

## **Методичні вказівки**

**до підготовки та написання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних  
рішень» для студентів, що навчаються за спеціальностями:  
«Мікро- та наносистемна техніка», «Біомедична інженерія»,  
«Електроніка», «Телекомунікації та радіотехніка»**

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

**Методичні вказівки**  
до підготовки та написання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень»  
для студентів, що навчаються за спеціальностями:  
«Мікро- та наносистемна техніка», «Біомедична інженерія»,  
«Електроніка», «Телекомунікації та радіотехніка»

Вінниця  
ВНТУ  
2017

Рекомендовано до друку Методичною радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 7 від 21.02.2013 р.)

Рецензенти:

**В. В. Зянько**, доктор економічних наук, професор

**О. О. Мороз**, доктор економічних наук, професор

Методичні вказівки до підготовки та написання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» для студентів, що навчаються за спеціальностями: «Мікро- та наносистемна техніка», «Біомедична інженерія», «Електроніка», «Телекомунікації та радіотехніка» / Уклад. О. О. Адлер. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 32 с.

У методичних вказівках розглянутий порядок виконання, пояснення та поради до підготовки та написання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» для студентів, що навчаються за спеціальностями: «Мікро- та наносистемна техніка», «Біомедична інженерія», «Електроніка», «Телекомунікації та радіотехніка».

## Зміст

Вступ .....	4
1 Мета та завдання розрахунково-графічної роботи.....	5
2 Вибір теми розрахунково-графічної роботи.....	6
3 Структура та основні вимоги до оформлення розрахунково-графічної роботи.....	6
4 Методичні вказівки до виконання основної частини розрахунково-графічної роботи.....	10
4.1 Аналіз ринку.....	10
4.2 Оцінювання рівня якості інноваційного рішення.....	12
4.3 Оцінювання конкурентоспроможності інноваційного рішення.....	15
4.4 Калькуляція виробничої та повної собівартості інноваційного рішення.....	16
4.5 Визначення ціни та критичного обсягу виробництва інноваційного товару (послуги).....	22
4.6 Визначення експлуатаційних витрат у сфері використання інноваційного рішення.....	23
4.7 Оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення.....	25
5 Строки виконання та порядок захисту розрахунково-графічної роботи.....	27
Список літератури.....	28
Додаток А.....	30
Додаток Б.....	31

## Вступ

Сучасний розвиток національного господарства України можливий лише за умов ефективного оновлення виробничого потенціалу на основі новітніх технологій. Тому сучасна освіта намагається виховати фахівця, рішення та ідеї якого дозволяють забезпечити прогрес у виробничій та невиробничій сферах сучасного підприємства, підвищити конкурентоспроможність продукції та послуг і, як наслідок, досягти економічних і соціальних цілей, визначених окремими підприємствами та державою в цілому.

Особливу увагу під час ведення інноваційної політики підприємством необхідно звертати на техніко-економічне обґрунтування тих чи інших інноваційних рішень. Адже нові ідеї повинні враховувати не лише технічну сторону науково-технічного прогресу, а ще й бути економічно обґрунтованими, оскільки перспективні прибутки від впровадження інноваційних рішень повинні перевищувати витрати, пов'язані з їх реалізацією.

Розрахунково-графічна робота дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є підсумком вивчення не лише даної дисципліни, а і ряду інших економічних дисциплін, що вивчались студентами на попередніх курсах.

Крім того, виконання даної розрахунково-графічної роботи є підготовчим етапом до розробки відповідних частин атестаційних робіт (дипломних робіт (проектів), магістерських робіт). Дана розрахунково-графічна робота містить переважну більшість розрахункових процедур щодо економічного обґрунтування завдань, які стоять перед студентами під час виконання дипломних проектів.

Розроблені методичні рекомендації висвітлюють зміст і методику виконання розрахунково-графічної роботи студентами, визначають порядок виконання відповідних етапів, а також порядок оформлення і захисту розрахунково-графічної роботи.

Використовуючи рекомендований методичний підхід, студент визначає ряд економічних параметрів, на основі чого може зробити висновок про доцільність розробки та впровадження інноваційного рішення.

Розрахунково-графічна робота розробляється студентами самостійно під керівництвом викладача.

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Розрахунково-графічна робота з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» є важливим етапом у вивченні програмного матеріалу з цієї дисципліни.

Метою розрахунково-графічної роботи є систематизація та закріплення теоретичних знань, набутих під час вивчення курсу, здобуття студентами вміння економічно обґрунтовувати інноваційні рішення, визначати витрати на розробку та реалізацію інноваційних рішень, планувати виконання дослідно-конструкторських робіт.

Розрахунково-графічна робота показує рівень того, як студент застосовує знання, набуті на лекційних і практичних заняттях з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень».

Крім того, написання розрахунково-графічної роботи є важливою умовою закріплення та підвищення рівня економічних знань студентів технічних напрямків підготовки. Вона передбачає самостійне здобуття та розширення теоретичних і практичних знань, які студенти одержують в процесі вивчення курсу; дозволяє показати вміння студента володіти методологією та методикою економічного аналізу обґрунтованості інноваційних рішень та проектів і на цій основі самостійно приймати рішення про ефективність інвестування того чи іншого проекту. Методика такої роботи підвищує професійний рівень підготовки майбутніх спеціалістів.

Виконання даної розрахунково-графічної роботи є підсумковим етапом опанування всіх економічних наук, передбачених програмою спеціальності, а також є підготовчим етапом до написання економічного та техніко-економічного розділів відповідних атестаційних робіт.

У процесі написання розрахунково-графічної роботи студент відображає вміння:

- самостійно проводити аналіз ринку;
- оцінювати рівень якості та конкурентоспроможності інноваційного рішення;
- оцінювати собівартість розробки інноваційного рішення;
- визначати цінові характеристики інноваційного рішення;
- визначати експлуатаційні витрати у сфері використання інноваційного рішення;
- на основі розрахунку системи відповідних показників оцінювати економічну ефективність інноваційного рішення.

Розрахунково-графічна робота носить аналітичний та практичний характер, виконується на матеріалах літературних джерел і фактичних даних.

## **2 ВИБІР ТЕМИ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ**

Один з важливих етапів виконання даної розрахунково-графічної роботи полягає у виборі теми та формуванні завдання. Обираючи певну тему та формуючи завдання, керівнику роботи та студенту необхідно врахувати практичне значення питання, що вивчається, його актуальність і своєчасність вивчення, очікуваний ступінь результатів розрахунків. При цьому, вибираючи тему, необхідно враховувати наявність і можливість одержання даних, матеріалів для економічного обґрунтування питання.

Бажано, щоб тематика розрахунково-графічних робіт була пов'язана з тематикою майбутніх магістерських робіт. Це можливо при довгостроковому плануванні роботи студента і за умови, що на момент виконання розрахунково-графічної роботи студент остаточно визначився зі своїми професійними інтересами, а відповідно і з темою атестаційної роботи.

Разом з тим, студент має можливість обрати будь-який із запропонованих варіантів розрахунково-графічної роботи, або самостійно запропонувати варіант, який є цікавим для нього і відповідає напряму підготовки та спеціальності за якою навчається студент. Розрахунково-графічна робота може бути виконана за вихідними даними, які студент може отримати щодо аналогічних об'єктів (прилади, пристрої, системи та ін.).

