельність продукції у 2020 році становила 25,10%, за 2022 рік вона зросла на 49,96% і становила 59,33%, а у 2024 році вона мала показник у 7,65%, що на 6,23% більше, ніж за попередній рік, це означає, що за аналізований період рентабельність продукції знизилася на 17,45%, що є негативною ситуацією, оскільки це означає, що підприємство отримало менше чистого прибутку з 1 грн. понесених витрат.

Рентабельність операційної діяльності у 2020 році становила 56,64%, у 2022 році цей показник досяг рівня 22,16%, що на 57,9% більше ніж попереднього року, а у 2022 році цей показник зріс до 39,05%, що на 1,93% більше ніж за попередній рік, це означає що підприємство в кінці періоду отримало менше прибутку від операційної діяльності з 1 грн. операційних витрат, ніж на початку, тому керівництву необхідно переглянути політику ведення бізнесу. Рентабельність звичайної діяльності у 2020 році становила 71,07. За аналізований період даний показник знизився на 16,61%, це вказує на зниження прибутку від звичайної діяльності з 1грн. звичайних витрат.

Рентабельність господарської діяльності у 2020 році дорівнювала 62,18, за аналізований період даний показник знизився на 14,24% що вказує на зменшення прибутку від господарської діяльності з 1 грн. загальних витрат. Рентабельність підприємства у 2020 році становила 4,23, за аналізований період даний показник знизився на 2,66% це означає зменшення величини чистого прибутку, який припадає на 1 грн. активів.

Рентабельність власного капіталу у 2020 році дорівнювала 6,87, за аналізований період даний показник знизився на 4,82, це свідчить про зниження величини прибутку, який припадає на 1 грн. власного капіталу. Рентабельність залученого капіталу знизилася на 6,04% за аналізований період, це вказує на зниження величину прибутку, яка припадає на 1 грн. залученого капіталу.

Рентабельність перманентного капіталу знизилася на 5,21% за аналізований період, це вказує на зменшення величину прибутку, яка припадає на 1 грн. власного капіталу та довгострокових зобов'язань.

Рентабельність необоротних активів знизилася на 4,63% за аналізований період, це пояснюється зниженням величини прибутку, яка припадає на 1 грн. необоротних витрат. Рентабельність оборотних активів знизилася на 2,78%, це означає зменшення величини прибутку, яка припадає на 1 грн. оборотних активів.

Рентабельність покриття активів зросла на 9,77%, це означає зростання величини 1 грн. чистого доходу, яка покриває активи підприємства. Показник рентабельності окупності активів є протилежним показнику рентабельності покриття активів, тому проаналізувавши цей показник та отримавши в результаті зниження даного показника на 2,78% можемо з упевненістю сказати про зниження величини активів, яка припадає на 1 грн. чистого доходу.

Рентабельність покриття власного капіталу у 2020 році трималася позначки зросла на 9,77% протягом аналізованого періоду, це вказує на зростання величини 1 грн. чистого доходу, яка покриває власний капітал.

Таблиця 2.9 – Аналіз основних показників рентабельності (прибутковості) на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за 2020-2024рр.

№ з/п	Показники	2020р.	2021р.	2022р.	2023р.	2024р.	Відхилення (+/-)	
							2024/2020	2024/2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВИТРАТНІ ПОКАЗНИКИ								
1	Рентабельність продукції (товарів, робіт,	25,10	9,37	59,33	1,42	7,65	-17,45	6,23
2	Рентабельність операційної діяльності	56,64	80,06	22,16	37,12	39,05	-17,59	1,93
3	Рентабельність звичайної діяльності	71,07	69,06	45,13	29,37	54,46	-16,61	25,09
4	Рентабельність господарської діяльності	62,18	41,17	43,12	56,63	47,94	-14,24	-8,69
РЕСУРСНІ ПОКАЗНИКИ								
5	Рентабельність підприємства	4,23	1,96	9,75	0,45	1,57	-2,66	1,12
6	Рентабельність власного капіталу	6,87	2,91	16,23	0,96	2,05	-4,82	1,09
7	Рентабельність залученого капіталу	10,06	4,74	23,27	2,01	4,02	-6,04	2,01
8	Рентабельність перманентного капіталу	8,28	3,67	19,78	1,46	3,07	-5,21	1,61
9	Рентабельність необоротних активів	8,59	5,27	7,45	2,23	3,96	-4,63	1,73
10	Рентабельність оборотних активів	7,23	4,12	6,67	3,01	4,45	-2,78	1,44
11	Рентабельність покриття активів	32,73	30,62	25,80	35,66	42,50	9,77	6,84
12	Рентабельність окупності активів	305,53	326,58	387,56	280,43	235,28	-70,25	-45,15
13	Рентабельність покриття власного капіталу	47,13	44,67	38,14	50,66	60,55	13,42	9,89
14	Рентабельність окупності власного капіталу	211,91	223,86	262,19	197,39	165,15	-46,76	-32,24
ДОХОДНІ ПОКАЗНИКИ								
15	Валова рентабельність продажу	26,77	33,24	42,26	8,82	7,46	-19,31	-1,36
16	Чиста рентабельність продажу	5,17	6,26	28,77	1,12	5,53	0,36	4,41
17	Рентабельність доходу від операційної	14,31	16,43	32,79	1,97	8,88	-5,43	6,91

Аналогічно, як і з показником рентабельності (прибутковості) окупності активів, показник рентабельності окупності власного капіталу є протилежним до показника рентабельності покриття власного капіталу, тому проаналізувавши цей показник і отримавши в результаті зниження показника на 70,25% за аналізований період, можна стверджувати про збільшення величини власного капіталу, яка припадає на 1 грн. чистого доходу.

Валова рентабельність продажу знизилася на 19,31% за аналізований період, це вказує на зменшення розміру валового прибутку, який отримується з 1 грн. чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Чиста рентабельність продажу зросла на 0,36%, це вказує на зменшення розміру чистого прибутку з 1 грн. чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Рентабельність доходу від операційної діяльності знизилася на 5,43%, це вказує на зменшення розміру прибутку з 1 грн. доходу від операційної діяльності.

Загалом, дані результати вказують про зменшення прибутку підприємства, нестійку економічну ситуацію та недосконалу політику з організації виробництва, маркетингову, фінансову, економічну і соціальну діяльність, або бездіяльність керівництва, тому наступного року керівникам необхідно переглянути результати за минулий рік та зробити відповідні висновки.

Наступним кроком буде факторний аналіз.

Для детальної характеристики діяльності підприємства, візьмемо за основу показник рентабельності продукції на підприємстві [14].

Рентабельність продукції показує величину чистого прибутку, яка припадає на 1 грн. собівартості

Формула для розрахунку даного показника наведена нижче.

$$R_{\text{прод}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{Собівартість}} \times 100\%, \quad (2.1)$$

де $R_{\text{прод}}$ – рентабельність підприємства, %;

ЧП – чистий прибуток, млн.грн.;

$\overline{\text{Собівартість}}$ – собівартість продукції, млн.грн.

Дані для факторного аналізу наведені у таблиці нижче.

Таблиця 2.8 – Дані для факторного аналізу рентабельності компанії
ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

№ з/п	Показник	2022	2023	2024	Відхилення 2023/2022рр.		Відхилення 2024/2023рр.	
					+/-	%	+/-	%
1	Чистий прибуток(збиток), млн.грн.	63294	2152	12023	-61142	-96,60	9871	458,69
2	Собівартість реалізованої продукції, млн.грн.	106688	152076	157098	45388	42,54	5022	3,30
3	Рентабельність продукції, %	59,33	1,42	7,65	-57,91	-97,61	6,24	440,83

Для визначення впливу показників на рентабельність підприємства ми використаємо ланцюговий метод факторного аналізу.

1. Визначимо правильність обраної моделі:

$$R_{\text{прод}2022} = \frac{63294}{106688} \times 100\% = 59,33\%$$

Модель обрана вірно.

2. Поступово замінимо базисні значення факторів на звітні:

2.1. Чистий прибуток:

$$R_{\text{прод}}' = \frac{\text{ЧП}_{2023}}{\overline{A}_{2022}} * 100\%$$

$$R_{\text{прод}}' = \frac{2152}{106688} \times 100\% = 2,02\%$$

2.2 Собівартість продукції:

$$R_{\text{прод}}'' = \frac{\text{ЧП}_{2023}}{\overline{\text{Собівартість}}_{2023}} * 100\%$$

$$R_{\text{прод}}'' = \frac{2152}{152076} \times 100\% = 1,42\%$$

3. Визначаємо вплив кожного з факторів на результативний показник:

3.1. Чистий прибуток:

$$\Delta R_{\text{прод.чП}} = 2,02\% - 59,33\% = -57,31\%$$

Внаслідок зниження показника чистого прибутку на підприємстві на 61142 млн.грн., рентабельність підприємства знизилась на 57,31%.

3.2. Середньорічна вартість активів:

$$\Delta R_{\text{прод.}\overline{\text{Собівартість}}} = 1,42\% - 2,02\% = -0,60\%$$

Завдяки зростанню собівартості, рентабельність підприємства знизилась на 0,60%.

4. Перевіримо правильність наших розрахунків:

$$\Delta R_{\text{прод.}} = \Delta R_{\text{прод.чП}} + \Delta R_{\text{прод.}\overline{\text{Собівартість}}} = -57,31 - 0,60 = -57,91\%$$

$$-57,91\% = -57,91\%$$

Аналогічно виконаємо розрахунок за 2023 рік, порівняно з 2022.

3. Визначимо правильність обраної моделі:

$$R_{\text{прод}2023} = \frac{2152}{152076} \times 100\% = 1,42\%$$

Модель обрана вірно.

4. Поступово замінімо базисні значення факторів на звітні:

4.1. Чистий прибуток:

$$R_{\text{прод}}' = \frac{\text{ЧП}_{2024}}{\text{Собівартість}_{2023}} \times 100\%$$

$$R_{\text{прод}}' = \frac{12023}{152076} \times 100\% = 7,91\%$$

2.2 Собівартість продукції:

$$R_{\text{прод}}'' = \frac{\text{ЧП}_{2024}}{\text{Собівартість}_{2024}} \times 100\%$$

$$R_{\text{прод}}'' = \frac{12023}{157098} \times 100\% = 7,65\%$$

3. Визначаємо вплив кожного з факторів на результативний показник:

3.1. Чистий прибуток:

$$\Delta R_{\text{продЧП}} = 7,91\% - 1,42\% = 6,49\%$$

Внаслідок зростання показника чистого прибутку на підприємстві на 9871 млн.грн., рентабельність підприємства зросла на 6,49%.

3.2. Собівартість:

$$\Delta R_{\text{прод}\bar{A}} = 7,65\% - 7,91\% = -0,26\%$$

Завдяки зростанню собівартості, рентабельність підприємства знизилася на 0,26%.

5. Перевіримо правильність наших розрахунків:

$$\Delta R_{\text{прод}} = \Delta R_{\text{продЧП}} + \Delta R_{\text{прод}\bar{A}} = 6,49\% - 0,26 = 6,23\%$$

$$6,23\% = 6,23\%$$

Як ми бачимо, внаслідок здійснених розрахунків, для зростання рентабельності продукції потрібно знижувати собівартість продукції.

Для проведення підсумків ми сформуємо короткий і змістовний висновок за даним підрозділом, де зазначимо ключові наші дії.

Даний підрозділ почався з аналізу показника рентабельності продукції, який є головним у нашій роботі.

Ми визначили формулу, за якою буде здійснено подальший розрахунок даного показника.

Наступним етапом було формування аналітичної таблиці з вихідними даними показників чистого прибутку, собівартості продукції та рентабельності продукції підприємства за останні 3 роки.

Після формування таблиці ми почали розробку факторного аналізу за ланцюговим методом.

За допомогою даного методу ми визначили що наша модель обрана вірно, а також визначили вплив двох факторів, а саме показника чистого прибутку та показника собівартості продукції на результативний показник рентабельності.

На останньому етапі нашого факторного аналізу ми обрали показник собівартості продукції як головний рушій для зростання показника рентабельності продукції.

2.3 Обґрунтування стратегії підвищення прибутковості діяльності підприємства та впровадження заходів щодо її поліпшення

У даному підрозділі ми будемо аналізувати доцільність впровадження тих чи інших заходів для покращення рентабельності на підприємстві.

Почнемо ми з визначення що таке економіко-математична модель.

Економіко-математична модель – це сукупність взаємопов’язаних між собою у часі і просторі залежностей.

Економічна модель має такий вигляд:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n \quad (2.2)$$

Для того, щоб побудувати будь-яку економіко-математичну модель, потрібна певна сукупність принципів, які дану модель характеризують [14].

