

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
УКРАЇНИ

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з курсу  
"ІНОВАТИКА"

Для студентів інженерних спеціальностей заочної форми навчання

Затверджено  
Методичною радою університету,  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Укладачі: В.М. Колодяжний, О.Ю.Лісіна

Кафедра прикладної математики

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу "Іноватика". Укладачі: В.М. Колодяжний, О.Ю.Лісіна. Харків: ХНАДУ. 2013. – 60 с.

## ВСТУП

Методичні вказівки призначені для студентів інженерних спеціальностей технічних вищих навчальних закладів заочної форми навчання і містять опис та методичні вказівки до контрольної роботи, яка виконується у рамках курсу «Іноватика».

У разі засвоєння дисципліни «Іноватика» студент повинен знати:

- засадничі категорії та поняття в сфері іноваційної діяльності;
- специфіку організаційно-управлінської діяльності в іноваційній сфері;
- сучасні концепції та підходи до організації іновацій.

Контрольна робота виконується за індивідуальним завданням відповідно до номера варіанту.

Номер варіанта визначається за двома останніми цифрами залікової книжки таким чином:

Останні дві цифри залікової книжки	Номер варіанта
від 01 по 30	з 1 по 30
від 31 по 60	від цих цифр відняти 30
від 61 по 90	від цих цифр відняти 60
від 91 по 99	від цих цифр відняти 90
якщо останні дві цифри 00	10

Приклад. Для залікової книжки номер 057863.

Останні дві цифри – 63. Згідно рекомендацій по вибору номера варіанта визначаємо, що дані цифри потрапляють в інтервал від 61 по 90, отже, від числа, яке складається з двох останніх цифр залікової книжки, необхідно відняти число 60:  $63 - 60 = 3$ . Студент виконує 3 варіант.

Контрольна робота оформляється на аркушах А4. Кожне завдання повинне починатися з нової сторінки. Умову кожного завдання необхідно **обов'язково** записувати в аркуш. Титульний аркуш контрольної роботи оформлюється згідно з вимогами центру заочного навчання.

Предметом учбової дисципліни є створення, освоєння, поширення різного типу нововведень, тобто перехід деякої системи з одного стану в інший.

Метою дисципліни «Іноватика» - засвоєння головних понять та категорій іноватики, виробки знань та вмінь, що пов'язані з здійсненням керівничій діяльності у специфічних сферах науки, техніки та іноватики.

Головні задачі дисципліни:

- вивчення специфіки організаційної діяльності, принципів та умов ефективного менеджменту в інноваційній сфері;
- розгляд історії розвитку організаційних форм, сучасних концепцій та підходів до організації іновацій;
- формування навичок побудови раціональних, організаційних систем керування іноваціями;
- засвоєння інструментарію організаційних методів керування іноваціями;
- формування вмінь, які необхідні для виконання функцій, пов'язаних з іноваційною діяльністю.

# 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ МІНІМУМ

## 1.1. Основні поняття теорії "інноватики".

Підвищення інноваційної і інвестиційної активності найважливіше завдання сучасної економіки держави.

Широке тлумачення інноваційної діяльності як нового охоплює все, що розуміється під науково-технічним прогресом, зміщує наукові і інноваційні пріоритети, породжує неправдиві уявлення про подібність вимог до інфраструктур, що забезпечують науковий, проектний, технологічний або інноваційний розвиток.

Розглянемо смисловий зміст основних термінів, вживаних в інноватике.

Інноваційна діяльність - забезпечення поліпшення за рахунок використання (застосування) існуючих перевірених науково-технічних досягнень рівня виробничої системи, яка розвивається або створюваної, що призводить до виробництва продукції (товарів, продуктів харчування, послуг) високого попиту.

Інновація як процес - реалізація інноваційної діяльності.

Інновація як результат - виробниче досягнення, що підвищує ефективність виробничої системи (підприємства) і, як наслідок, призводить до появи на ринку додаткової продукції високого попиту.

Інноваційний проект - інноваційний процес, заданий метою, часом виконання, обмеженими ресурсами і результатами, що досягаються.

Іноватика - область(напрямок) наукової діяльності, що вивчає інноваційні процеси, досліджує основні закономірності цих процесів і дозволяє ними ефективно управляти, т. е. що охоплює питання методології і організації інноваційної діяльності.