Крім того, якщо студент, виконуючи дану розрахунково-графічну роботу, буде працювати у напрямку теми своєї магістерської роботи, то він зможе використати матеріали розрахунково-графічної роботи під час розробки техніко-економічного обґрунтування магістерської роботи та частини економічних розрахунків.

## **3 СТРУКТУРА ТА ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ**

Незалежно від обраної теми, розрахунково-графічна робота повинна містити такі складові елементи:

- титульний аркуш;
- індивідуальне завдання;
- анотацію;
- зміст;
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Титульний аркуш є першою сторінкою розрахунково-графічної роботи і є обкладинкою розрахунково-графічної роботи. Він повинен бути віддрукований на комп'ютері відповідно до рекомендованої форми (додаток А).

Завдання для виконання розрахунково-графічної роботи після узгодження із керівником заповнюється студентом, а потім підписується керівником і студентом (додаток Б).

Анотація пишеться двома мовами: українською та іноземною, займає до одної третини сторінки, в ній коротко подана суть розрахунково-графічної роботи та кількість ілюстрованого матеріалу.

Зміст подають на початку розрахунково-графічної роботи. У ньому послідовно перераховуються найменування розділів та підрозділів. Зміст повинен містити всі заголовки, які є в тексті, та номери сторінок, де розміщений кожен з них.

У вступі необхідно коротко викласти актуальність досліджуваної теми, мету та завдання, які необхідно вирішити, а також сучасний стан вивчення проблематики дослідження (обсяг вступу – 1 сторінка).

Основна частина розрахунково-графічної роботи повинна відображати висвітлення нижченаведених питань:

1. Аналіз ринку.
2. Оцінювання рівня якості інноваційного рішення.
3. Оцінювання конкурентоспроможності інноваційного рішення.
4. Калькуляція виробничої та повної собівартості інноваційного рішення.
5. Визначення ціни та критичного обсягу виробництва інноваційного товару (послуги).
6. Визначення експлуатаційних витрат у сфері використання інноваційного рішення.
7. Оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення.

Висновки є логічним підсумком досліджень. У цьому розділі студенти мають підвести короткі підсумки дослідження таким чином, щоб, не читаючи основного тексту, можна було б зрозуміти сутність роботи. Основні вимоги до цієї частини роботи: висновки мають бути чіткими, короткими, відповідно до них можна було б скласти уяву про зміст роботи.

Список використаних джерел повинен містити всі використані в розрахунково-графічній роботі літературні джерела. Кожну позицію літератури необхідно зазначати з усіма необхідними характеристиками.

В додатки можна виносити таблиці та рисунки, які є завеликими для розташування в основній частині роботи, а також інші матеріали (після погодження з керівником роботи). Додатки в загальний обсяг роботи не враховуються.



Розрахунково-графічна робота друкується на комп'ютері на папері формату А4 з одного боку аркуша полуторним інтервалом, кегль 14 Times New Roman.

Текст розрахунково-графічної роботи слід друкувати увімкнувши автоматичний перенос слів, дотримуючись звичайної рівномірної щільності та таких розмірів границь: верхня і нижня – 20 мм, права – 10 мм, ліва – 25 мм.

Розділи і підрозділи розрахунково-графічної роботи повинні мати заголовки.

Заголовки структурних елементів розрахунково-графічної роботи («ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ») і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка, симетрично до тексту і друкувати великими літерами без крапки у кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів необхідно друкувати маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Кожну структурну частину розрахунково-графічної роботи треба починати з нової сторінки. Відстань між заголовком розділу і заголовком підрозділу має бути 2 (два) міжрядкових інтервали. Відстань між заголовками розділу чи підрозділу та подальшим текстом має дорівнювати одному міжрядковому інтервалу. Відстань між заголовками підрозділу та останнім рядком попереднього тексту, якщо вони розміщені на одній сторінці, має бути 2 (два) міжрядкових інтервали.

Переносити слова у заголовках не допускається. Не дозволяється розміщувати назви розділу та підрозділу, якщо після них далі іде тільки один рядок тексту.

Розділи та підрозділи слід нумерувати арабськими цифрами. Розділи розрахунково-графічної роботи повинні мати порядкову нумерацію у межах складання суті роботи і позначатися арабськими цифрами. Вказують номер розділу, а далі друкують його назву.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу не повинна стояти крапка. Після номера підрозділу, у тому ж рядку, йде його найменування.

Назва розділів друкується 14 кеглем, напівжирним, прописом, відцентровані, назви підрозділів – 14 кегль, напівжирний, з абзацу.

Сторінки розрахунково-графічної роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Номер сторінки проставляють у правому верхньому кутку сторінки без знака № і без крапки у кінці. Бланк завдання є першою сторінкою розрахунково-графічної роботи, оскільки титульний аркуш в

нумерацію не входить, однак номер сторінки на бланку завдання не проставляють.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після того тексту, в якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання у тексті розрахунково-графічної роботи. Її варто розташувати на сторінці таким чином, щоб для її читання не потрібно було повертати текст. Якщо це неможливо, то таблицю розміщують таким чином, щоб у момент її читання була можливість прочитати, повернувши сторінку за годинниковою стрілкою.

З початку рядка з правого краю над таблицею розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами, порядковою нумерацією у межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Назву таблиці розміщують після тире по ширині всього тексту. Таблиці повинні мати змістовний заголовок. Назва повинна бути повною – із зазначенням об'єкта та періоду досліджень, проста і коротка. В кінці заголовку назви таблиці крапку не ставлять. Підкреслювати заголовки не слід.

При посиланні на таблицю вказується її порядковий номер, а слово «Таблиця» пишеться у скороченому вигляді, наприклад «табл. 3.1». Повторні посилання на таблицю подаються за допомогою скорочення слова «дивися» (*наприклад*: див. табл. 3.1).

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у розрахунково-графічній роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті розрахунково-графічної роботи.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. Коли є необхідність, під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрація позначається словом «Рисунок» (*наприклад*, «Рисунок 4.1»), яке разом з її назвою розміщують після пояснювальних даних. Ілюстрацію слід нумерувати арабськими цифрами, порядковою нумерацією у межах розділу, номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою (*наприклад* «Рисунок 4.1 – Визначення критичного обсягу виробництва»).

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил. Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка. Формули необхідно нумерувати в межах розділу. Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правої границі сторінки (*наприклад*, (1.2) – формула 2, розділу 1). Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення

кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Список використаних джерел можна формувати за абеткою або за послідовністю згадування джерел у тексті.

Додатки як окрема структурна частина розрахунково-графічної роботи повинні починатися з нової сторінки. Посередині рядка, малими літерами (початкова – велика) повинно бути надруковано слово «Додаток \_» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно, великими літерами українського алфавіту, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, м'якого знака.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати у межах кожного додатку.

## **4. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ**

### **4.1 Аналіз ринку**

Першим кроком для розробника, що починає розглядати можливість випуску будь-якого нового товару або послуги, є аналіз ринку. Тільки об'єктивний, докладний та повний аналіз допоможе досягти поставлених перед розробником цілей.

Аналіз ринку – це комплекс дій, спрямованих на вивчення всіх факторів, умов, ситуацій, які впливають на стан і розвиток ринку, на зміни його обсягів, структури, масштабів.