Існують такі види принципів:

- Принцип системності;
- Принцип достатності;
- Принцип інваріантності;
- Принцип наступності;
- Принцип ефективності реалізації;
- Принцип інтегрованості;
- Принцип невизначеності;
- Принцип головних компонентів.

Кожен із цих принципів може бути так чи інакше використаний при побудові моделі.

Наприклад, принцип системності полягає в тому, що характеристика моделі набуває системного характеру. За цим принципом, модель представлена у вигляді сукупності факторів, які об’єднані у єдину складову – систему. Часто використовується у системному аналізі.

Принцип достатності використовується коли вже завчасно відомо про компоненти моделі.

Принцип наступності характеризується тим, що кожна модель не повинна порушувати її складових, використаних у попередніх моделях.

Принцип інтегрованості характеризується тим, що кожний елемент моделі інтегрований (приєднаний) у загальну систему.

Оптимізація тої чи іншої моделі може займати багато часу, адже потрібно комплексно визначити наявність проблеми та шляхи її вирішення.

Якість обраної економіко-математичної моделі визначається рядом факторів, які зазначені на рисунку нижче.

Наша економіко-математична модель рентабельності продукції складається з 2 факторів: собівартості та чистого прибутку. Для того, щоб визначити вплив на показник рентабельності ми у підрозділі 2.2 використовували факторний аналіз, за яким отримали необхідні для подальшого аналізу результати. За цими результатами, було прийнято рішення обрати як основну складову впливу на рентабельність продукції саме собівартість.

Для того, щоб визначити наскільки та чи інша модель є якісною, визначають фактори, що на неї впливають. Основні фактори впливу на модель зазначено на рисунку 2.3.

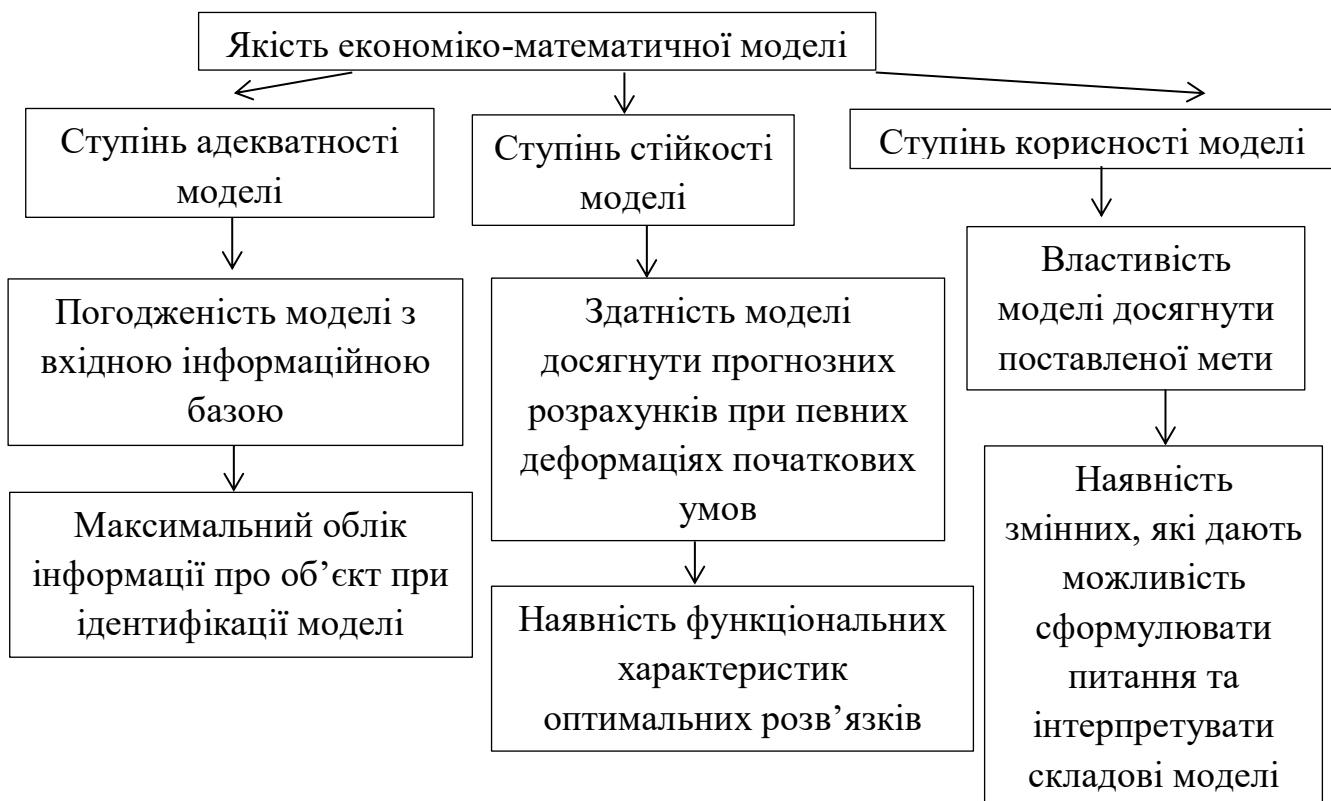


Рисунок 2.7 – Фактори якості моделі

Для впровадження заходів щодо зниження собівартості продукції на підприємстві, ми використаємо дані, які ми отримали у ході аналізу результатів діяльності вітчизняних та закордонних компаній.

Зібравши всю необхідну інформацію, можу виділити 4 основні напрямки для зниження собівартості продукції [27]:

1. Дрони. Як би це дивно не звучало у наш час, але використання дронів допомагає знизити собівартість продукції до 10%. Завдяки цим пристроям, можна віддалено керувати процесом видобутку нафти та газу, особливо там, де людині дуже важко дістатися.

Це не тільки знижує ризик для робітників але й прибирає необхідність працівникам кожного разу перевіряти стан роботи обладнання, економлячи при цьому час та не експлуатуючи додатковий транспорт.

Також, вони можуть у режимі онлайн сповіщати про загрозу виходу з ладу пристроїв, за допомогою картинки, яка передається у робочий стіл оператора дрона. Наприклад, дрони можуть з'єднувати труби на нафтових вишках та проводити огляд за декілька днів, у той час як людина на це може витратити декілька тижнів. Це економить час і допомагає робітникам виконувати інші завдання, що прискорює виготовлення продукції та збільшує їх об'єми;

2. Штучний інтелект. Штучний інтелект також відіграє велику роль у зниженні собівартості продукції.

Одним із таких прикладів є штучний прилад, за допомогою якого можна вираховувати прогноз погоди та інші обчислювальні механізми, які допоможуть пришвидшити виготовлення продукції та знижують тим самим її собівартість. Використання штучних бурових установок допомагає прискорити процес видобутку газу та нафти, а також завчасно попереджує про можливість виявлення нових родовищ.

Збільшення питомої ваги розумних бурових установок допоможе знизити загальну кількість бурових установок, тим самим зменшивши витрати на їх обслуговування та ремонтування.

Іншим прикладом використання інтелектуальних бурових систем є використання інтелектуальних коронок для буріння. За допомогою них можна підвищити ефективність буріння. Адже, завдяки їх системі

тривимірного різання ці розумні установки можуть розпізнавати різні шари гірських порід.

Це дозволяє їм ефективно використовуватись як на суші, так і у морі. Як наслідок, ці системи мають стабільнішу швидкість проникнення та довший термін експлуатації у порівнянні з аналогами;

3. Хмарні сховища обчислень. Хмарні сховища допомогли компаніям зберігати всю інформацію, а також використовувати її перебуваючи у будь-якому куточку світу, для цього потрібно мати лише дозвіл та Інтернет.

Це особливо корисно для нафтогазовидобувних компаній, оскільки не всі операції проводяться усередині однієї компанії та під одним дахом. За допомогою систем хмарного сховища можна зберігати великі обсяги інформації та файлів.

Це почало використовуватись ще у IT-компаніях, а зараз усі компанії світу починають підхоплювати дану ініціативу. Наприклад, зараз можна слідкувати за бурінням свердловин використовуючи при цьому свій смартфон та керуючи даним процесом, знаходячись у 1000 км від процесу буріння.

Це допомагає швидко приймати рішення і не витратити зайвий час, ти бачиш весь процес онлайн і оптимізуєш таким чином своє виробництво. Маючи все необхідне під рукою ти у пару кліків на телефоні можеш керувати процесами видобутку та аналізу родовищ, що допомагає оптимізувати, модернізувати та автоматизувати процеси, звичайно знижуючи при цьому витрати на видобуток газу та нафти;

4. Сучасна профілактика корозії. Останні досягнення у галузі нафтогазовидобутку не обмежуються лише технологіями. Також досягнуто великих успіхів у сфері запобігання корозії, яка і по цей день завдає великої шкоди обладнанню і завдає збитків у мільярди доларів США.

Тому, плановий захист від корозії допоможе захистити техніку, а отже і зменшить витрати компанії. Незважаючи на те, що традиційні антикорозійні

рішення, такі як лакофарбове покриття та катоди, допомагають зменшити або відстрочити корозію, вони ніколи не можуть по-справжньому запобігти їй. Більше того, ці методи потребують заміни з часом, що вимагає постійних інвестицій і спричиняє дорогі простої.

Окрім впровадження передових технологій, нафтогазові компанії також заощаджують кошти, використовуючи нові антикорозійні методи, такі як революційне покриття EonCoat, що наноситься розпиленням [28].

Дане покриття запобігає розвитку корозії — і його потрібно наносити лише один раз. Воно хімічно з'єднується з поверхнею із вуглецевої сталі, утворюючи шар залізофосфатного сплаву товщиною 2 мікрони, який служить першою лінією захисту. Поверх цього шару утворюється 20мм товстий білий керамічний шар.

Воно працює як фосфатний резервуар що продовжує відновлювати фосфатну сталь та зберігає шар сплаву в цілісності. Як результат ми отримуємо ефективне покриття, яке витримує стирання, хімікати та сильні удари. Даний спосіб вже використовується у нафтогазовій промисловості у США та Китаї, а також у Мексиканській протоці та Північному морі.

5. Можливість працювати дистанційно. Окрім технологічних засобів, повинні бути ще й засоби соціальні. Внаслідок ковіду, багато компаній почали працювати дистанційно, за допомогою цього не потрібно витрачати купу грошей на аренду приміщення та сплату послуг електропостачання тощо, а тому відбувається економія коштів.

6. Впровадження екологічних систем на підприємстві. Останнім часом збільшується кількість екологічних наративів. Все більше людей починає дбати про екологію, з'являються активісти з екологічних питань, таких як Грета Тунберг, наприклад. Одні із способів зробити більш екологічними, а тим самим, менш затратними системами представлені нижче:

- Знизити кількість друкованого паперу, зберігати звіти у хмарних сховищах — зниження витрат на папір;

- Світлодіодні лампи – допоможуть знизити витрати на електроенергію;
- Удосконалена система сантехніки – зменшені витрати на воду;
- Політика багаторазових чашок – менші витрати на кухонне обладнання

7. Дослідження ринків нових постачальників. Довготривале партнерство з постачальниками ознака стабільності організації, проте пошук нових постачальників, з цінами нижче, ніж у ваших партнерів та тою ж якістю допоможе знизити операційні витрати.

Пошук нових постачальників також може допомогти знизити ціну на послуги вже існуючих партнерів. Такі процеси дуже часто використовують провідні менеджери у світових топ-компаніях. Окрім пошуку нових постачальників сировини, також можна здійснювати пошук таких партнерів:

- Постачальники ІТ послуг;
- Постачальники програмного забезпечення;
- Страхові компанії

8. Підвищення задоволеності працівників. Один із найважливіших кроків до зниження собівартості продукції, це найкращі умови для працівника, адже саме задоволення від роботи допомагає і мотивує працівників до нових звершень.

Подібно до клієнтів, вигідніше інвестувати у вже найманого працівника, ніж шукати нового. Інвестуючи в перелік вищезгаданих варіантів удосконалення роботи на підприємстві, включаючи технології, соціальні та екологічні способи, менеджер отримає тільки вигоду та вдячність від персоналу, а також допоможе знизити операційні витрати і збільшити прибуток.

9. Зниження операційних витрат за допомогою аутсорсингу. Більшість компаній не може зробити всі ці кроки одночасно, оскільки це потребує великих зусиль на усіх рівнях менеджменту. Тому, вони інвестують

більшість ресурсів у основні товари та послуги, які необхідні їхнім клієнтам. На щастя, існує такий вид як аутсорсинг.

У партнерстві з аутсорсинговою компанією можна працювати з людьми, які будуть виконувати частину роботи за тебе. Це допоможе правильно розподілити зусилля та економити купу часу. Як правило, за ціною одного штатного працівника власник компанії отримує доступ до цілої команди фахівців, які допоможуть з проєктами задля зниження операційних витрат.