Іноватика - назва нового напрямку вищої професійної освіти.

Управління інноваційним процесом (інноваційним проектом) - формування дій, що управляють, забезпечують задану поведінку (протікання) інноваційного процесу (проекту).

Керівник інноваційного проекту (вчений-організатор, менеджер інноватики) - особа, що приймає рішення при реалізації інноваційного проекту і відповідає за кінцевий результат.

Технологія - сукупність прийомів і способів отримання, обробки або переробки сировини, напівфабрикатів або виробів в різних галузях промисловості.

В ширшому сенсі термін "технологія" поширюють на прийоми формування інформаційної продукції, різноманітних послуг, включаючи організаційні технології, підприємства, що дозволяють оптимізувати (покращувати) організаційну структуру. Наприклад, технології створення систем управління якістю на підприємстві.

Ноу-хау (know - how) (буквально, "знаю як") – секрет технології виробництва. Зазвичай під ноу-хау розуміється результат технічної і технологічної творчості, технічна інформація, необхідна для виробництва, але незахищена на рівні винаходів і патентів. Одна з ознак ноу-хау – елемент секретності. Її охорона вітчизняними законами (на відміну від зарубіжних) не регламентується і здійснюється в договірному порядку відповідно до умов ліцензійних угод (ліцензія - дозвіл на використання).

Інноваційні технології - набір методів, засобів і заходів, що забезпечують інноваційну діяльність.

Існують наступні види інноваційних технологій:

1) Впровадження - інноваційна технологія, при якій інноваційний процес здійснюється самим розробником або власником науково-технічного досягнення. Недоліки технології виникають з того, що розробник (винахідник) далеко не завжди має талант і досвід вченого-організатора, інноватора.

За радянських часів впровадження було практично єдиним офіційно визнаним механізмом передачі науково-технічних досягнень у виробничу сферу.

2) Консалтинг (буквально, консультування) – інноваційна технологія, що підтримує етап вибору стратегії і планування інноваційної діяльності. Консалтингові фірми проводять дослідження ринку, бізнес-планування. Такі фірми процвітають на заході, але в Росії ще не отримали належного поширення: ґрунтовані на зарубіжному досвіді спільні і вітчизняні консалтингові фірми ще не накопили досвіду і авторитету.

3) Передача технологій або трансфер технологій - інноваційна технологія, що забезпечує реалізацію інноваційних проєктів за рахунок передачі освоєної технології в іншу предметну або географічну сферу. Трансфер має на увазі наявність джерела технології (університет, науковий інститут, технологічний центр, фірму і т. д.), наявність одержувача технології (зазвичай велика, середня або мала промислова компанія) і присутність розташованих між ними каналів передачі і сил

підтримки, що регулюють виниклі проблеми (інноваційний центр або інжинірингова фірма).

4) Навчання - інноваційна технологія, що забезпечує кадровий супровід інноваційних процесів, аж до створення малого підприємства. Технологія реалізується фірмами, що спеціалізуються в цьому виді інноваційної діяльності (інкубаторами, технопарками, інноваційними центрами).

5) Інжиніринг - комплексна інноваційна технологія, що найбільш повно охоплює усі етапи інноваційного процесу (проекту) : передпроектне обстеження підприємства і ринку, бізнес-планування, розробку проекту і комплектне постачання устаткування, кадровий супровід, наладку устаткування і здачу об'єкту "під ключ", сервісний супровід. Реалізується інжиніринг спеціалізованими або універсальними інноваційними центрами і фірмами, включаючи компанії системного інжинірингу.

6) Реінжиніринг - комплексна інноваційна технологія, що передбачає комплексне вдосконалення і переоснащення діючого промислового підприємства, включаючи навчання персоналу, з метою підвищення конкурентоспроможності продукції, що випускається. Впершу чергу забезпечується освоєння засобів автоматизації проектування і підготовки виробництва, а також засобів автоматизації управління підприємством.

Створення гармонійно благополучних територій найбільш складна і масштабна інноваційна технологія, що передбачає реалізацію в певному регіоні комплексу взаємопов'язаних інноваційних проектів, що забезпечують зрештою підвищення економічного, екологічного і соціального благополуччя населення території, що розвивається. У СПбГТУ ця технологія дістала назву "Створення гармонійно благополучних територій (ладземель)".