Аналіз ринку проводиться з метою одержання об'єктивної інформації про реальну ситуацію на ринку, виявлення та оцінювання сили впливу основних чинників. У ході аналізу виявляють обсяги, структуру, широту та якість попиту, пропозиції за певний час і тенденції розвитку ринку, визначають ступінь збалансованості попиту й пропозиції, встановлюють відхилення між цими категоріями. Особливе значення надається аналізу цін як основному факторові, що формує попит населення. Оцінюють розмір і структуру незадоволеного попиту, ступінь масовості попиту (як відношення кількості споживачів товарів (послуг) до загальної чисельності ймовірних споживачів).

Крім того, ефективність інновації оцінюється з економічної, технічної і фінансової перспектив її реалізації. Одним з фундаментальних компонентів інноваційного рішення, що мають виробничу функцію, є проектування поточних прибутків, які будуть отримані при реалізації. Прогнозування цих прибутків базується на проектованому попиті на інноваційне рішення. Отже, проектування попиту є обов'язковим елементом для всіх аспектів оцінювання інновації. Точність економічного, технічного та фінансового аналізів залежить від вірогідності оцінки попиту, оскільки аналіз ринку дає відповідь на досить важливі запитання:

Чи буде інноваційний продукт продано покупцеві?

Чи дозволять отримані доходи покрити інвестиційні витрати?

Таким чином, аналіз ринку дає оцінку обсягів і структури формування попиту, характеристики фірм-конкурентів, їх місце та перспективи на даному товарному чи регіональному ринку. Оцінюються сильні і слабкі місця конкурентів для розробки стратегії і тактики конкурентної боротьби з метою посилення своїх позицій на ринках. Визначається також ступінь впливу (позитивний чи негативний) науково-технічного прогресу, організаційних чинників на результати ринкової діяльності; відповідність матеріально-технічної бази (гуртових складів, торговельних площ, обладнання, устаткування), форм організації збуту чи торгівлі, маркетингових послуг, інформаційної діяльності, реклами товарів обсягам товарообороту та існуючому попиту населення. Дається оцінка ефективності роботи сучасних сервісних служб щодо обслуговування споживачів товарів чи послуг.

На стадії генерування ідеї нової продукції чи послуги необхідно:

1. Описати основні техніко-економічні та споживчі характеристики інноваційної продукції;
2. Встановити рівень ринкової новизни товару (абсолютно новий (піонерний) чи поліпшений товар);
3. Описати основні вимоги споживачів до нового товару;
4. Встановити потенційних споживачів інновації;
5. Описати потенційні ринки збуту;
6. Спрогнозувати попит на інноваційне рішення.

Ринковий попит на товар – це та кількість товару, яка може бути куплена певною групою споживачів у вказаному регіоні, в заданий відрізок часу, в рамках конкретної маркетингової програми.

Попит на товар підприємства – це частина сукупного ринкового попиту, що припадає на товар даного підприємства при різних рівнях маркетингових витрат.

Аналіз попиту на нову продукцію – один з найважливіших напрямів діяльності інноваційних компаній. Комерційним компаніям немає сенсу вкладати свої кошти в НДДКР, якщо кінцевий результат себе не окупить.

Тому необхідним є розрахунок ємності ринку. Для цього потрібно спрогнозувати такі дані:

- середня кількість споживачів, які використовують товари аналогічні розроблюваному ( $\Pi$ );
- середній відсоток споживачів, які зацікавлені придбанням інноваційного продукту ( $\Pi_n$ );
- середній термін заміни інноваційного продукту ( $T$ );
- середній відсоток споживачів, що захочуть придбати розроблюваний товар повторно ( $C_n$ ).

*(Прогноз зазначених даних проводиться розробником (студентом) самостійно на основі аналізу літературних джерел і статистичних даних).*

Визначившись із вихідними даними можна визначити:

- потребу в інноваційному продукті

$$Pi = \frac{P \cdot P_n \%}{100\%}; \quad (4.1)$$

- оптимістичний прогноз попиту на інноваційне рішення

$$OP = \frac{Pi}{T}; \quad (4.2)$$

- песимістичний прогноз попиту на інноваційне рішення

$$PP = \frac{OP \cdot C_n}{100\%}; \quad (4.3)$$

- реалістичний прогноз попиту на інноваційне рішення

$$RP = \frac{OP + PP}{2}. \quad (4.4)$$

7. Обґрунтувати вибір каналів збуту нового товару;
8. Описати систему післяпродажного обслуговування нового товару;
9. Встановити головних конкурентів;
10. Описати та здійснити порівняльний аналіз продукції конкурентів;
11. Обрати перспективний метод ціноутворення.

#### **4.2 Оцінювання рівня якості інноваційного рішення**

За умов вільної конкуренції з двох однакових товарів покупці завжди вибирають найдешевший, а за однакових цін – найякісніший. Під якістю розуміють сукупність властивостей і характеристик продукції (послуг), що дають можливість задовольнити відповідні потреби. Міра придатності товару задовольнити певну потребу споживача оцінюється за допомогою спеціальних показників якості – кількісних характеристик однієї або кількох властивостей продукції за конкретних умов її створення чи використання.

Оцінювання рівня якості інноваційного рішення проводиться з метою порівняльного аналізу і визначення найбільш ефективного, з технічної точки зору, варіанта інженерного рішення.

Рівень якості – це кількісна характеристика міри придатності певного виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї при порівнянні з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання.

В даній курсовій роботі під час оцінювання якості продукції доцільно визначити абсолютний і відносний її рівні.

Абсолютний рівень якості інноваційного товару знаходять обчисленням вибраних для його вимірювання показників, не порівнюючи їх із відповідними показниками аналогічних виробів. Для цього необхідно визначити зміст основних функцій, які повинні реалізовувати інноваційне рішення, вимоги замовника до нього, а також умови, які характеризують експлуатацію, визначають основні параметри, які будуть використані для розрахунку коефіцієнта технічного рівня виробу. Система параметрів, прийнята до розрахунків, повинна достатньо повно характеризувати споживчі властивості інноваційного товару (його призначення, надійність, економічне використання ресурсів, стандартизація тощо).

Далі необхідно визначити величину параметрів якості в балах. Необхідно для кожного параметра встановити граничні його значення (кращі, гірші, середні), які приймаються на основі літературних (вітчизняних і зарубіжних) даних. Всі ці дані для кожного параметра заносяться в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Основні параметри інноваційного рішення

Параметри	Абсолютне значення параметра			Коефіцієнт вагомості параметра
	краще	середнє	гірше	

Із врахуванням коефіцієнтів вагомості відповідних параметрів можна визначити абсолютний рівень якості інноваційного рішення за формулою:

$$K_{\text{я.а.}} = \sum_{i=1}^n P_{Hi} \cdot a_i, \quad (4.5)$$

де  $P_{Hi}$  – числове значення  $i$ -го параметра інноваційного рішення,  $n$  – кількість параметрів інноваційного рішення, що прийняті для оцінювання,  $a_i$  – коефіцієнт вагомості відповідного параметра (сума коефіцієнтів вагомості всіх параметрів повинна дорівнювати 1 або 100 %). *(Вагомість кожного параметра в загальній кількості параметрів, що розглядаються при оцінювання параметрів, визначається методом попарного порівняння. Оцінювання проводить експертна комісія, кількість членів якої повинна дорівнювати непарному числу (не менше 7 чол.). Експерти повинні бути фахівцями в даній предметній галузі. Проте, в даній розрахунково-графічній роботі, з метою скорочення обсягу робіт, коефіцієнти вагомості параметрів призначаються розробником*

інноваційного рішення – студентом – із врахуванням важливості обраних параметрів для даного інноваційного продукту).