Одна з таких компаній, це компанія EAG (The Evans analytical group), яка займається у тому числі проєктами з аутсорсингу.

10. Інвестування в стартап-проєкти. Один із новітніх способів розвитку підприємства, це стартап-проєкт. Стартап-проєкт, це нагода для підприємства покращити свої показники не витрачаючи при цьому великі кошти, оскільки стартап-проєкт у більшості випадків виконується ще маловідомими невеликими фірмами або навіть групою людей. Та ж Кремнієва Долина на початку була стартапом. Інвестування у стартапи допоможе не тільки підприємству, а й самим винахідникам набути популярності у тій чи іншій сфері діяльності. Також, допоможе мати партнерські відносини з ними та збільшувати свій вплив на ринку.

Висновки до розділу 2

У другому розділі ми продовжили нашу роботу із дослідження показників підприємства ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Першим етапом, ми надали стислу характеристику підприємства, докладніше буде описано у Додатку А.

Наступним етапом була характеристика основних ТЕП підприємства за 2022-2024 рр. Ми визначили, що чистий дохід за аналізований період зріс на 45,13%, це вказує на зростання цін на продукцію.

Собівартість продукції також зросла на 47,25% або на 50410 млн.грн. Це виникло внаслідок зростання витрат на персонал, який займається даним процесом та зростанням цін на бурові установки.

Середньооблікова чисельність персоналу за даний період знизилася на 2,19% або на 1168 осіб. Це пов'язано із переглядом умов використання робочої сили керівництвом.

Середньомісячна заробітна плата на кінець періоду становила 43517,30 грн., що свідчить про високу заробітну плату порівняно з іншими компаніями України.

Продуктивність праці зросла на 3,38%, що вказує на позитивну тенденцію по використанню робочої сили.

Фондовіддача зросла на 35,09%. Збільшення даного показника позитивно впливає на роботу підприємства.

Чистий прибуток знизився на 81% за останні 3 роки, що показує про проблеми усередині компанії та неефективну політику врегулювання витрат.

Рентабельність підприємства також зазнала змін у негативну сторону. Даний показник знизився на 8,55% за аналізований період.

Додатково було надано динаміку змін показників у вигляді рисунків.

Наступним етапом нашого дослідження було визначення показників оцінки ліквідності підприємства.

Внаслідок аналізу даних показників ми дійшли до висновку, що підприємство не виконало мінімально допустимі умови дотримання фінансової стійкості.

Після аналізу показників ліквідності ми отримали, що коефіцієнти покриття, швидкої ліквідності та абсолютної ліквідності перевищують нормативні показники.

Далі, ми визначали фінансову стійкість підприємства. За результатами досліджень та розрахунків, ми отримали, що у 2022 році підприємство перебувало у стані абсолютної фінансової стійкості, а у 2023 та 2024 роках – у нестійкому фінансовому стані.

За результатами розрахунків показників оцінки фінансової стійкості підприємства, ми отримали, що більшість коефіцієнтів перевищують нормативні.

Наступний підрозділ стосувався встановлення факторів впливу окремих показників на рентабельність розглянутого підприємства.

Даний підрозділ почався з аналізу показника рентабельності продукції, який є головним у нашій роботі. Ми визначили формулу, за якою буде здійснено подальший розрахунок даного показника.

Наступним етапом було формування аналітичної таблиці з вихідними даними показників чистого прибутку, собівартості продукції та рентабельності продукції підприємства за останні 3 роки.

Після формування таблиці ми почали розробку факторного аналізу за ланцюговим методом.

За допомогою даного методу ми визначили що наша модель обрана вірно, а також визначили вплив двох факторів, а саме показника чистого прибутку та показника собівартості продукції на результативний показник рентабельності.

На останньому етапі нашого факторного аналізу ми обрали показник собівартості продукції як головний рушій для зростання показника рентабельності продукції.

У останньому підрозділі 2 розділу ми теоретично розглянули саму сутність економіко-математичної моделі, а також її принципи.

Наступним кроком було визначення сутності обраної нами економіко-математичної моделі.

Далі, ми надали певні компоненти заходів щодо покращення показника рентабельності, шляхом зниження собівартості підприємства. Загалом, ми визначили 10 факторів які допоможуть підприємству знизити показник собівартості продукції. Звичайно, всі 10 пунктів виконати вкрай важко і на це підуть роки, а світ не стоїть на місці, проте виконання, навіть третини із

запропонованих заходів призведе до суттєвого зниження собівартості продукції, а отже, до зростання результативного показника – рентабельності.

РОЗДІЛ 3.

РОЗРОБКА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Розробка економіко-математичної моделі та встановлення взаємозв'язків між її складовими

У попередньому розділі ми займалися визначенням основних факторів, які впливають на показник рентабельності продукції. Ми визначили основним фактором, який впливає на рентабельність продукції є показник собівартості.

У підрозділі 2.3 ми зазначили формулу для визначення економіко-математичної моделі.

Наступним кроком ми визначили заходи, які будуть впроваджені для зниження показника собівартості продукції.

Ми пропонуємо у підрозділі 3.1 визначити економіко-математичну модель для показника собівартості продукції і у подальшому, оптимізаційні значення показника собівартості використати для кінцевої мети нашої роботи, а саме: оптимізацію показника рентабельності продукції та отримання відповідного економічного ефекту.

Перш за все, ми визначимо вихідні дані для побудови кореляційно-регресійного аналізу.

За основу ми візьмемо показник собівартості, який буде визначений як u , складовими собівартості ми обрали собівартість придбаного газу та нафти, а також амортизацію та інші витрати, які будуть визначені як x_1 , x_2 , x_3 , x_4 .

Всі необхідні дані для відповідних розрахунків ми занесемо у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для побудови кореляційно-регресійного аналізу

Рік	Собівартість продукції, млн.грн. (y)	Собівартість реалізованого газу, млн.грн. (x_1)	Собівартість реалізованої нафти, млн.грн. (x_2)	Амортизація, знос, млн.грн. (x_3)	Інші витрати, млн.грн. (x_4)
2015	116413	91532	6266	1720	16895
2016	75080	59857	31639	649	12935
2017	85521	71754	1154	1060	11553
2018	122727	66054	3641	4045	48987
2019	116277	82177	11998	1471	20631
2020	136640	52257	8782	36410	39191
2021	158900	61172	9006	45203	43519
2022	106688	38401	3804	51426	13057
2023	152076	75972	1056	30190	44858
2024	157098	63765	2987	47910	42436

Для визначення показників кореляції скористаємось надбудовою у програмі Excel Аналіз даних → Кореляція

Отримані дані ми занесемо у таблицю 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати кореляційно-регресійного аналізу

Показник	Собівартість продукції	Собівартість реалізованого газу	Собівартість реалізованої нафти	Інші витрати	Амортизація, знос
Собівартість продукції	1				
Собівартість реалізованого газу	0,026805292	1			
Собівартість реалізованої нафти	-0,487307075	-0,099325219	1		
Амортизація, знос	0,652137128	-0,643650006	-0,336498424	1	
Інші витрати	0,837896772	-0,04167205	-0,353846624	0,40684343	1

Як ми бачимо, за даними табл.3.2, між собівартістю реалізованої продукції та іншими витратами існує суттєвий зв'язок, між собівартістю та амортизацією існує тісний зв'язок, між собівартістю продукції та собівартістю реалізованої нафти існує обернений помірний зв'язок, а між собівартістю та собівартістю реалізованого газу – слабкий.

Для подальшого дослідження зв'язків ми скористаємося регресійним аналізом. Для цього, будемо використовувати надбудову у програмі Excel (Аналіз даних → Регресія).

Так як зв'язок собівартості реалізованого газу та нафти недостатньо сильний із результативним показником, ми ці фактори виключаємо для точнішого аналізу.

Дані, які ми отримали занесемо у таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати регресійного аналізу

r	0,904521
R^2	0,818159
Нормований R	0,766205
Стандартна похибка	13993,47
Спостереження	10

Коефіцієнт множинної кореляції r становить 0,904521, що означає високий вплив між собівартістю та факторами, що на неї впливають.

Коефіцієнт детермінації знаходиться на рівні 0,818159, що також свідчить про суттєвість впливу обраних факторів.

Наступним нашим кроком буде дисперсійний аналіз обраних показників.

Наочність наших розрахунків буде представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Дисперсійний аналіз

	df	SS	MS	F	Значимість F
Регресія	2	6167305033,83	3083652516,92	15,74759751	0,002564013
Залишок	7	1370721318,17	195817331,17		
Разом	9	7538026352,00			

За даними табл.3.4, ми отримали, що значення критерію Фішера вище за табличне: $F = 15,7476 > F_{\text{табл.}} = 0,0026$, що означає про правильність обраних критеріїв.

Наступним кроком буде формування аналітичної таблиці 3.5, яка допоможе підбити підсумки регресійного аналізу.

Таблиця 3.5 – Підсумки регресійного аналізу

	Коефіцієнти	Стандартна похибка	t-статистика	p-значення	Нижні 95%	Верхні 95%
Y-перетин	74458,0852	9933,3520	7,4958	0,0001	50969,4401	97946,730
Інші витрати	1,2766	0,3282	3,8889	0,0060	0,5004	2,0527
Амортизація, знос	0,4882	0,2309	2,1140	0,0724	-0,0579	1,0342

Як ми бачимо, за результатами табл.3.5, p-значення показників знаходиться у межах $<0,5$, це означає, що фактори впливають на результативний показник, а статистична сукупність по собівартості продукції вважається такою, що не містить аномальних спостережень.

За допомогою даною таблиці ми визначили також нижні і верхні межі параметрів рівняння:

$$0,5004 \leq a_1 \leq 2,0527$$

$$-0,0579 \leq a_2 \leq 1,0342$$

На основі проведених розрахунків, ми отримуємо таку економіко-математичну модель:

$$y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$$

За даними розрахунками ми отримали, що при збільшенні витрат на амортизацію, собівартість реалізованої продукції збільшується, у середньому, на 0,4882 од, а при збільшенні інших витрат – на 1,2766 од.

Так як ми визначили основну нашу економіко-математичну модель, то наступним етапом нашого аналізу буде визначення впливу окремих факторів на результативний показник, а саме: собівартість продукції.

Спочатку, ми розглянемо окремий вплив амортизації на собівартість продукції. Для цього, сформуємо аналітичну таблицю 3.6 з вихідними даними.

Далі, ми визначимо коефіцієнти варіації для аналізованих показників, які ми зобразимо у таблиці 3.7.

Таблиця 3.6 – Вихідні дані для визначення впливу амортизації на собівартість

Рік	Собівартість (y)	Амортизація, знос (x_1)
2015	116413	1720
2016	75080	649
2017	85521	1060
2018	122727	4045
2019	116277	1471
2020	136640	36410
2021	158900	45203
2022	106688	51426
2023	152076	30190
2024	157098	47910

Далі, ми визначимо коефіцієнти варіації для аналізованих показників, які ми зобразимо у таблиці 3.7.

Для кращого розуміння, ми замінимо рентабельність продукції на y, а собівартість виробленої продукції – на x.

Як ми бачимо, за даними таблиці 3.7 представлені найважливіші показники для визначення статистичної надійності зв'язку між аналізованими показниками.

Коефіцієнт кореляції за даними табл.3.7. дорівнює 0,65.

Коефіцієнт детермінації – 0,43.

Загалом, ми бачимо помітний зв'язок між двома показниками.

Таблиця 3.7 – Визначення статистичної надійності зв'язку між собівартістю та амортизацією

Показник	Значення
n (кількість років)	10
σ_y	28940,60
σ_x	22110,25
Cov (x;y)	375562920,20
Var (y)	753802635,20
Var (x)	439976934,64
V (y)	23,58
$r_{x,y}$	0,65
R^2	0,43

Одним із головних показників у даній таблиці виступає коефіцієнт варіації. Внаслідок виконаних нами розрахунків ми встановили, що даний показник становить 23,58%, це означає, що мінливість собівартості продукції є досить низькою.

Після отримання необхідних результатів ми побудуємо рівняння парної регресійної. Розраховані показники зафіксуємо у таблиці 3.8

Таблиця 3.8 – Визначення коефіцієнтів лінійної регресії та перевірка правильності виконаних розрахунків

Показник	Значення
a	0,853596838
b	103955,6994
стандартна помилка для b1	0,3508294
стандартна помилка для b0	10666,29
R ²	0,425282834
S (стандартна помилка для y)	23270,77873
F _r	5,919890472
K	8
MSR	3205793212
SSE	4332233140
Рівняння	$y = 10395566994 + 0,853596838 \times X_i$

За даними табл.3.8, ми отримали рівняння у вигляді $y = 10395566994 + 0,853596838 \times X_i$

У моделі вільний член $b = 103955,6994$ показує величину собівартості продукції при повній відсутності амортизації, тобто показник собівартості при відсутності амортизації буде високим.