1. Модифікуючи інновації (процеси) ведуть до визначених, але не дуже значних поліпшень кінцевого продукту, виробничого процесу або процедури. Зазвичай дозволяють швидше і дешевше досягти трохи кращих результатів. Характерні для будь-якої галузі промисловості, реалізуються в основному зусиллями заводських технологів і інших фахівців.

2. Покращуючи інновації (процеси) забезпечують значні поліпшення і переваги, але не базуються на принципово нових науково-технічних досягненнях. Зазвичай пов'язані з освоєнням нових моделей продукції, наприклад, автомобілів, побутової техніки і т. д. Реалізуються покращуючи інновації, передусім, зусиллями

галузевих і заводських конструкторських бюро і науково-дослідних інститутів.

3. Інтегруючі(комплексні) інновації реалізуються за рахунок використання оптимального набору раніше накопичених і перевірених у світовій практиці науково-технічних досягнень(знань, технологій, устаткування).Інтегруючі інновації забезпечують найбільш ефективно вкладення коштів у виробничу діяльність, виходячи з потреб ринку.

Реалізуються такі інновації фахівцями інноватики, ученими-організаторами, керівниками інноваційних проектів, що спираються на допомогу інноваційних або інноваційно-інвестиційних структур : фірм, центрів. Характерний приклад результатів інтегруючих інновацій – нова побутова техніка з програмним управлінням, що має високий попит : пральні машини, мікрохвильові печі,електричні кавники і т. д. Ці вироби акумулюють досягнення механіки, електротехніки, електроніки,інженерної психології і т. д.

4. Проривні(базисні) інновації - інновації, в основі яких лежать фундаментальні наукові досягнення. Вони дозволяють виконати раніше недоступні функції новим засобом (продукція нового покоління). До проривних інновацій першої половини ХХ століття можна віднести використання винаходу двигуна внутрішнього згорання в автомобілебудуванні, створення електроенергетики на базі фундаментальних досягнень електротехніки,розвиток радіозв'язку і телебачення.

До проривних інновацій пізнішого часу відноситься створення атомної енергетики, розвиток обчислювальної техніки і оптоелектроніки, створення локальних і глобальних обчислювальних мереж.

Життєвий цикл продукту(ЖЦП) - сукупність процесів, що виконуються з моменту виявлення потреб суспільства в певній продукції до моменту задоволення цих потреб і утилізації цієї продукції.

CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support - безперервна інформаційна підтримка життєвого циклу продукту) - це система єдиної стандартної електронної документації і єдиної термінології, супроводжуючих продукт упродовж його життєвого циклу і полегшуючий обмін і взаємодію різних проектувальників і виробників.

CALS- технології - клас інформаційних технологій,спрямованих на забезпечення безпаперової підтримки життєвого циклу продукції.



Логістика (старогрецьке слово, що означає безперервне постачання армії усім необхідним) - наука про взаємодію постачання зі збутом і транспортом готової продукції, про планування, управління і контроль того, що поступає на підприємство, оброблюваного там і що покидає це підприємство матеріального інформаційного потоку, що відповідає йому.

Логістика інновацій - це інтегральний інструмент управління, що застосовується до інформаційних, матеріальних і фінансових потоків в інноваційному процесі.

Інвестиції - приміщення капіталу, грошових коштів в яке-небудь підприємство, організацію, інноваційний проект. За законодавством РФ інвестиціями являються не лише грошові кошти і цінні папери, але і машини, устаткування, будь-яке інше майно, а також технології, ліцензії і інші інтелектуальні цінності.

Інфраструктура - сукупність засобів і систем, включаючи персонал, що забезпечують створення, життєзабезпечення і розвиток відповідного виду діяльності. Наприклад, інфраструктура транспорту – дороги, заправні станції, ремонтні майстерні та ін.

Інноваційна інфраструктура – сукупність інноваційних організацій, фірм, центрів, включаючи персонал і зв'язок між ними, що забезпечує реалізацію інноваційних процесів (проектів).