Одночасно визначають відносний рівень якості окремих видів продукції, що виробляється (проекується), порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості найліпших вітчизняних та зарубіжних аналогів (товарів-конкурентів) (табл. 4.2).

Таблиця 4.2 – Основні параметри інноваційного рішення та товару-конкурента

Показник	Варіанти		Відносний показник якості	Коефіцієнт вагомості параметра
	Базовий (товар-конкурент)	Новий (інноваційне рішення)		

Крім того, за товар-конкурент необхідно прийняти вироби з найкращими показниками, які наявні на ринку подібної продукції, або запроєктовані вироби, з яких є відповідна інформація.

Відносні (одиничні) показники якості з будь-якого параметра  $q_i$  визначаються за формулами:

$$q_i = \frac{P_{Hi}}{P_{Bi}}, \quad (4.6)$$

або

$$q_i = \frac{P_{Bi}}{P_{Hi}}, \quad (4.7)$$

де  $P_{Hi}$ ,  $P_{Bi}$  – числові значення  $i$ -го параметра відповідно нового і базового виробів.

Формула (4.6) використовується при розрахунку відносних показників якості, коли збільшення величини параметра веде до покращення якості виробу (наприклад, продуктивність виробу), а формула (4.7) – коли зі збільшенням величини параметра якість виробу погіршується (наприклад, маса, споживча потужність).

Відносний рівень якості інноваційного рішення визначаємо за формулою:

$$K_{я.в.} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot a_i. \quad (4.8)$$

Значення відносного показника якості повинно бути більше одиниці – при покращенні  $i$ -го показника якості – і менше одиниці – при його погіршенні.

### 4.3 Оцінювання конкурентоспроможності інноваційного рішення

У найширшому розумінні конкурентоспроможність товару – це можливість його успішного продажу на певному ринку і в певний проміжок часу. Водночас конкурентоспроможною можна вважати лише однорідну продукцію з технічними параметрами і техніко-економічними показниками, що ідентичні аналогічним показникам уже проданого товару. Для того, щоб високоякісний товар був одночасно і конкурентоспроможним, він має відповідати критеріям оцінювання споживачів конкретного ринку в конкретний час.

Однією з умов вибору товару споживачем є збіг основних ринкових характеристик виробу з умовними характеристиками конкретної потреби покупця. Такими характеристиками найчастіше вважають нормативні та технічні параметри, а також ціну придбання та вартість споживання товару.

Нормативні параметри характеризують властивості товару, регламентовані обов'язковими нормами, стандартами і законодавством ринків майбутнього продажу.

До групи технічних параметрів, що їх використовують для оцінювання конкурентоспроможності, зазвичай вносять показники призначення та надійності, а також ергономічні та естетичні показники.

Крім того, задовольняючи потреби, покупець витрачає свої гроші як на придбання товару, так і на його використання. Розмір цих витрат формує ціну придбання та вартість споживання товару.

Дані для розрахунку загального показника конкурентоспроможності інноваційного рішення необхідно занести до таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Нормативні, технічні та економічні параметри інноваційного рішення і товару-конкурента

Показник	Варіанти		Коефіцієнт вагомості параметра
	Базовий (товар-конкурент)	Новий (інноваційне рішення)	
1. Нормативні параметри .....			
2. Технічні параметри .....			
3. Економічні параметри .....			

Загальний показник конкурентоспроможності інноваційного рішення ( $K$ ) з урахуванням вищезазначених груп показників можна визначити за формулою:



$$K = \frac{I_{m.n.}}{I_{e.n.}}, \quad (4.9)$$

де  $I_{m.n.}$  – індекс технічних параметрів (відносний рівень якості інноваційного рішення);  $I_{e.n.}$  – індекс економічних параметрів.

Індекс економічних параметрів визначається за формулою:

$$I_{e.n.} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{Hei}}{\sum_{i=1}^n P_{Bei}}, \quad (4.10)$$

де  $P_{Hei}$ ,  $P_{Bei}$  – економічні параметри (ціна придбання та споживання товару) відповідно нового та базового товарів.

Якщо  $K > 1$ , то інноваційне рішення вважається більш конкурентоспроможним, ніж товар-конкурент, обраний за базу для порівняння; якщо  $K < 1$ , то рівень конкурентоспроможності інноваційного рішення є нижчим, ніж у товару-конкурента; якщо  $K = 1$ , то ця ситуація інтерпретується як тотожність рівнів конкурентоспроможності обох товарів. Безумовно, мета виробника – отримати  $K > 1$ , цілеспрямовано збільшуючи  $I_{m.n.}$  та зменшуючи  $I_{e.n.}$ .

#### 4.4 Калькуляція виробничої собівартості інноваційного рішення

Під собівартістю продукції розуміють в економічному значенні сукупні витрати на її виробництво і збут, тобто вартість всіх ресурсів, що були використані для перетворення вхідного продукту у вихідний за умови розширеного відтворення. Відповідно до чинних нормативних документів перелік і склад статей калькулювання собівартості продукції встановлюється розробником з урахуванням особливостей технології, техніки та організації виробництва.

Типова калькуляція собівартості продукції містить такі статті витрат

1. Сировина та матеріали.
2. «Зворотні відходи» (вираховуються).
3. Покупні комплектуючі, напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій.
4. Паливо та енергія на технологічні цілі.
5. Основна заробітна плата робітників.
6. Додаткова заробітна плата.
7. Відрахування на соціальні заходи.
8. Витрати на утримання та експлуатацію устаткування.
9. Загальновиробничі витрати.
10. Інші виробничі витрати.

Для приладобудівних підприємств може не використовуватися стаття «Паливо та енергія на технологічні цілі».

До статті «Сировина та матеріали» вносять вартість сировини та матеріалів, що входять до складу вироблюваної продукції, утворюючи її основу, або є необхідним компонентом для виготовлення продукції (робіт, послуг). Ці витрати визначаються на основі норм витрат матеріалів на одиницю продукції, цін на матеріали та витрати на транспортно-заготівельні роботи (плата за транспортування, вантажно-розвантажувальні роботи, комісійні, страхові витрати та ін.).

Також варто одразу розглянути склад статті «Зворотні відходи». Зворотні відходи вираховуються за можливою ціною їх реалізації.

Інформацію про використанні матеріали доцільно подати у вигляді табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Матеріали, що використовуються при виготовленні даного інноваційного продукту

Найменування матеріалу	Ціна за одиницю, грн	Витрачено (кг, шт., м тощо)	Величина відходів	Ціна відходів, грн/кг (шт., м тощо)	Вартість витраченого матеріалу, грн
1.					
2.					
3.					
Всього					

Розрахунок витрат на матеріали проводять за допомогою формули:

$$M = \sum_{i=1}^n H_i \cdot C_i \cdot K_i - \sum_{i=1}^n V_i \cdot C_{Vi}, \quad (4.11)$$

де  $H_i$  – витрати матеріалу  $i$ -го найменування, кг (шт., м тощо);  $C_i$  – ціна одиниці матеріалу  $i$ -го найменування, грн;  $K_i$  – коефіцієнт транспортних витрат (1,1...1,15);  $V_i$  – величина відходів  $i$ -го найменування, кг (шт., м тощо);  $C_{Vi}$  – ціна відходів  $i$ -го найменування, грн.