Коефіцієнт a показує, як в середньому змінюється показник собівартості зі зміною показника амортизації на одиницю, що зі зростанням амортизації на один відсотковий пункт, собівартість збільшується в середньому на 0,853596838(од.).

Наступним етапом ми визначимо оцінку параметрів лінійної регресії та розрахуємо максимальні та мінімальні значення собівартості продукції, які могли мати на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» за аналізований період, використовуючи інтервал довіри.

Після проведених розрахунків ми проведемо перевірку їх правильності за допомогою функції Excel «Пакет аналізу», де вказуємо дані:

- Вхідний інтервал у (значення собівартості продукції з 2022 по 2024 рік);
- Вхідний інтервал х (значення амортизації з 2022 по 2024 рік);
- Рівень надійності 95%

Таблиця 3.9 – Оцінка параметрів лінійної регресії собівартості продукції на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Рік	$\hat{Y}$	$(Y_p - Y_{cp})^2$	$(X_i - X_{cp})^2$	Інтервал довіри	Y_{max}	Y_{min}	K_{el}
2015	105423,89	299917075,57	411619174,56	74581,85	180005,74	30842,04	0,01
2016	104509,68	332417357,72	456223968,36	75342,67	179852,35	29167,01	0,01
2017	104860,51	319747613,13	438835462,56	75046,99	179907,50	29813,52	0,01
2018	107408,50	235116266,40	322683739,56	73041,23	180449,73	34367,26	0,03
2019	105211,34	307324029,54	421784798,76	74755,92	179967,27	30455,42	0,01
2020	135035,16	151121788,25	207406082,56	70994,56	206029,72	64040,60	0,23
2021	142540,84	391993955,21	537989469,16	76717,75	219258,59	65823,09	0,27
2022	147852,77	630550787,14	865395189,76	81993,12	229845,89	65859,65	0,3
2023	129725,79	48773293,29	66938578,56	68417,96	198143,75	61307,83	0,2
2024	144851,52	488831045,27	670892882,56	78901,71	223753,24	65949,81	0,28

Для наочної демонстрації отриманих розрахунків, побудуємо рисунок

3.1.

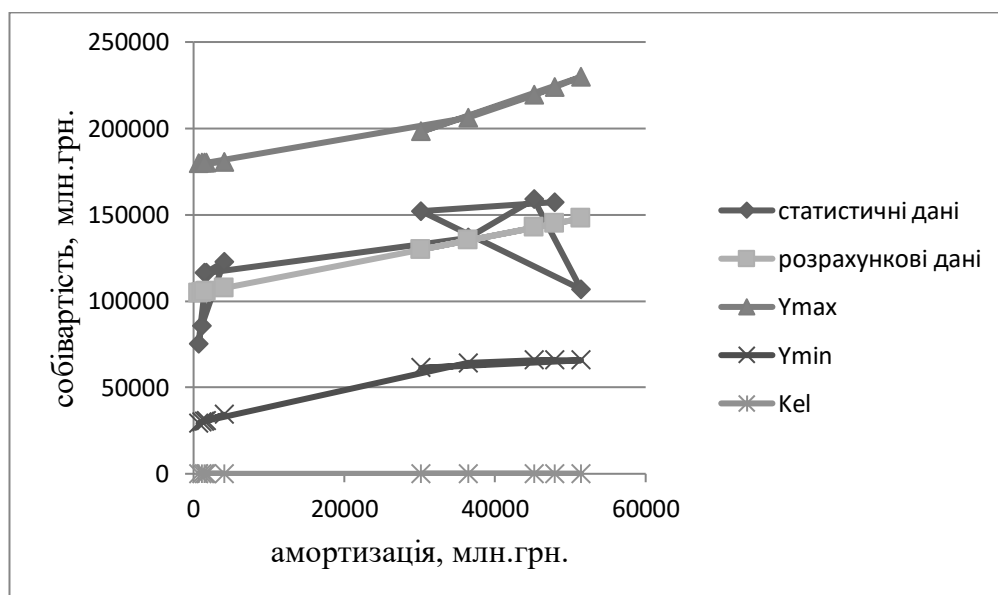


Рисунок 3.1 – Графік парної регресії $y = 10395566994 + 0,853596838 \times X_i$

Як ми бачимо, за даним рисунком наочно видно всі 4 показники зміни собівартості продукції продукції: статистичне значення, яке було надано при аналізі підприємства, розрахункове, яке ми визначили, максимальне та мінімальне значення собівартості продукції. Також, на графіку було внесено коефіцієнт еластичності. За наданими нам графічними даними, ми бачимо, що даний коефіцієнт знаходився у плюсовому значенні, що може свідчити про прямий вплив показника амортизації до показника собівартості.

Наступним кроком буде розгляд впливу показник інших витрат до собівартості продукції. Аналогічно як і з попереднім кроком, ми сформуємо аналітичну таблицю 3.10 з вихідними даними.

Далі, ми визначимо коефіцієнти варіації для аналізованих показників, які ми зобразимо у таблиці 3.10.

Далі, ми визначимо коефіцієнти варіації для аналізованих показників, які ми зобразимо у таблиці 3.11.

Для кращого розуміння, ми замінимо собівартість продукції на y , а інші витрати – на x .

Таблиця 3.10 – Вихідні дані для визначення впливу інших витрат на собівартість продукції

Рік	Собівартість (y)	Інші витрати (x_2)
2015	116413	16895
2016	75080	12935
2017	85521	11553
2018	122727	48987
2019	116277	20631
2020	136640	39191
2021	158900	43519
2022	106688	13057
2023	152076	44858
2024	157098	42436

Одним із головних показників у даній таблиці виступає коефіцієнт варіації. Внаслідок виконаних нами розрахунків ми встановили, що даний

показник становить 23,58%, це означає, що мінливість собівартості продукції є досить низькою.

Таблиця 3.11 – Визначення статистичної надійності зв'язку між собівартістю та іншими витратами

Показник	Значення
n (кількість років)	10
σ_y	28940,60
σ_x	15555,36
Cov (x;y)	339485037,20
Var (y)	753802635,20
Var (x)	217772275,56
V (y)	23,58
$r_{x;y}$	0,84
R^2	0,70

Аналогічно визначимо коефіцієнти лінійної регресії та правильність проведених нами розрахунків. Показники ми зазначимо у таблиці 3.12.

Таблиця 3.12 – Визначення коефіцієнтів лінійної регресії та перевірка правильності виконаних розрахунків

Показник	Значення
a	1,558899251
b	76900,69685
стандартна помилка для b1	0,3590368
стандартна помилка для b0	11812,78371
R^2	0,702071
S (стандартна помилка для y)	16754,83755
Fr	18,85203524
K	8
MSR	5292229701
SSE	2245796651
Рівняння	$y = 76900,69685 + 1,558899251 \times X_i$

За даними табл.3.12, ми отримали рівняння у вигляді $y = 76900,69685 + 1,558899251 \times X_i$. У моделі вільний член $b = 76900,69685$ показує величину собівартості продукції при повній відсутності інших витрат.

Коефіцієнт a показує, як в середньому змінюється показник собівартості зі зміною показника інших витрат на одиницю, тобто при зростанні показника інших витрат на одиницю, собівартість збільшується в середньому на 1,558899251(од.).

Аналогічно, як і з показником амортизації, ми скористаємося надбудовою програми Microsoft Excel, яка називається «Пакет аналізу»

Відповідні розрахунки ми зазначимо у таблиці 3.13.

За даними таблиці 3.13 ми отримали розрахункові значення показника собівартості реалізованої продукції, визначили інтервал довіри даного показника, максимально та мінімально можливі значення даного показника, а також визначили коефіцієнт еластичності впродовж аналізованого періоду. За допомогою отриманих даних ми зможемо побудувати відповідний графік парної регресії. Наступним кроком буде побудова графіку парної регресії

Таблиця 3.13 – Оцінка параметрів лінійної регресії та визначення інтервалу довіри для собівартості продукції на ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України»

Рік	$\hat{Y}$	$(Y_p - Y_{cp})^2$	$(X_i - X_{cp})^2$	Інтервал довіри	Y_{max}	Y_{min}	K_{el}
2015	103238,30	380394325,62	156530125,44	53198,85	156437,15	50039,45	0,26
2016	97065,06	659305316,51	271300429,44	56489,33	153554,39	40575,73	0,21
2017	94910,66	774583491,94	318736750,24	57794,64	152705,30	37116,02	0,19
2018	153266,49	931744761,35	383407728,64	59528,11	212794,61	93738,38	0,5
2019	109062,35	187132898,13	77004135,04	50793,96	159856,31	58268,39	0,29
2020	137995,52	232669792,72	95742311,04	51370,75	189366,27	86624,77	0,44
2021	144742,43	484019067,40	199171123,84	54444,60	199187,03	90297,84	0,47
2022	97255,24	649574712,54	267296340,64	56377,77	153633,01	40877,48	0,21
2023	146829,80	580222081,98	238758123,24	55576,13	202405,93	91253,67	0,48
2024	143054,15	412583253,07	169775688,04	53588,92	196643,06	89465,23	0,46

Наступним кроком буде побудова графіку парної регресіїю

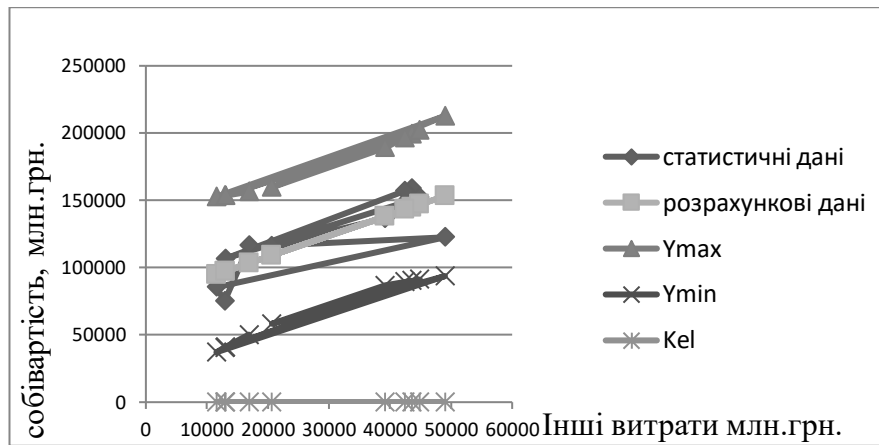


Рисунок 3.2 – Графік парної регресії $y = 76900,69685 + 1,558899251 \times X_i$

По завершенню даного підрозділу підсумуємо все вищесказане.

На початку нашого дослідження у даному підрозділі ми розширили спектри аналізу показника собівартості, який ми визначили як основний фактор впливу на показник рентабельності продукції.

Для цього, ми сформували аналітичну таблицю, де зазначили вихідні дані для побудови кореляційно-регресійного аналізу із зазначенням складових, які впливають на показник собівартості.

У кінцевому етапі ми отримали, що найбільший вплив на собівартість продукції мають показники амортизації та інших витрат.

Ми отримали, що фактичне значення показника Фішера більше за табличне, що означає правильність обраних показників для подальшого їх аналізу і формування моделі.

Також, під час аналізу було визначено, що р-значення нижче за 0,5, що означає вплив факторів на результативний показник, а також, що дана статистична сукупність не містить аномальних спостережень.

На основі проведених розрахунків, ми отримали таку економіко-математичну модель:

$$y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$$

На основі даної моделі ми проаналізували, що при збільшенні витрат на амортизацію, собівартість в середньому збільшується на 0,4882 од, а при збільшенні інших витрат – на 1,2766 од.

Наступними нашими кроками стало аналізування впливу кожного з показників окремо на собівартість продукції.

Після проведення відповідних розрахунків із формуванням аналітичних таблиць, ми визначили інтервал довіри для кожного з показників та максимально та мінімально можливі значення показника собівартості продукції з урахуванням інтервалу довіри. Останнім етапом у нашому дослідженні стала побудова графіка парної регресії із зазначенням всіх необхідних показників: статистичних та розрахункових даних, максимальних та мінімальних значень, коефіцієнта еластичності.

3.2 Обґрунтування методу оптимізації та реалізація економіко-математичної моделі

За отриманими даними у підрозділі 3.1 ми маємо таку економіко-математичну модель: $y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$

Оптимізація моделі – це визначення найкращого варіанту, за якої дана модель набуває найбільшого економічного ефекту.