Інноваційно-інвестиційна структура – структура (центр, фірма, компанія, комплекс), що об'єднує під єдиним управлінням реалізацію інноваційних процесів і проектів і забезпечення інвестицій, необхідних для цієї реалізації.

Інноваційно-інвестиційна інфраструктура (мережа) – сукупність інноваційно-інвестиційних структур (організацій, центрів), включаючи мережі зв'язку між ними, що забезпечує виробництво інноваційно-інвестиційних послуг на відповідній території.

## **1.2. Комплекс інноватики.**

Інноватика включає основні напрями: **основи теорії інноватики; управління інноваціями; управління інноваційним бізнесом; управління інноваційними проектами; - управління інвестиціями в інноваційні проекти; - управління комерціалізацією інноваційних продуктів, включаючи технологію; - управління людським ресурсом в інноватике; - управління інноваційними ризиками; маркетинг і логістика інновацій; - управління стратегічним розвитком і змінами; управління знаннями.** Залежно від предмета дослідження і об'єкту

інновації розглядаються, як: система (Н.Лапін, Й.Шумпетер); зміна(Ф. Валента, Ю. Яковец, Л. Водачек та ін.); процес (Б. Твісс, А. Койре, И. Пинингс, В. Раппопорт, В.Шинків, Г. Гвишиани та ін.); результат(А.Левинсон, С. Бешелев, Ф.Гурвич)

Об'єкти:

1. Інноваційна діяльність. Інноваційна активність учасників інноваційної діяльності.

2. Продукти інноваційної діяльності :нововведення(новації) і нововведення(інновації).Інноваційні організації і підрозділи.

3. Інтелектуальний капітал і інтелектуальна власність. Знання.

4. Органи федеральної, регіональної і муніципальної влади, що займаються інноваційними програмами.

5. Ринки нововведень і інновацій.

6. Інвестиційні установи, передусім венчурні. Інвестиційний клімат.

7. Інфраструктура інновацій : правові стосунки, освітні установи, інформаційні центри і тому подібне

Зміст робіт(функції) :

1. Створення нововведень.

2. Реалізація нововведень - інновації(нововведення).

3. Захист інноваційних продуктів.

4. Дифузія інновацій - просування.

5. Управління інноваційним проектом. Управління знаннями.

6. Базові операції:

7. Оцінка і підвищення інноваційної активності.

8. Створення інноваційного клімату.

9. Створення інвестиційного клімату для інновацій.

10. Комерціалізація інноваційних продуктів.

### **1.3. Історія виникнення напряму іноватики.**

Серйозною передумовою початку досліджень ролі інновацій в економічному розвитку послужили роботи Н.Д. Кондратьєва, якого американський економіст П.Друккер охарактеризував як економіста номер один ХХІ століття. Розглянуті ним довгі хвилі (великі цикли кон'юнктури) спровокували подальше вивчення причин,чинників і тривалість цих циклів. Основною умовою були визнані інновації. Економічні ідеї і підхід Кондратьєва зробили сильний вплив на австрійського ученого Й.Шумпетера, який є родоначальником теорії інновацій. Особливістю економічного вчення інновацій Й.Шумпетера

простежується в прагненні пізнати існуючу традиційну економічну реальність і на підставі пізнаного розкрити суть, зміст і форми інноваційної поведінки, яка ініціює динамічний розвиток діючого виробництва і викликає потребу у великих вкладеннях не лише власного капіталу, але і за рахунок технічного кредиту.

Перераховані зміни призводять до дій із створення нових виробництв продукції, а "здійснення нових комбінацій" - до інноваційних змін, в яких уперше розкриваються суть і природа категорії "інновація" 3.

Серед економістів, що досліджують проблеми нововведень, особливе місце займає відомий німецький вчений Г. Менш, який намагався пов'язати темпи економічного зростання і циклічність з появою базових нововведень. На його думку, в моменти, коли базисні нововведення вичерпують свій потенціал, виникає ситуація "технологічного пата", що визначає застій в економічному розвитку. Ця постановка питання і введення в оборот такого визначення мають величезне теоретичне і практичне значення для сучасної ситуації в Росії.