До статті «Покупні комплектуючі, напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій» вносять вартість: покупних комплектуючих і напівфабрикатів, що підлягають монтажу або додатковій обробці; робіт і послуг виробничого характеру (здійснення окремих операцій з виготовлення продукції, обробка сировини та матеріалів тощо), які виконуються сторонніми підприємствами або структурними підрозділами підприємства, що не належать до основного виду діяльності. Всі витрати за цією статтею безпосередньо зараховують на собівартість окремих виробів і визначають аналогічно витратам на матеріали.

Інформацію про використанні комплектуючі доцільно подати у вигляді табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Комплектуючі, що використовуються при виготовленні даного інноваційного продукту

Найменування комплектуючих	Кількість, шт.	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
1.			
2.			
3.			
Всього			

Розрахунок витрат на комплектуючі проводять а допомогою формули (4.12):

$$K = \sum_{i=1}^n N_i \cdot C_i \cdot K_i, \quad (4.12)$$

де  $N_i$  – кількість комплектуючих  $i$ -го виду, шт.;  $C_i$  – покупна ціна комплектуючих  $i$ -го найменування, грн;  $K_i$  – коефіцієнт транспортних витрат (1,1...1,15).

До статті «Паливо та енергія на технологічні цілі» відносять витрати на всі види палива й енергії, що безпосередньо використовуються в процесі виробництва продукції (витрати на паливо для плавильних агрегатів, для нагрівання металу в штампувальних, термічних й інших цехах; витрати на електроенергію для електропечей, для зварювання, електролізу, електрохімічних процесів тощо). Витрати на паливо визначаються аналогічно витратам на матеріали. Витрати на енергію визначаються на основі витрат на одиницю продукції та тарифів на енергію за допомогою залежності:

$$V_e = V \cdot P \cdot \Phi \cdot K_p, \quad (4.13)$$

де  $V$  – вартість 1 кВт електроенергії (або 1 л палива), грн;  $P$  – установлена потужність обладнання, кВт (або витрат палива л/год.);  $\Phi$  – фактична кількість годин роботи обладнання, яке задіяно на виготовлення одного виробу, годин;  $K_p$  – коефіцієнт використання потужності,  $K_p \leq 1$ .

Стаття «Основна заробітна плата робітників» містить витрати на виплату основної заробітної плати робітникам, зайнятим виробництвом продукції, і вона безпосередньо вноситься до собівартості виробу згідно з прийнятими на підприємстві системами оплати праці. Ці витрати за відрядною оплатою праці визначають тарифними ставками та нормами витрат часу на виробництво одиниці продукції (залежності (4.14) – (4.15)).

Витрати на основну заробітну плату робітників:

$$Z_p = \sum_{i=1}^n t_i \cdot C_i \cdot K_c, \quad (4.14)$$

де  $n$  – число робіт за видами та розрядами;  $t_i$  – норма часу на виконання конкретної операції, годин;  $K_c$  – коефіцієнт співвідношень, встановлений Генеральною тарифною угодою між урядом і профспілками ( $K_c=1 \dots 5$ );  $C_i$  – погодинна тарифна ставка робітника відповідного розряду, який виконує певну роботу, грн/год.:

$$C_i = \frac{M_m \cdot K_i}{T_p \cdot T_{зм}}, \quad (4.15)$$

де  $M_m$  – мінімальна місячна оплата праці, грн;  $K_i$  – тарифний коефіцієнт робітника даного розряду;  $T_p$  – число робочих днів в місяці ( $T_p = 21 \dots 23$  дні);  $T_{зм}$  – тривалість зміни, годин ( $T_{зм} = 8$  годин).

Інформацію про основну заробітну плату заносимо до таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Основна заробітна плата робітників

Найменування робіт	Трудомісткість, нормо-годин	Роряд роботи	Погодинна тарифна ставка, грн	Величина оплати, грн
1.				
2.				
3.				
Всього				

До статті «Додаткова заробітна плата» відносять витрати на виплату виробничому персоналу підприємства додаткової заробітної плати за працю понад установлені норми, заохочувальні виплати за поточну виробничу діяльність, компенсаційні виплати тощо. Зазвичай, ці витрати встановлюються у відсотках до основної заробітної плати на підставі відповідних розрахунків на підприємстві:

$$Z_d = (10 \dots 12 \%) \cdot Z_o. \quad (4.16)$$

До статті «Відрахування на соціальні заходи» вносять: відрахування на державне (обов'язкове) соціальне страхування; у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності; відрахування на державне пенсійне страхування; відрахування на обов'язкове соціальне страхування на випадок безробіття.

Відрахування на соціальні заходи здійснюється від суми всіх витрат на оплату праці робітників, зайнятих безпосередньо виробництвом продукції. Нормативи, за якими здійснюється відрахування, встановлюються на державному рівні.

$$B_{зп} = (22 \%) \cdot (Z_o + Z_d). \quad (4.17)$$

До статті «Витрати на утримання та експлуатацію устаткування» вносять: амортизаційні відрахування від вартості виробничого та підйомно-транспортного устаткування, цехового транспорту та інструментів і приладів зі складу основних виробничих засобів, інших необоротних матеріальних і нематеріальних активів; витрати на проведення поточного ремонту, технічний огляд і технічне обслуговування устаткування; витрати на внутрізаводське переміщення вантажів; платежі за користування наданими в оперативну оренду основними засобами; знос малоцінних і швидкозношуваних інструментів і пристроїв нецільового призначення, інші витрати. На одиницю продукції ці витрати повинні розподілятися з урахуванням величини витрат за годину роботи устаткування та тривалості його роботи при виготовленні відповідного виду продукції. На практиці досить часто витрати на утримання та експлуатацію устаткування вносять до собівартості одиниці продукції спрощеним порядком за кошторисними ставками пропорційно до основної заробітної плати робітників, зайнятих у виробництві відповідної продукції.

Якщо немає можливості розподілити витрати на утримання та експлуатацію устаткування за наведеними методами, їх вносять до складу загальновиробничих витрат.

До статті «Загальновиробничі витрати» належать витрати: пов'язані з управлінням виробництвом (утримання працівників апарату управління виробництвом, оплата службових відряджень персоналу цехів, витрати на інформаційне забезпечення управління тощо); на повне відновлення та капітальний ремонт основних фондів загальновиробничого призначення; витрати некапітального характеру, пов'язані з удосконаленням технологій та організацією виробництва, поліпшенням якості продукції; на утримання, обслуговування, поточний ремонт виробничих приміщень; на контроль за виробничими процесами та якістю продукції; на забезпечення техніки безпеки, на пожежну і сторожову охорону тощо.

Загальновиробничі витрати поділяють на змінні й постійні. До змінних належать витрати, що змінюються прямо (або майже прямо) пропорційно до зміни обсягу виробництва. Ці витрати розподіляються на кожен вид продукції з використанням бази розподілу (годин праці, машино-годин, заробітної плати, обсягу діяльності тощо) на основі фактичної потужності звітного періоду.