Оптимізацію даної моделі ми будемо проводити за допомогою програми Microsoft Excel.

Оптимізацію моделі здійснюватимемо за допомогою 2 варіантів, обравши найкращий для нас варіант. Метод, який буде використовуватися при цьому має назву – метод загального понижуючого градієнта (метод ЗПГ).

Вихідні дані для формування моделі ми зазначимо у таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Вихідні дані для оптимізація моделі $y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$

Рік	Собівартість продукції	Амортизація	Інші витрати
	y	x_1	x_2
2015	116413	1720	16895
2016	75080	649	12935
2017	85521	1060	11553
2018	122727	4045	48987
2019	116277	1471	20631
2020	136640	36410	39191
2021	158900	45203	43519
2022	106688	51426	13057
2023	152076	30190	44858
2024	157098	47910	42436

Перший варіант оптимізації моделі буде реалізований за рахунок використання заходу із підрозділу 2.3 який у хмарному сховищі обчислень. За його допомогою, внаслідок проведених нами розрахунків ми отримуємо наступну умову оптимізації моделі, яка зазначена у таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 – Перша умова оптимізації моделі

Амортизація	Інші витрати
x_1	x_2
≥ 649	≤ 48987
≤ 50777	≤ 37434

За даною умовою, ми маємо обмеження, за якими значення амортизації знаходиться у межах від мінімального до максимального значення за весь аналізований період.

Значення інших витрат знаходиться у межах, які менше або дорівнюють різниці максимальних та мінімальних значень показника впродовж аналізованого періоду.

Тобто, для обох варіантів, ми визначили фактично середньоможливі значення показників, які аналізувалися протягом 10 років.

На рисунку 3.3 ми представимо графічно покроковий процес оптимізації даної моделі.

Рік																			
Значення																			
Нижнє																			
Верхнє																			
Коеф ЦФ	116413	75080	85521	122727	116277	136640	158900	106688	152076	157098	ЦФ								
											Значення	147035,035	min						
Вид											Ліва част.	Знак	Права част.						
Обмеження 1	1720	649	1060	4045	1471	36410	45203	51426	30190	47910	50777	>=	649	Амортизація	649	51426			
Обмеження 2	16895	12935	11553	48987	20631	39191	43519	13057	44858	42436	37434	>=	11553	Інші витрати	11553	48987			

Параметры поиска решения

Оптимизировать целевую функцию:

\$L\$6

До: ☒ Максимум ☐ Минимум ☐ Значения:

0

Изменяя ячейки перемещено:

\$L\$10:\$L\$11

В соответствии с ограничениями:

\$L\$10 <= \$Q\$10-\$P\$10

\$L\$10 >= \$P\$10

\$L\$11 <= \$Q\$11

\$L\$11 <= \$Q\$11-\$P\$11

Добавить

Изменить

Удалить

Рисунок 3.3 – Механізм оптимізації моделі для першого варіанту

Внаслідок проведеної нами оптимізації ми отримуємо наступні результати, які зазначені у таблиці 3.16.

За даними значеннями, ми отримуємо амортизацію та показник інших витрат на рівні 50777 млн.грн. та 37434 млн.грн. відповідно. Собівартість продукції внаслідок таких значень знаходиться на рівні 147035,04 млн.грн.

Таблиця 3.16 – Результати оптимізації моделі для першого варіанту

Собівартість продукції	Амортизація	Інші витрати
y	x_1	x_2
147035,04	50777	37434

Другий варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок використання надсучасних дронів DJI Mavic 3. Для оптимальних умов ми закупимо 100 дронів. Дані, щодо їх вартості будуть зазначені у підрозділі 3.3. Умови, які утворюються внаслідок впровадження даного заходу наведені у таблиці 3.17

Таблиця 3.17 – Другий варіант оптимізації моделі

Амортизація	Інші витрати
x_1	x_2
≤ 51426	≤ 11553

Наприклад, за допомогою заходів, які ми запропонували у підрозділі 2.3 ми отримаємо мінімально можливе значення інших витрат, яке буде знаходитися на рівні 11553 млн.грн.

Аналогічно з попереднім етапом, результати зазначимо на рисунку 3.4

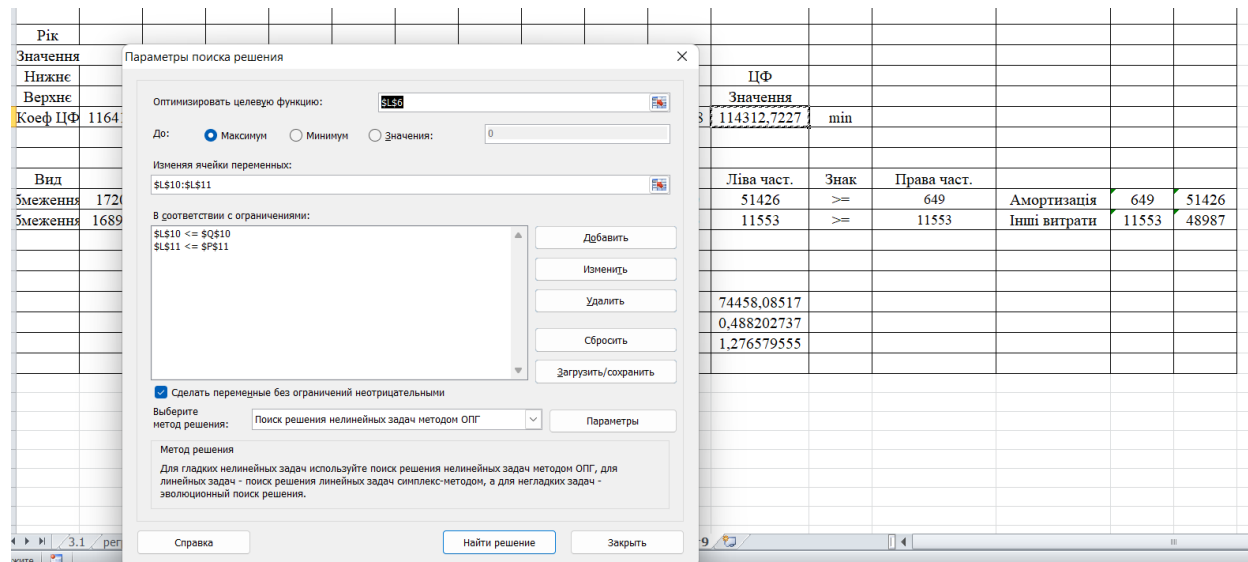


Рисунок 3.4 – Механізм оптимізації моделі для другого варіанту

Як ми бачимо, за допомогою даної оптимізаційної моделі, ми отримуємо значення собівартості продукції у розмірі 114312,72 млн.грн.

Якщо порівнювати два варіанти оптимізаційних моделей, то звісно, обираємо 2 варіант, оскільки за даним оптимізаційним варіантом ми отримуємо нижче значення собівартості продукції.

Таблиця 3.18 – Результати оптимізації моделі для другого варіанту

Собівартість продукції	Амортизація	Інші витрати
y	x_1	x_2
114312,72	51426	11553

Звіт за результатами оптимізації моделі буде представлено у вигляді рисунку 3.5

Результат: Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.

Модуль поиска решения

Модуль: Поиск решения нелинейных задач методом ОПГ

Время решения: 0,016 секунд.

Число итераций: 0 Число подзадач: 0

Параметры поиска решения

Максимальное время Без пределов, Число итераций Без пределов, Precision 0,000001, Использовать автоматическое масштабирование

Сходимость 0,0001, Размер совокупности 100, Случайное начальное значение 0, Правые производные, Обязательные границы

Максимальное число подзадач Без пределов, Максимальное число целочисленных решений Без пределов, Целочисленное отклонение 1%, Считать неотрицательными

Ячейка целевой функции (Максимум)

Ячейка	Имя	Исходное значение	Окончательное значение
\$L\$6	Коеф ЦФ Значення	114312,7227	114312,7227

Ячейки переменных

Ячейка	Имя	Исходное значение	Окончательное значение	Целочисленное
\$L\$10	Обмеження 1 Ліва част.	51426	51426	Продолжить
\$L\$11	Обмеження 2 Ліва част.	11553	11553	Продолжить

Ограничения

Ячейка	Имя	Значение ячейки	Формула	Состояние	Допуск
\$L\$10	Обмеження 1 Ліва част.	51426	\$L\$10<=\$Q\$10	Привязка	0
\$L\$11	Обмеження 2 Ліва част.	11553	\$L\$11<=\$P\$11	Привязка	0

Рис унок 3.5 – Звіт за результатами оптимізації

У даному підрозділі ми займалися питаннями оптимізації моделі $y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$. На початковому етапі нашого дослідження ми створили аналітичну таблицю, в якій вказали необхідні дані для її оптимізації.

Наступним етапом ми обрали 2 заходи, за допомогою яких буде здійснюватися оптимізація моделі.

Обидва варіанти будуть оптимізовуватися за допомогою методу загального понижуючого градієнта (ЗПГ).

Перший варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок перенесення всіх даних у хмарне сховище. За ним ми отримуємо значення показника собівартості на рівні 147035,04 млн.грн., що нижче від аналогічного значення за 2024р.

Другий варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок використання надсучасних дронів DJI Mavic 3. Для оптимальних умов буде здійснено закуп 100 дронів.

За допомогою даної оптимізаційної моделі ми отримуємо значення собівартості у розмірі 114312,72 млн.грн.

У кінцевому етапі ми порівнювали обидва варіанти оптимізаційних моделей і вирішили обрати 2 варіант, за яким значення собівартості є

нижчим. Додатково надали звіти за результатами оптимізації у вигляді рисунків.

3.3 Ефективність результатів оптимізації

Ефективність результатів будь-якої роботи визначається у отриманні ефекту від запропонованих заходів. У випадку нашої магістерської роботи, ефектом від запропонованих заходів буде збільшення прибутку, а отже, підвищення рентабельності продукції, як кінцевий результат нашого дослідження.

За допомогою заходів, які були запропоновані у підрозділі 2.3 та впровадження даних заходів, які допомогли оптимізувати обрану економіко-математичну модель у підрозділах 3.1 та 3.2 ми сформуємо відповідні таблиці, де буде зазначено економічний ефект від запропонованих заходів.

Для наочності ми сформуємо аналітичну таблицю 3.19, де порівняємо показник собівартості продукції за останні 3 роки із отриманими результатами. Оптимізаційні значення собівартості продукції, які ми отримали позначимо як результат у 2022 році.

Отже, внаслідок оптимізаційних заходів, ми отримали результат, за яким собівартість продукції за першим заходом нижча на 24,83% або на 37763,28 млн.грн. у порівнянні із 2023 роком та на 27,23% або на 42785,28 млн.грн. нижча за аналогічний показник 2024 року.

Собівартість за другим заходом дорівнює 147035,34 млн.грн., що на 5040,66 млн.грн. або на 3,31% нижче за аналогічний показник 2023 року.

За третім заходом ми отримали значення собівартості у розмірі 135211,27 млн.грн.. це на 11,09% та на 13,93% нижче за аналогічні показники 2023 та 2024 років.

Четвертий впроваджений захід допоміг знизити показник собівартості на 7,11% або на 10,08% порівнюючи з показника 2023 та 2024рр.

За допомогою п'ятого впровадженого заходу, ми отримали результат показника собівартості у розмірі 123757,69 млн.грн., що на 18,62% або на 21,22% нижче за аналогічні показники 2023 та 2024рр.

Загалом, ми бачимо що найкращий показник собівартості за допомогою оптимізаційних заходів має захід перший, який передбачено використовувати за допомогою дронів.

Для наочності значення собівартості внаслідок запропонованих заходів будуть представлені у вигляді рисунку 3.6.

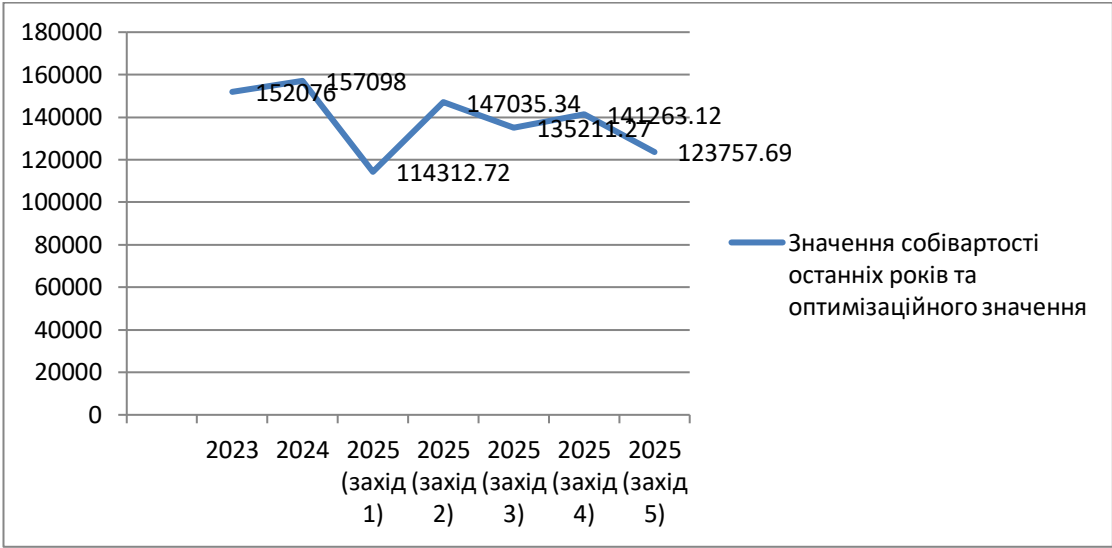


Рис унок 3.6 – Динаміка зміни собівартості внаслідок оптимізаційних процесів

Таблиця 3.19 – Порівняння значень собівартості продукції за останні роки із оптимізаційним значенням

Рік	Значення	Відхилення 2025/2023		Відхилення 2025/2024	
		+/-	%	+/-	%
2023	152076	-37763,28	-24,83	-42785,28	-27,23
2024	157098				
2025 (захід 1)	114312,72	-5040,66	-3,31	-10062,66	-6,41
2025 (захід 2)	147035,34	-16864,73	-11,09	-21886,73	-13,93
2025 (захід 3)	135211,27	-10812,88	-7,11	-15834,88	-10,08
2025 (захід 4)	141263,12	-33340,31	-18,62	-33340,31	-21,22
2025 (захід 5)	123757,69				

Сформуємо аналітичну таблицю із зазначенням характеристики впроваджених заходів.

Таблиця 3.20 – Характеристика впроваджених заходів

Захід	Значення	Витрати, млн.грн.
Використання надсучасних дронів DJI Mavic 3	Віддалене керування процесом без залучення додаткової робочої сили, повний контроль над процесом з повітря, що допоможе швидше приймати рішення та, у разі, складної ситуації, передавати картинку у режимі реального часу	121,35
Штучний інтелект	Використання програми штучного інтелекту, яка допоможе знати всю інформацію про погодні умови, вологість на ділянках видобутку та інформацію щодо наявних місць родовищ та приблизної кількості корисних копалин	109
Хмарні сховища	Збереження всієї інформації за допомогою локалізованої системи хмарних сховищ EonCoat	576
Впровадження екологічних систем	Впровадження надсучасних екологічних систем, які регулюють температуру під час видобутку газу та нафти і залишають температуру на оптимальному рівні задля уникнення штормів у морях	1125
Зниження операційних витрат за допомогою аутсорсингу	У партнерстві з аутсорсинговою компанією можна працювати з людьми, які будуть виконувати частину роботи за тебе. Це допоможе правильно розподілити зусилля та економити купу часу. Як правило, за ціною одного штатного працівника власник компанії отримує доступ до цілої команди фахівців, які допоможуть з проєктами задля зниження операційних витрат.	325

Отже, як ми і зазначали у підрозділі 3.2, оптимізація моделі відбулася за фактичного впровадження у систему підприємства надсучасних дронів DJI Mavic 3. Ціна їх на ринку складає в середньому 30000 дол. Або, приблизно, 1,21 млн.грн. Закупівля 100 дронів складатиме 121,35 млн.грн.

Останнім етапом нашого дослідження буде встановлення економічного ефекту від впровадженого заходу. Дані, які ми отримали під час розрахунків буде зазначено у таблиці 3.21

Внаслідок проведених нами розрахунків за табл.3.21, ми отримали

Таблиця 3.21 – Економічний ефект від запропонованих заходів

Рік	Захід	Собівартість, млн.грн.	Чистий прибуток, млн.грн.	Рентабельність продукції, %	Економічний ефект, млн.грн.
2024	Закупівля дронів	157098	12023	2,35	42663,93
2025 (захід 1)		114312,72	54686,93	47,84	
2025 (захід 2)	Штучний інтелект	147035,34	21976	14,95	9953
2025 (захід 3)	Хмарні сховища	135211,27	33224,07	24,57	21201,07
2025 (захід 4)	Впровадження екологічних систем	141263,12	26046,95	18,44	14023,95
2025 (захід 5)	Зниження операційних витрат за допомогою аутсорсингу	123757,69	43527,38	35,17	31504,38

Внаслідок проведених нами розрахунків у табл. 3.21 ми отримали економічний ефект від запропонованих заходів у розмірі 119346,33 млн.грн.

Якщо брати економічний ефект від кожного запропонованого заходу окремо, то найвищий економічний ефект підприємство отримало внаслідок впровадження заходу із використанням надсучасних дронів. Економічний ефект внаслідок даного заходу становив 42663,93 млн.грн.

Динаміка зміни основних показників буде представлена на рисунках нижче. Найнижчий економічний ефект підприємство отримало внаслідок впровадження заходу із використанням штучного інтелекту. Його розмір становив 9953 млн.грн.

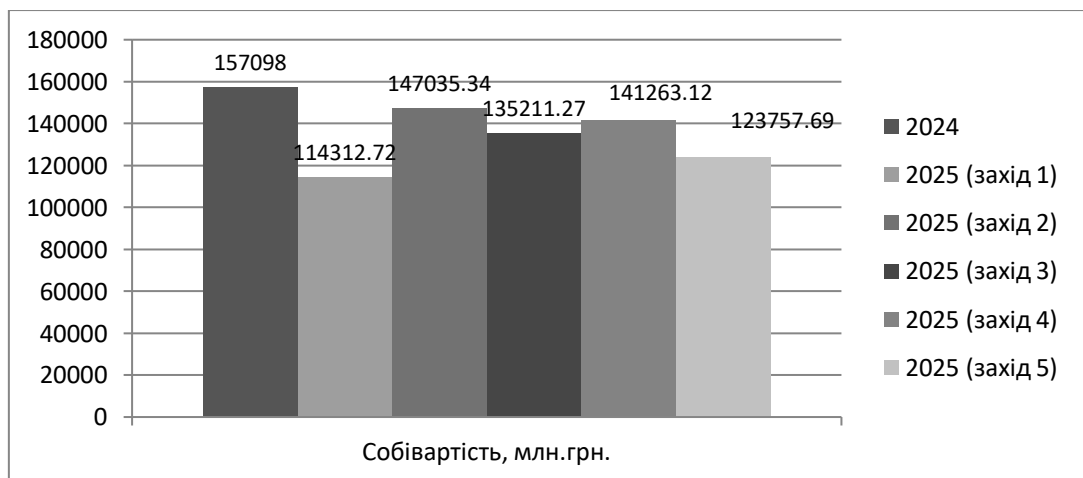


Рис унок 3.7 – Динаміка зміни показника собівартості продукції

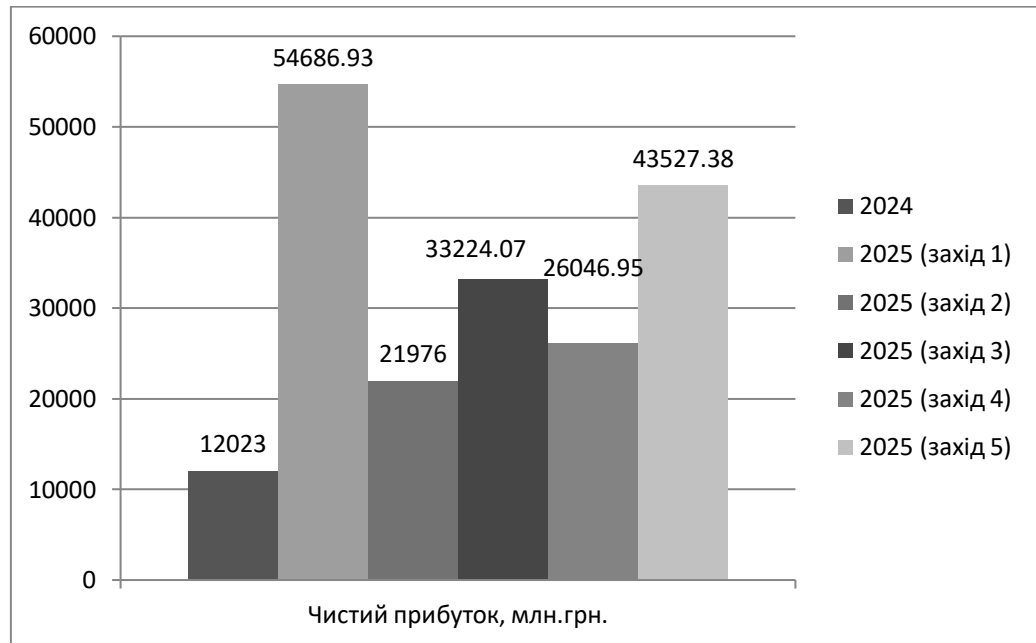


Рисунок 3.8 – Динаміка зміни показника чистого прибутку

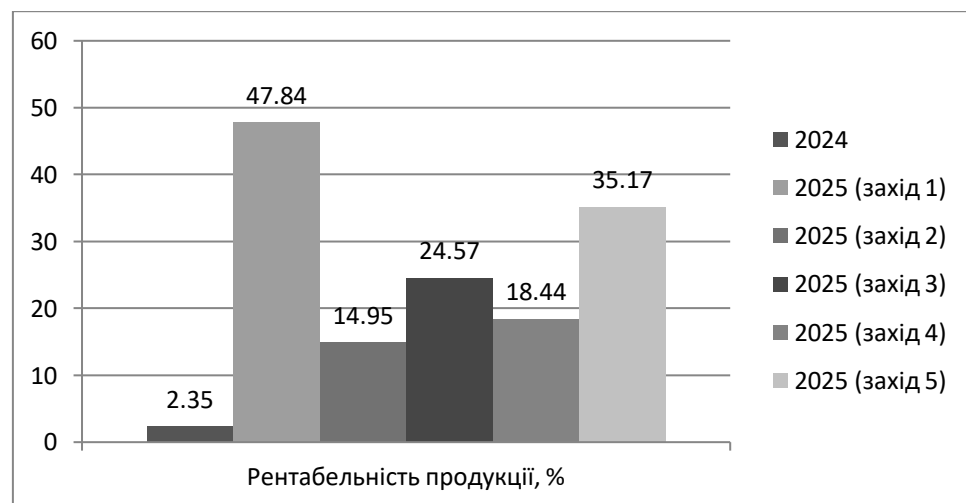


Рисунок 3.9 – Динаміка зміни показника рентабельності продукції

Як ми бачимо на рис.3.7-3.9 чітко продемонстровано динаміку зміни основних показників, таких як: собівартість реалізованої продукції, чистий прибуток та рентабельність продукції. За допомогою даних рисунків можна візуально помітити ефект від оптимізаційного заходу із використанням дронів.

Висновки до розділу 3

На початку нашого дослідження у даному розділі ми розширили спектри аналізу показника собівартості, який ми визначили як основний фактор впливу на показник рентабельності продукції.

Для цього, ми сформували аналітичну таблицю, де зазначили вихідні дані для побудови кореляційно-регресійного аналізу із зазначенням складових, які впливають на показник собівартості.

У кінцевому етапі ми отримали, що найбільший вплив на собівартість продукції мають показники амортизації та інших витрат.

Ми отримали, що фактичне значення показника Фішера більше за табличне, що означає правильність обраних показників для подальшого їх аналізу і формування моделі.

Також, під час аналізу було визначено, що р-значення нижче за 0,5, що означає вплив факторів на результативний показник, а також, що дана статистична сукупність не містить аномальних спостережень.

На основі проведених розрахунків, ми отримали таку економіко-математичну модель:

$$y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$$

На основі даної моделі ми проаналізували, що при збільшенні витрат на амортизацію, собівартість в середньому збільшується на 0,4882 од, а при збільшенні інших витрат – на 1,2766 од.

Наступними нашими кроками стало аналізування впливу кожного з показників окремо на собівартість продукції.

Після проведення відповідних розрахунків із формуванням аналітичних таблиць, ми визначили інтервал довіри для кожного з показників та максимально та мінімально можливі значення показника собівартості продукції з урахуванням інтервалу довіри. Останнім етапом у нашому дослідженні стала побудова графіка парної регресії із зазначенням всіх

необхідних показників: статистичних та розрахункових даних, максимальних та мінімальних значень, коефіцієнта еластичності.

Далі, у підрозділі 3.2 ми займалися питаннями оптимізації моделі $y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$. На початковому етапі нашого дослідження ми створили аналітичну таблицю, в якій вказали необхідні дані для її оптимізації.