До постійних загальновиробничих відносять ті витрати, що залишаються незмінними (або майже незмінними) при зміні обсягу виробництва. Постійні витрати розподіляються на кожен вид продукції з використанням бази розподілу (годин праці, машино-годин, заробітної плати тощо) за нормальної потужності. Ці витрати вносять до виробничої собівартості, а нерозподілені постійні загальновиробничі витрати, які виникають у випадку, якщо випуск продукції нижчий нормальної потужності підприємства, зараховуються на собівартість реалізованої продукції. Перелік і склад змінних і постійних загальновиробничих витрат установлюються підприємством.

На одиницю продукції у складі калькуляції ці витрати відносять з використанням бази розподілу (основної заробітної плати робітників, витрат на утримання та експлуатацію устаткування тощо).

Крім того, загальновиробничі витрати з розрахунку на одиницю продукції можна розрахувати за нормативами відносно основної заробітної плати основних робітників, які виготовляють продукцію:

$$ЗВВ = Н \cdot З_0, \quad (4.18)$$

де Н – норматив загальновиробничих витрат (табл. 4.7).

Таблиця 4.7 – Нормативи загальновиробничих витрат (в % до основної заробітної плати основних робітників)

Витрати	Види техніки					
	ЕОМ	Вимірювальна	Електро-ніка	Радіо-техніка	Механічне устаткування	Інше
ЗВВ	230–270	170–200	210–280	150–190	250–280	180–260

До статті «Інші виробничі витрати» належать: витрати на перевірку виробів, деталей, вузлів на відповідність вимогам стандартів або технічних умов, проведення періодичних випробувань на відповідність виробу нормативній документації; витрати, пов'язані з монтажем або демонтажем виробу, що випробовується. Ці витрати вносять безпосередньо до собівартості продукції, але якщо це можливо, то їх розподіляють між окремими виробами пропорційно їх виробничій собівартості (без інших виробничих витрат).

Результатом калькулювання виробничої собівартості інноваційного рішення є таблиця 4.8.

Таблиця 4.8 – Кошторис виробничої собівартості інноваційного рішення

Стаття калькуляції	Витрати, грн
1. Сировина та матеріали – «Зворотні відходи».	
2. Покупні комплектуючі, напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій.	
3. Паливо та енергія на технологічні цілі.	
4. Основна заробітна плата робітників.	
5. Додаткова заробітна плата.	
6. Відрахування на соціальні заходи.	
7. Загальновиробничі витрати.	
8. Інші виробничі витрати.	
Виробнича собівартість інноваційного рішення – $S_b$	

#### 4.5 Визначення ціни та критичного обсягу виробництва інноваційного товару (послуги)

Ціна – це грошовий вираз вартості товару (продукції, послуги). Вона завжди коливається навколо ціни виробництва (перетвореної форми вартості одиниці товару, що дорівнює сумі витрат виробництва й середнього прибутку) та відображає рівень суспільно необхідних витрат праці.

Виходячи з того, що інноваційні рішення, як правило, приймаються та впроваджуються за завданням замовника, або коли результатом інноваційного рішення є продукція, що підлягає державному регулюванню, то нижню межу ціни реалізації інноваційного рішення можна розрахувати за формулою:

$$C_{н.м.} = S_g \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{w}{100}\right), \quad (4.19)$$

де  $S_g$  – виробнича собівартість інноваційного рішення, грн;  $P$  – норматив рентабельності узгоджений із замовником або встановлений державою, ( $P = 30 \dots 60$  %);  $w$  – ставка податку на додану вартість, % (в 2012 році  $w = 20$  %).

Верхня межа ціни інноваційного рішення відображає ціну, яку готовий платити споживач за інноваційний товар і враховує рівень його якості:

$$C_{в.м.} = C_{н.м.} \cdot K_{я.в.}, \quad (4.20)$$

де  $K_{я.в.}$  – відносний рівень якості інноваційного рішення (формула (4.8)).

Договірна ціна ( $C_{дог}$ ) може бути встановлена за домовленістю між виробником і споживачем в інтервалі між нижньою та верхньою лімітними цінами:

$$C_{н.м.} < C_{дог} < C_{в.м.} \quad (4.21)$$

Потенціальні споживачі виробу та можливі обсяги продажу визначаються у розділі «Аналіз ринку». Проте економічні показники визначають критичний обсяг виробництва, за якого випуск продукції стає доцільним. Це залежить від співвідношення умовно-змінних, умовно-постійних витрат у складі собівартості продукції та договірної ціни.

Визначення складової умовно-постійних та умовно-змінних витрат потребує спеціальних розрахунків і відповідної інформаційної бази. При виконанні курсової роботи та дипломного проекту пропонується спрощений метод визначення цих витрат. Для продукції приладобудівних підприємств можна прийняти, що у складі собівартості продукції умовно-змінні витрати складають 65-75 %, а умовно-постійні – 25-35 %.

Таким чином, аналітично критичний обсяг виробництва інноваційного товару можна визначити за залежністю:

$$Q_k = \frac{(25 \dots 35)\% \cdot S_B \cdot РП}{C_{дог} - (65 \dots 75\% \cdot S_B)}, \text{ шт.} \quad (4.22)$$

Графічно критичний обсяг виробництва інноваційного товару знаходиться за допомогою графіка беззбитковості, на якому визначимо, при якому обсязі продукції ( $Q_1$ ) дохід від реалізації продукції та її собівартість збігаються (прибуток дорівнює 0), що відповідає беззбитковості виробництва (рис. 4.1).

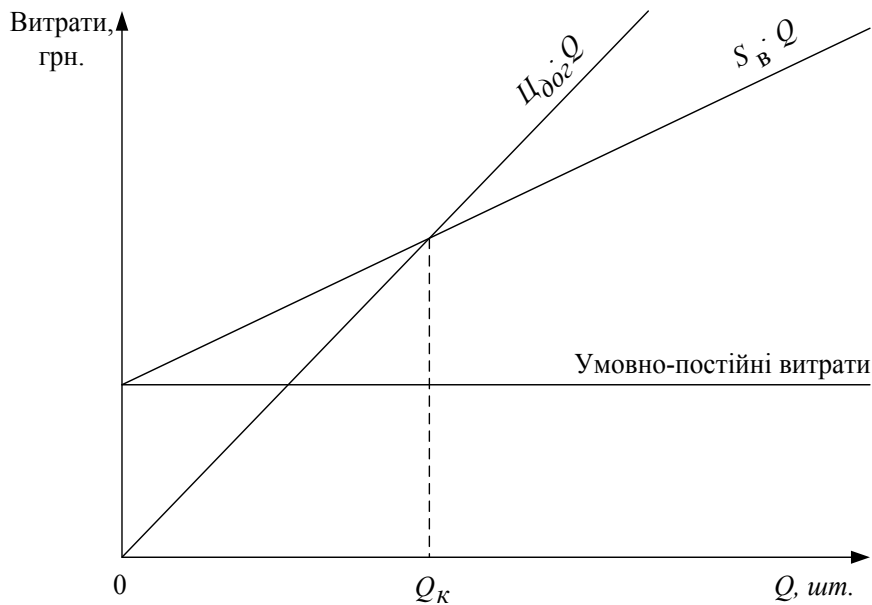


Рисунок 4.1 – Визначення критичного обсягу виробництва

#### 4.6 Визначення експлуатаційних витрат у сфері використання інноваційного рішення

Експлуатаційні витрати складаються з поточних витрат, які необхідні для використання того чи іншого технічного рішення. Експлуатаційні витрати пов'язані зі здійсненням основної діяльності (експлуатаційної роботи).