Наступним етапом ми обрали 2 заходи, за допомогою яких буде здійснюватися оптимізація моделі.

Обидва варіанти будуть оптимізовуватися за допомогою методу загального понижуючого градієнта (ЗПГ).

Перший варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок перенесення всіх даних у хмарне сховище. За ним ми отримуємо значення показника собівартості на рівні 147035,04 млн.грн., що нижче від аналогічного значення за 2024р.

Другий варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок використання надсучасних дронів DJI Mavic 3. Для оптимальних умов буде здійснено закуп 100 дронів.

За допомогою даної оптимізаційної моделі ми отримуємо значення собівартості у розмірі 114312,72 млн.грн.

У кінцевому етапі ми порівнювали обидва варіанти оптимізаційних моделей і вирішили обрати 2 варіант, за яким значення собівартості є нижчим. Додатково надали звіти за результатами оптимізації у вигляді рисунків.

У останньому підрозділі ми визначали ефективність результатів нашої оптимізації.

Для візуального сприйняття проведеної нами оптимізації ми сформували аналітичну таблицю, де зазначили період, який складається із 3 років: 2023, 2024 та 2022 (оптимізаційний).

Останнім кроком у нашому аналізі було визначення економічного ефекту від запроваджених заходів, де ми зазначили динаміку показників

собівартості, чистого прибутку та рентабельності продукції і визначили, що за допомогою впровадженого заходу із використання надсучасних дронів ми отримали найбільший економічний ефект у розмірі 42663,93 млн.грн., а рентабельність продукції зросла на 45,49%.

Загальний економічний ефект від запропонованих заходів у розмірі 119346,33 млн.грн.

Останнім кроком була ілюстрація динаміки зміни даних показників у вигляді діаграми, де порівнювалося значення останнього звітного року і оптимізаційні значення.

ВИСНОВКИ

Перший розділ займає велике значення у нашій дипломній роботі, оскільки він визначає базу для подальших наших розрахунків і досліджень.

На початку нашого дослідження, ми дали економічне визначення показнику рентабельності. Розглянули історичну характеристику рентабельності, з'ясували які саме дослідники займалися даним питанням. Окрім цього, висловили власну думку щодо характеристики рентабельності.

Наступним питанням, яке ми досліджували в даному підрозділі було поняття суб'єктів аналізу рентабельності, тобто, хто саме може аналізувати та впливати на даний показник. Всього, нами було визначено 7 суб'єктів, а саме: власники, керівництво, персонал, кредитори, постачальники, клієнти та конкуренти. Всі вони, так чи інакше займаються аналізом рентабельності. Власників цікавлять, перш за все, фінансові результати, тобто, який саме прибуток кінцевий вони зможуть отримати за проведену підприємством роботу. Керівництво займається питанням грошових потоків та фінансово-господарською діяльністю. Персонал цікавить їхня заробітна плата та умови праці на підприємстві. Кредиторів цікавить кредитоспроможність організації та своєчасність сплати нею боргів. Постачальників, майновий стан. Чим вище їх майновий стан, тим різноманітнішу та дорожчу продукцію вони можуть поставляти. Клієнтів – якість і ціна продукції, бажано, чим нижча ціна та чим вища якість. Конкурентів цікавить технологічний процес виготовлення продукції та можливість його отримання щоб проаналізувати та покращити свою продукцію за необхідності. Дана інформацію у стислому вигляді надана на рис.1.2.

Потім, ми визначили 17 видів рентабельності, які за своїм призначенням діляться на 3 категорії: ресурсні, доходні та витратні. Надали характеристику основним її видам, а повна інформацію щодо всіх 17 видів відображена у вигляді рис.1.3.

У підрозділі 1.2 ми визначали методичні засади рентабельності, а саме надавали формули для розрахунку, а також надали детальну характеристику даним показникам та визначили їх зміст. Загалом, у даному підрозділі було проаналізовано основні показники рентабельності, які можуть слугувати оцінкою ефективності роботи компаній.

Під час написання підрозділу 1.3, ми орієнтувалися, перш за все, на історичну складову даної галузі. Частково заглибились у історію виникнення даної галузі та що цьому передувало. Розповіли про те, як зароджувалася дана галузь у стародавньому світі та порівнювали при цьому схожості і відмінності використання нафтогазових продуктів у країнах Старого Світу.

Наступною частиною була історична довідка про виникнення процесу видобутку нафту та газу в Україні. Ми визначили, що процес видобутку нафти та газу в Україні також має своє коріння з давніх часів.

Потім ми почали вивчати історію виникнення Нафтогазу, а саме як зароджувалася ідея виникнення даного підприємства, які перешкоди ставали на шляху його розвитку та як вплинула анексія Криму на подальшу його діяльність.

Останнім етапом нашого дослідження стало порівняння показників видобутку газу Нафтогазом та світовими лідерами, де чітко видно, що рівень видобутку світових лідерів і українського лідера неспівставні.

Також, проаналізували рівень чистого прибутку який отримали за 2024 рік світові лідери та український лідер. Отримали, що, незважаючи на неспівставні обсяги видобутку та кількість родовищ, Нафтогаз отримав чистий прибуток у 2024 році у розмірі 0,32 млрд.дол.

Найбільший же показник чистого прибутку за 2024 рік мала компанія із Саудівської Аравії, SaudiAramco із чистий прибутком за аналізований період у 110 млрд.дол.

У другому розділі ми продовжили нашу роботу із дослідження показників підприємства ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

Першим етапом, ми надали стислу характеристику підприємства, докладніше буде описано у Додатку 3, К.

Наступним етапом була характеристика основних ТЕП підприємства за 2022-2024 рр. Ми визначили, що чистий дохід за аналізований період зріс на 45,13%, це вказує на зростання цін на продукцію.

Собівартість продукції також зросла на 47,25% або на 50410 млн.грн. Це виникло внаслідок зростання витрат на персонал, який займається даним процесом та зростанням цін на бурові установки.

Середньооблікова чисельність персоналу за даний період знизилася на 2,19% або на 1168 осіб. Це пов'язано із переглядом умов використання робочої сили керівництвом.

Середньомісячна заробітна плата на кінець періоду становила 43517,30 грн., що свідчить про високу заробітну плату порівняно з іншими компаніями України.

Продуктивність праці зросла на 3,38%, що вказує на позитивну тенденцію по використанню робочої сили.

Фондовіддача зросла на 35,09%. Збільшення даного показника позитивно впливає на роботу підприємства.

Чистий прибуток знизився на 81% за останні 3 роки, що показує про проблеми усередині компанії та неефективну політику врегулювання витрат.

Рентабельність підприємства також зазнала змін у негативну сторону. Даний показник знизився на 8,55% за аналізований період.

Додатково було надано динаміку змін показників у вигляді рисунків.

Наступним етапом нашого дослідження було визначення показників оцінки ліквідності підприємства.

Внаслідок аналізу даних показників ми дійшли до висновку, що підприємство не виконало мінімально допустимі умови дотримання фінансової стійкості.

Після аналізу показників ліквідності ми отримали, що коефіцієнти покриття, швидкої ліквідності та абсолютної ліквідності перевищують нормативні показники.

Далі, ми визначали фінансову стійкість підприємства. За результатами досліджень та розрахунків, ми отримали, що у 2022 році підприємство перебувало у стані абсолютної фінансової стійкості, а у 2023 та 2024 роках – у нестійкому фінансовому стані.

За результатами розрахунків показників оцінки фінансової стійкості підприємства, ми отримали, що більшість коефіцієнтів перевищують нормативні.

Наступний підрозділ стосувався встановлення факторів впливу окремих показників на рентабельність розглянутого підприємства.

Даний підрозділ почався з аналізу показників рентабельності.

Ми сформували аналітичну табл.2.9, де зазначили всі необхідні показники і провели відповідні розрахунки. Ми отримали, що рентабельність продукції у 2020 році становила 25,10%, за 2022 рік вона зросла на 49,96% і становила 59,33%, а у 2024 році вона мала показник у 7,65%, що на 6,23% більше, ніж за попередній рік, це означає, що за аналізований період рентабельність продукції знизилася на 17,45%, що є негативною ситуацією, оскільки це означає, що підприємство отримало менше чистого прибутку з 1 грн. понесених витрат.

Рентабельність операційної діяльності у 2020 році становила 56,64%, у 2022 році цей показник досяг рівня 22,16%, що на 57,9% більше ніж попереднього року, а у 2022 році цей показник зріс до 39,05%, що на 1,93% більше ніж за попередній рік, це означає що підприємство в кінці періоду отримало менше прибутку від операційної діяльності з 1 грн. операційних витрат, ніж на початку, тому керівництву необхідно переглянути політику ведення бізнесу.

Рентабельність звичайної діяльності у 2020 році становила 71,07. За аналізований період даний показник знизився на 16,61% це вказує на зниження прибутку від звичайної діяльності з 1 грн. звичайних витрат.

Рентабельність господарської діяльності у 2020 році дорівнювала 62,18, за аналізований період даний показник знизився на 14,24% що вказує на зменшення прибутку від господарської діяльності з 1 грн. загальних витрат. Рентабельність підприємства у 2020 році становила 4,23, за аналізований період даний показник знизився на 2,66% це означає зменшення величини чистого прибутку, який припадає на 1 грн. активів.

Рентабельність власного капіталу у 2020 році дорівнювала 6,87, за аналізований період даний показник знизився на 4,82, це свідчить про зниження величини прибутку, який припадає на 1 грн. власного капіталу. Рентабельність залученого капіталу знизилася на 6,04% за аналізований період, це вказує на зниження величину прибутку, яка припадає на 1 грн. залученого капіталу.

Рентабельність перманентного капіталу знизилася на 5,21% за аналізований період, це вказує на зменшення величину прибутку, яка припадає на 1 грн. власного капіталу та довгострокових зобов'язань.

Рентабельність необоротних активів знизилася на 4,63% за аналізований період, це пояснюється зниженням величини прибутку, яка припадає на 1 грн. необоротних витрат. Рентабельність оборотних активів знизилася на 2,78%, це означає зменшення величини прибутку, яка припадає на 1 грн. оборотних активів.

Рентабельність покриття активів зросла на 9,77%, це означає зростання величини 1 грн. чистого доходу, яка покриває активи підприємства. Показник рентабельності окупності активів є протилежним показнику рентабельності покриття активів, тому проаналізувавши цей показник та отримавши в результаті зниження даного показника на 2,78% можемо з упевненістю сказати про зниження величини активів, яка припадає на 1 грн. чистого доходу.

Рентабельність покриття власного капіталу у 2020 році трималася позначки зросла на 9,77% протягом аналізованого періоду, це вказує на зростання величини 1 грн. чистого доходу, яка покриває власний капітал. Аналогічно, як і з показником рентабельності окупності активів, показник рентабельності окупності власного капіталу є протилежним до показника рентабельності покриття власного капіталу, тому проаналізувавши цей показник і отримавши в результаті зниження показника на 70,25% за аналізований період, можна стверджувати про збільшення величини власного капіталу, яка припадає на 1 грн. чистого доходу.

Валова рентабельність продажу знизилася на 19,31% за аналізований період, це вказує на зменшення розміру валового прибутку, який отримується з 1 грн. чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Чиста рентабельність продажу зросла на 0,36%, це вказує на зменшення розміру чистого прибутку з 1 грн. чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Рентабельність доходу від операційної діяльності знизилася на 5,43%, це вказує на зменшення розміру прибутку з 1 грн. доходу від операційної діяльності.

Загалом, дані результати вказують про зменшення прибутку підприємства, нестійку економічну ситуацію та недосконалу політику з організації виробництва, маркетингову, фінансову, економічну і соціальну діяльність, або бездіяльність керівництва, тому наступного року керівникам необхідно переглянути результати за минулий рік та зробити відповідні висновки.

Далі ми визначили формулу рентабельності продукції, яка є головним у нашій роботі.

Наступним етапом було формування аналітичної таблиці з вихідними даними показників чистого прибутку, собівартості продукції та рентабельності продукції підприємства за останні 3 роки.

Після формування таблиці ми почали розробку факторного аналізу за ланцюговим методом.

За допомогою даного методу ми визначили що наша модель обрана вірно, а також визначили вплив двох факторів, а саме показника чистого прибутку та показника собівартості продукції на результативний показник рентабельності.

На останньому етапі нашого факторного аналізу ми обрали показник собівартості продукції як головний рушій для зростання показника рентабельності продукції.

У останньому підрозділі 2 розділу ми теоретично розглянули саму сутність економіко-математичної моделі, а також її принципи.

Наступним кроком було визначення сутності обраної нами економіко-математичної моделі.