Експлуатаційні витрати складаються з таких статей:

«Витрати на заробітну плату» – враховують витрати на оплату праці виробничого персоналу і тих працівників, які зайняті в експлуатаційній діяльності.

$$B_3 = 12 \cdot Z_m \cdot K_n \cdot K_3 \cdot n_3, \quad (4.23)$$

де  $Z_m$  – середньомісячний оклад оператора, зайнятого обслуговуванням приладу, устаткування, грн;  $K_n$  – коефіцієнт нарахувань на основну заробітну плату, який враховує додаткову заробітну плату та відрахування на соціальні потреби (у розрахунках орієнтовно може бути прийнятий 1,5–1,6);  $K_3$  – коефіцієнт, який враховує зайнятість оператора обслуговуванням даного приладу протягом зміни;  $n_3$  – кількість змін роботи приладу, устаткування за добу.



«Додаткова заробітна плата» враховує витрати на виплату виробничому персоналу підприємства додаткової заробітної плати за працю понад установлені норми, заохочувальні виплати за поточну виробничу діяльність, компенсаційні виплати тощо:

$$V_{дз} = (10 \dots 12 \%) \cdot V_з. \quad (4.24)$$

До статті «Відрахування на соціальні заходи» містять: відрахування на державне (обов'язкове) соціальне страхування; у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності; відрахування на державне пенсійне страхування; відрахування на обов'язкове соціальне страхування на випадок безробіття:

$$V_{зп} = (20 \%) \cdot (V_з + V_{дз}). \quad (4.25)$$

До статті «Витрати на електроенергію» відносять витрати на оплату електроенергії при живленні інноваційного товару з електромережі:

$$V_e = V \cdot \Pi_{i.t.} \cdot \Phi \cdot K_{п}, \quad (4.26)$$

де  $V$  – вартість 1 кВт електроенергії (або 1 л палива), грн;  $\Pi_{i.t.}$  – установлена потужність інноваційного товару, кВт (або витрат палива л/год);  $\Phi$  – фактична кількість годин роботи інноваційного товару, годин;  $K_{п}$  – коефіцієнт використання потужності,  $K_{п} \leq 1$ .

«Амортизація» – витрати на повне відновлення основних фондів виходячи з їх балансової вартості і встановлених норм відрахувань:

$$A = \frac{C_{дог} \cdot H_a}{100}, \quad (4.27)$$

де  $C_{дог}$  – договірна ціна інноваційного товару, грн;  $H_a$  – річна норма амортизації інноваційного товару, %.

«Витрати на ремонт» охоплюють витрати на поточний та капітальний ремонт:

$$V_p = \frac{V \cdot N}{T} \cdot \Phi + З, \quad (4.28)$$

де  $V$  – вартість елементів, що потребують заміни, грн;  $N$  – кількість елементів, що замінюються, шт.;  $T$  – середній строк дії елементів, що замінюються, годин;  $\Phi$  – кількість годин роботи інноваційної розробки на рік, год.;  $З$  – зарплата персоналу, що здійснює ремонт, грн.

Інші витрати – це витрати у спеціальні позабюджетні фонди, на обов'язкове страхування майна, платежі по кредитах, плата стороннім підприємствам за пожежну і сторожову охорону, оплата послуг зв'язку, обчислювальних центрів, створення резерву та інші витрати. Інші витрати можна прийняти 5...10 % від суми всіх попередніх.

Результатом розрахунку експлуатаційних витрат є таблиця 4.9.

Таблиця 4.9 – Експлуатаційні витрати в сфері використання інноваційного рішення

Стаття витрат	Витрати, грн
Витрати на заробітну плату	
Додаткова заробітна плата	
Відрахування на соціальні заходи	
Витрати на електроенергію	
Амортизація	
Витрати на ремонт	
Інші витрати	
Експлуатаційні витрати - E	

#### 4.7 Оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення

В міжнародній практиці основними критеріями економічної ефективності інноваційних проектів є розрахунок та аналіз таких показників:

- чистий дисконтований дохід;
- період окупності;
- індекс рентабельності (прибутковості).

1) Під час оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення головним завданням є визначення вартості майбутніх вигід, які можна одержати протягом терміну реалізації рішення. При цьому майбутня вартість вигід через процедуру дисконтування приводиться до їхньої дійсної вартості. Чистий дисконтований дохід розраховується за формулою:

$$D = \sum_t^T \frac{W_t}{(1+i)^{t-1}} - \sum_t^T \frac{K_t}{(1+i)^{t-1}}, \quad (4.29)$$

де  $i$  – норма дисконту, яка є прийнятою для інвестора, як норма доходу на капітал. Вона враховує банківську ставку (ставка доходності довгострокових державних облігацій), індекс інфляції, ставки за ризик.;  $t$  – номер кроку розрахунку;  $K_t$  – капіталовкладення на  $t$ -му кроці, грн (наближено разові витрати можна прийняти рівними  $(0,2 \div 0,5)Q_p$ );  $Q_p = \Pi_{\text{дог}}Q$  – вартість річного випуску продукції, грн;  $Q$  – річний обсяг реалізованої продукції, шт./рік (значення  $Q$  можна прийняти рівним реалістичному попиту РП);  $T$  – термін здійснення проекту, роки;  $W_t$  – грошовий потік на  $t$ -му кроці розрахунку, грн:

$$W_t = \Pi_{\text{ч}} + A, \quad (4.30)$$

де  $A$  – амортизаційні відрахування, грн. При розрахунках в курсовій роботі наближено амортизаційні відрахування можна прийняти рівними 10 % від повної собівартості реалізованої продукції;  $\Pi_{\text{ч}}$  – чистий прибуток, грн:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_0 + \alpha_n \Pi_0 = \Pi_0(1 + \alpha_n), \quad (4.31)$$

де  $\Pi_0$  – оподаткований прибуток;  $\alpha_n$  – ставка податку на прибуток.

При розрахунках в курсовій роботі прийняти рівним:

$$\Pi_0 = \left( \frac{\Pi_{\text{дог}}}{1 + \alpha_{\text{ПДВ}}} - S_{\text{п}} \right) Q, \quad (4.32)$$

Якщо  $D > 0$  – інноваційний проект доцільно прийняти, якщо  $D < 0$  – інноваційний проект є збитковим, приймати його недоцільно. Якщо  $D = 0$  – проект ні збитковий, ні прибутковий. У такому випадку вартість фірми не зміниться, однак позитивним може бути зростання обсягів виробництва, тобто збільшаться масштаби підприємства.

2) Досить часто для оцінювання ефективності інноваційних рішень застосовують критерій, що вимірює час, необхідний для того, щоб сума грошових потоків від впровадження рішення дорівнювала сумі початкових витрат.