Далі, ми надали певні компоненти заходів щодо покращення показника рентабельності, шляхом зниження собівартості підприємства. Загалом, ми визначили 10 факторів які допоможуть підприємству знизити показник собівартості продукції. Звичайно, всі 10 пунктів виконати вкрай важко і на це підуть роки, а світ не стоїть на місці, проте виконання, навіть третини із запропонованих заходів призведе до суттєвого зниження собівартості продукції, а отже, до зростання результативного показника – рентабельності.

У 3 розділі ми розширили спектри аналізу показника собівартості, який ми визначили як основний фактор впливу на показник рентабельності продукції.

Для цього, ми сформували аналітичну таблицю, де зазначили вихідні дані для побудови кореляційно-регресійного аналізу із зазначенням складових, які впливають на показник собівартості.

У кінцевому етапі ми отримали, що найбільший вплив на собівартість продукції мають показники амортизації та інших витрат.

Ми отримали, що фактичне значення показника Фішера більше за табличне, що означає правильність обраних показників для подальшого їх аналізу і формування моделі.

Також, під час аналізу було визначено, що р-значення нижче за 0,5, що означає вплив факторів на результативний показник, а також, що дана статистична сукупність не містить аномальних спостережень.

На основі проведених розрахунків, ми отримали таку економіко-математичну модель:

$$y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$$

На основі даної моделі ми проаналізували, що при збільшенні витрат на амортизацію, собівартість в середньому збільшується на 0,4882 од, а при збільшенні інших витрат – на 1,2766 од.

Наступними нашими кроками стало аналізування впливу кожного з показників окремо на собівартість продукції.

Після проведення відповідних розрахунків із формуванням аналітичних таблиць, ми визначили інтервал довіри для кожного з показників та максимально та мінімально можливі значення показника собівартості продукції з урахуванням інтервалу довіри. Останнім етапом у нашому дослідженні стала побудова графіка парної регресії із зазначенням всіх необхідних показників: статистичних та розрахункових даних, максимальних та мінімальних значень, коефіцієнта еластичності.

Далі, у підрозділі 3.2 ми займалися питаннями оптимізації моделі $y = 74458,0852 + 1,2766x_1 + 0,4882x_2$. На початковому етапі нашого дослідження ми створили аналітичну таблицю, в якій вказали необхідні дані для її оптимізації.

Наступним етапом ми обрали 2 заходи, за допомогою яких буде здійснюватися оптимізація моделі.

Обидва варіанти будуть оптимізовуватися за допомогою методу загального понижуючого градієнта (ЗПГ).

Перший варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок перенесення всіх даних у хмарне сховище. За ним ми отримуємо значення показника собівартості на рівні 147035,04 млн.грн., що нижче від аналогічного значення за 2024р.

Другий варіант оптимізації буде впроваджений за рахунок використання надсучасних дронів DJI Mavic 3. Для оптимальних умов буде здійснено закуп 100 дронів.

За допомогою даної оптимізаційної моделі ми отримуємо значення собівартості у розмірі 114312,72 млн.грн.

У кінцевому етапі ми порівнювали обидва варіанти оптимізаційних моделей і вирішили обрати 2 варіант, за яким значення собівартості є нижчим. Додатково надали звіти за результатами оптимізації у вигляді рисунків.

У останньому підрозділі ми визначали ефективність результатів нашої оптимізації.

Для візуального сприйняття проведеної нами оптимізації ми сформували аналітичну таблицю, де зазначили період, який складається із 3 років: 2023, 2024 та 2022 (оптимізаційний).

Останнім кроком у нашому аналізі було визначення економічного ефекту від запроваджених заходів, де ми зазначили динаміку показників собівартості, чистого прибутку та рентабельності продукції і визначили, що за допомогою впровадженого заходу із використання надсучасних дронів ми отримали економічний ефект у розмірі 42663,93 млн.грн., а рентабельність продукції зросла на 45,49%.

Останнім кроком була ілюстрація динаміки зміни даних показників у вигляді діаграми, де порівнювалося значення останнього звітного року і оптимізаційне значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Господарський кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2>.
2. Податковий кодекс України 2011. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>.
3. Про відповідальність за несвоєчасне виконання грошових зобов'язань. Закон України від 11.07.2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/543/96-%D0%B2%D1%80#Text>.
4. Цивільний кодекс України 2003. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#n2>.
5. Ахметов І. Г. Поняття рентабельності підприємства. *Міжнародний науковий журнал. Казань: Економіка та управління*. 2016. С. 345–451.
6. Абрамова А. С., Антонюк В. І. Методичні підходи до проведення факторного аналізу рентабельності підприємства. *Економічні науки*. 2017. №11. С. 1086–1091.
7. Аверкина М. Ф., Шмигелецький Ю. В. Моделювання прибутковості підприємств. *Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці*. 2020. №40. С. 473–479.
8. Батракова Т. І., Бондар В. В. Напрями підвищення ефективності використання оборотних засобів підприємства. *Економічні науки*. 2015. №15. С. 57–60.
9. Берест М. М. Фінансовий аналіз. Основні види та напрями фінансового аналізу. Харків: навч. посібник, 2017. 163 с.
10. Бочкарьова Т. О., Кулинич Р. О. Показники рентабельності підприємств різних галузей України та шляхи підвищення їх рівня. *Економіка і суспільство*. 2017. №10. С. 188–193.

11. Григораш О. В., Терьошина Ю. А. Ефективність фінансово-господарської діяльності підприємств України. *Економіко-математичне моделювання*. 2017. №11. С. 221–226.
12. Гуляєва Н. М., Камінський С. І. Операційний цикл підприємства: сутність та механізм формування. *Наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2019. №1. С. 4–8.
13. Добріна А. Н., Запирченко Л. Д. Оцінка діяльності підприємства та його підрозділів: навч. посібник, 2017. С. 151.
14. Захарченко П. В., Гриценко М. П. Аналіз ділової активності підприємства. Бердянськ: навч. посібник, 2018. 224 с.
15. Кащена Н. Б., Горошанська Т. В., Польова Т. В. Ділова активність підприємства та методика аналізу. Харків: монографія, 2016. 196 с.
16. Конєва Т. А., Кузнецов А. В. Фінансовий цикл промислових підприємств України. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2018. С. 71–76.
17. Кошельок Г., Малишко В. С. Факторний аналіз рентабельності власного капіталу підприємства. *Економіка і суспільство*. 2016. №7. С. 361–368
18. Лібуркіна Л. М. Пилипенко А. А. Сучасні підходи до визначення сутності поняття рентабельності підприємства. *Молодіжний економічний вісник*. Харків: 2019. С.312–316
19. Любкіна О. В., Шмельова М. О. Діагностика фінансової діяльності і прогнозування перспектив розвитку бізнесу на основі багатофакторної моделі рентабельності. *Ефективна економіка*. Київ. 2018. №3. С. 8–10.
20. Лучко М. Р., Жукевич С. М. Фінансовий аналіз. Тернопіль: навч. посібник, 2016. 342 с.
21. Мулик Т. О., Навитанюк О. В. Аналіз підходів до визначення сутності поняття «Ділова активність підприємства» та показників, що її характеризують. *Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*. Дніпро. 2017. №2. С. 280–284.

22. Майборода О. Є., Косарева І. П., Лесняк А. О. Платоспроможність підприємства та формування системи її забезпечення. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Дніпро. 2017. №18. С. 256–260.
23. Методи оцінки ділової активності, експертний лист виміру якісного показника ділової активності. URL: <https://findout.su/3x2230.html>.
24. Насібова О. В., Придатченко Б. Ю. Теоретичні аспекти оптимізації оборотних коштів підприємства. *Економіка і суспільство*. Одеса. 2018. №18. С. 794–802.
25. Овчаренко Є. І., Манько І. М., Годящев М. О. Особливості оцінки ділової активності підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Дніпро. 2016. №13. С. 344–350.
26. Офіційний інформаційний веб-сайт «Сміда». URL: <https://smida.gov.ua/>.
27. Офіційний веб-сайт програмного забезпечення ІТ-технології SAP R/3 URL: <https://asapcg.com/press-center/articles/sap-r3/>
28. Офіційний веб-сайт компанії правової допомоги «Альбїон». [URL <https://lawgroupalbion.com/about-company.html>]
29. Офіційний веб-сайт фінансового партнера ТОВ «Сучасний факторинг». URL: <http://sfactor.com.ua/about.php>.
30. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
31. Офіційний веб-сайт ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України» URL: <https://gas.ua/uk/home>
32. Офіційний веб-сайт НАК «Нафтогаз України» URL: <https://www.naftogaz.com/>
33. Офіційний веб-сайт Chevron URL: <https://www.chevron.com/>
34. Офіційний веб-сайт Exxon Mobile URL: <https://corporate.exxonmobil.com/>

35. Офіційний веб-сайт PetroChina URL: <http://www.petrochina.com.cn/ptr/ndbg/201704/0450f7c3638145e08676036317ab4e97/files/eee36127a0444daea8d27086fe652765.pdf>
36. Офіційний веб-сайт Reliance Industries URL: <https://www.ril.com/>
37. Офіційний веб-сайт SaudiAramco URL: <https://www.aramco.com/>
38. Офіційний веб-сайт Shell URL: <https://www.shell.com/>
39. Польова Т. В., Кравцова Ю. В. Аналіз ліквідності балансу підприємства на прикладі «Бондарівське». *Наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. Київ. 2018. №10. С. 4–7.
40. Перерва П. Г., Кравчук А. В. Ефективність як економічна категорія. *Економічні науки. Кропивницький*. 2018. №15. С. 137–143.
41. Савицька О. М., Салабай В. О. Ефективність діяльності та управління підприємством: особливості використання теорії, методології та результативності аналітичних досліджень. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. Київ. 2016. №6. С. 12.
42. Стригуль Л. С., Мурова К. В., Стригуль А. А. Дослідження сучасних підходів до визначення ліквідності підприємства. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. Київ. 2019. С. 173–176.
43. Тимчишин-Чемерис Ю. В., Гвоздь С. І. Поняття ділової активності підприємства та напрями її підвищення. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Київ. 2017. №7. С. 161–164;
44. Тешева Л. В., Титаренко В. В. Основні засади формування механізму управління рентабельністю підприємства. *Економіка та управління підприємствами*. Київ. 2018. №27. С. 31–35.
45. Томчук О. В., Здирко Н. Г. Ліквідність підприємств як елемент управління фінансовою безпекою: методичне та інформаційне забезпечення. *Економіка та управління підприємствами*. Київ. 2017. С. 42–51.
46. Турило А.М., Турило А.А. Нова концепція ефективності : навч. посібник. Кривий Ріг : Козлов, 2021. 132 с.

47. Фінанси підприємств: підручник. Мін-во освіти і науки України, КНЕУ; ред. А. М. Поддєрьогін. 6-е вид., перероб. та доп. К.: КНЕУ, 2006. 552 с.
48. Фінансовий аналіз: навчальний посібник. О. В. Павловська, Н. М. Притуляк, Н. Ю. Невмержицька; Мін-во освіти і науки України, КНЕУ. 2-е вид., без змін. К. : КНЕУ, 2017. 592 с.
49. Фінанси підприємств: підручник. Кер. авт. кол. і наук. ред. проф. А. М. Поддєрьогін. 5-те вид., перероб. та доп. К. : КНЕУ, 2014. 526 с.
50. Янковська В. А. Фінансова стратегія та її роль у розвитку підприємства. *Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. Харків: НТУ «ХПІ». 2015. № 50 (1023). С. 182–187.*
51. Хаванова М. С. Зв'язок фінансової стратегії з іншими ключовими стратегіями корпорації. *Бізнес Інформ. Харків. 2012. № 12. С. 229–233.*
52. Химич І. Фінансова стратегія як елемент фінансової стабільності підприємства. *Галицький економічний вісник. Тернопіль. 2015. № 4 (43). С. 158–164.*
53. Цал-Цалко Ю. С. Фінансовий аналіз: підручник. К.: Центр учбової літератури, 2018. 566 с.
54. Чечетова Н. Ф. Фінансова стійкість регіональної економічної системи: методологія і практика: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня д-ра екон. наук: спец. 08.00.05 розвиток продуктивних сил і регіональна економіка. Донецький державний університет управління, 2011. 40 с.
55. Шаблиста Л. М. Фінансова стійкість підприємства: сутність і методи оцінки. *Економіка і прогнозування. Київ. 2016. № 2. С. 46–58.*
56. Шандова Н. В. Управління процесами розвитку підприємств. *Економічний простір. Дніпро. 2011. № 21. С. 276–282.*
57. Школьник І. О. Фінансовий менеджмент: навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2013. 267 с.

ДОДАТКИ