Період окупності можна розрахувати на основі грошових потоків або до сплати податків, або після цього, що слід зазначити під час розрахунку. Цей показник роботи інвестицій використовують інвестори, які хочуть знати, коли відбудеться повне повернення вкладеного капіталу:

$$T = \frac{\sum_t^T \frac{\Pi_0}{(1+i)^{t-1}}}{\sum_t^T \frac{K_t}{(1+i)^{t-1}}}. \quad (4.33)$$

3) Індекс рентабельності (прибутковості) розраховується як відношення теперішньої вартості прибутку за період інноваційного проекту до обсягів інвестицій у даний проект. Якщо показник індексу рентабельності (прибутковості) більший одиниці, то чиста теперішня вартість інноваційного проекту позитивна. Крім того, показник індексу рентабельності буде більший, коли інвестиції будуть меншими.

$$IP = \frac{\sum_t^T \frac{W_t}{(1+i)^{t-1}}}{\sum_t^T \frac{K_t}{(1+i)^{t-1}}}. \quad (4.34)$$

За правилом індексу рентабельності приймають інвестиційні проекти, що мають  $IP > 1$ .

Отже, на відміну від чистого приведеного до теперішньої вартості доходу від реалізації проекту індекс рентабельності є відносним показником. Тому він дуже зручний при виборі одного проекту з кількох альтернативних, що мають приблизно однакові значення  $D$ . Коефіцієнт отримуємо у відсотках.

## 5. СТРОКИ ВИКОНАННЯ ТА ПОРЯДОК ЗАХИСТУ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Виконувати розрахунково-графічну роботу рекомендується згідно з планом-графіком виконання розрахунково-графічної роботи, погодженого керівником роботи з дирекцією відповідного інституту. Наближений план-графік виконання розрахунково-графічної роботи наведено в табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – План-графік виконання курсової роботи

№ навчального тижня	Зміст виконуваних робіт
1	Вибір теми та формування індивідуального завдання
2	Аналіз ринку
3	Оцінювання рівня якості інноваційного рішення
4	Оцінювання конкурентоспроможності інноваційного рішення
5	Калькуляція виробничої та повної собівартостей інноваційного рішення
6	Визначення ціни та критичного обсягу виробництва інноваційного товару (послуги)
7	Визначення експлуатаційних витрат у сфері використання інноваційного рішення
8	Оцінювання економічної ефективності інноваційного рішення
9–10	Завершення та остаточне оформлення курсової роботи. Подання розрахунково-графічної роботи до захисту. Захист.

Виконана у встановлений термін розрахунково-графічна робота подається на перевірку керівнику та до захисту. Якщо під час перевірки розрахунково-графічна робота отримує оцінку «незадовільно», вона повертається студентові на доопрацювання.

Захист розрахунково-графічної роботи здійснюється прилюдно. Склад комісії з захисту розрахунково-графічної роботи налічує не менше трьох викладачів (в тому числі керівник роботи), які призначаються завідувачем кафедри.

## Список літератури

1. Бузько І. Р. Стратегічне управління інноваціями та інноваційна діяльність підприємства : монографія / І. Р. Бузько, О. В. Вартанова, Г. О. Голубченко. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. – 176 с.
2. Гавриць О. М. Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності / О. М. Гавриць. – Харків, 2004. – 640 с.
3. Гохберг Ю. О. Управління нововведеннями на підприємствах / Ю. О. Гохберг. – Донецьк : Донецький національний університет, 2004. – 231 с.
4. Гриньов А. Б. Організація та управління науково-дослідними і дослідно-конструкторськими розробками на підприємстві : монографія / А. Б. Гриньов – Харків : ВД «Інжек», 2004. – 156 с.
5. Гуржій А. Н. Інноваційна діяльність в Україні : монографія / А. М. Гуржій – К. : УкрШТЕІ, 2006. – 152 с.
6. Дорофієнко В. В. Ринок інновацій : навч. посіб. / В. В. Дорофієнко, С. В. Калинович, Я. І. Жеребйов. – Макеевка : ДоиПЛСЛ, 2006. – 360 с.
7. Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування / Дука А. П. – К. : Каравелла, 2007. – 424 с.
8. Євтушевський В. Л. Управління інноваціями в сучасній організації / В. Л. Євтушевський. – К. : Слава, 2006. – 59 с.
9. Єгоров І. Д. Наука и инновации в процессах социально-экономического развития / Єгоров І. Д. – К., 2006. – 334 с.
10. Ілляшенко С. М. Менеджмент та маркетинг інновацій / Ілляшенко С. М. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. – 616 с.
11. Титов В. В. Стратегія інноваційної діяльності підприємства / В. В. Титов, Л. В. Кірина, С. А. Кузнецова. // Формування механізму управління підприємством в умовах ринку. – 2008. – № 8. – С. 65–74.
12. Козоріз М. Л. Управління інноваційними процесами в регіонах : монографія // Ін-т регіональних досліджень України / Козоріз М. Л. — Львів : ЛБІ ИБУ, 2006. – 263 с.
13. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посібник / Краснокутська Н. В. – К. : КНЕУ, 2003. – 504 с.
14. Лапко О. Н. Інноваційна діяльність в системі державного регулювання / Лапко О. Н. – К. : ІЕП НАНУ, 2007. – 386 с.
15. Мединський В. Г. Інноваційний менеджмент : посібник / Мединський В. Г. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 123 с.

16. Микитюк П. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Микитюк П. – К. : ЦУЛ, 2007. – 298 с.
17. Наукова та інноваційна діяльність в Україні // Держкомстат України. – К., 2007. – 307 с.
18. Пашута М. Т. Інновації: понятійно-термінологічний апарат, економічна сутність та шляхи стимулювання / Пашута М. Т. – К. : ЦШ, 2005. – 117 с.
19. Поршнєв А. Г. Управління інноваціями в умовах переходу до ринку / Поршнєв А. Г. – М. : Аланс, 2008. – 406 с.
20. Федулова Л. І. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / Федулова Л. І. – К. : Основа, 2005. – 552 с.
21. Швандар В. А. Основи інноваційного менеджменту : навч. посібник для вузів / В. А. Швандара, Г. Д. Ковальов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 218 с.

## Додаток А

Форма № Н-6.01

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Факультет менеджменту  
Кафедра економіки підприємства і виробничого менеджменту

### РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень»  
(назва дисципліни)

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи  
напряму підготовки \_\_\_\_\_  
спеціальності \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала \_\_\_\_\_  
Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)  
\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)  
\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

м. Вінниця – 201\_\_ рік

## Додаток Б

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Факультет менеджменту  
Кафедра економіки підприємства і виробничого менеджменту

### ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни:  
**«Економічне обґрунтування інноваційних рішень»**

Студенту \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Факультет \_\_\_\_\_ Група \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Завдання видано «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ р.

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Завдання отримав \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)



*Навчальне видання*

Методичні вказівки  
до підготовки та написання розрахунково-графічної роботи  
з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень»  
для студентів, що навчаються за спеціальностями:  
«Мікро- та наносистемна техніка», «Біомедична інженерія»,  
«Електроніка», «Телекомунікації та радіотехніка»

Редактор В. Дружиніна

Укладач: Оксана Олександрівна Адлер

Оригінал-макет підготовлено О. Адлер

Підписано до друку 05.10.2017 р.  
Формат 29,7 × 42¼. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 1,85.  
Наклад 40 (1-й запуск 1-20) пр. Зам. № 2017-317.

Видавець та виготовлювач  
Вінницький національний технічний університет,  
інформаційний редакційно-видавничий центр.

ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, 21021.  
Тел. (0432) 59-85-32, 59-81-59,  
**press.vntu.edu.ua**,  
*E-mail: kivc.vntu@gmail.com.*

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07. 2009 р.