Менш вважав, що промисловий розвиток - це перехід від одного технологічного пата до іншого. В результаті появи радикальних нововведень виникають нові підприємства, цикли розвитку яких виявляються взаємозв'язаними. Менш зв'язує циклічність економіки з циклічністю нововведень і фазами розвитку нових підприємств. Багато положень концепції Менша було критично вивчено і розвинені іншими авторами.

Значне місце в теорії інновацій займають концепції по дослідженню формування технологічних систем і способів поширення інновацій. Ці дослідження проводяться поруч видатних учених, серед яких виділимо К. Фримена, Д.Кларка, Л. Суите. Вони ввели поняття технологічної системи взаємозв'язаних сімейств соціальних і технічних інновацій. На думку авторів, темпи економічного зростання залежать від формування, розвитку і старіння технологічних систем. Дифузія, тобто процес поширення інновацій, розглядається як механізм розвитку технологічної системи. Автори зв'язують темпи дифузії нововведень з ринковим механізмом.

Серед російських учених, що вивчають проблему циклічності, внесли вклад в розробку багатьох теоретичних і практичних аспектів цієї проблеми, можна назвати Ю.В. Яковца, Е.Г. Яковенко.

Ю.В. Яковец виділив цикли розвитку техніки і провів періодизацію наукових революцій. У роботах Е.Г.Яковенко і групи

його колег вивчаються цикли життя виробів, моделювання процесів циклічності на мікрорівні. Багато виведень цих дослідників можуть бути використані в розробці механізмів регулювання ринкових процесів. Пэвит і Уолкер виділяють сім типів інновацій, залежно від використання в них наукових знань і їх широкого застосування. Детальну і оригінальну типологію інновацій дав А.И. Пригожин.

Він розділив інновації за типом нововведення, по механізму здійснення, по інноваційному потенціалу, по особливостях інноваційного процесу, по ефективності. Окрім цього, автор розділяє поняття "інновація" і "нововведення". Нововведення - це предмет інновації. Нововведення і інновації мають різні життєві цикли. Нововведення - це розробка, проектування, виготовлення, використання, застарівання; інновації – це зародження, дифузії, рутинизація<sup>4</sup>.

Істотним внеском у розвиток інноваційної теорії можна вважати розробку російськими вченими-економістами концепцій технологічних устроїв. Це поняття (у сучасному розумінні цього терміну) вводить в науковий оборот С.Ю. Глазьев. Воно має деяку спільність з поняттям технологічної системи, але досить повно досліджено стосовно російської дійсності.

У нових для України ринкових умовах ситуація складається таким чином, що нині розривається природний ланцюг: фундаментальна наука – прикладні дослідження - промисловість. Держава повинна, як каталізатор, займатися освітою і фундаментальними дослідженнями. Держава повинна структурно забезпечувати зміни, які дозволяють ринку нормально функціонувати. В першу чергу, це інфраструктура: фінансова, інноваційна, кадрова, технологічна, правова

#### **1.4. Види інновацій.**

У зарубіжній і вітчизняній науці по інноватиці виділяється велика кількість видів інновацій. У зв'язку з цим існує необхідність їх класифікації.

Виходячи з того, в якій області здійснюються зміни, можна виділити інновації продуктові, технологічні і організаційно-управлінські.

Продуктові інновації пов'язані зі змінами, що вносяться в продукцію, вироблювану у сфері матеріального виробництва і споживану в якості засобів виробництва або предметів споживання.

Технологічні інновації зачіпають зміни в технології(способах) створення, виробництва і споживання продукції, що випускається або нової.

Організаційно-управлінські інновації пов'язані з впровадженням нових методів організації яких-небудь систем і управління ними.

По мірі новизни слід розрізняти радикальні і імітуючі інновації. Ці поняття пов'язані з теорією циклічного розвитку, і мають на увазі інновації революційного типу, що реалізують великі винаходи, або їх кластери, і еволюційного типу, що виникають і діють у середині існуючих технологічних систем. Радикальні інновації визначають поворотні точки в циклічному розвитку і стають основою формування нових поколінь і напрямів техніки і технологій.

Як впливає з теорії циклічного розвитку, радикальна інновація, здійснена в якій-небудь країні, може сприяти переходу усієї світової спільноти на новий технологічний рівень. При цьому нововведення, отримане в результаті, не копіюється одно до одного, а постійно удосконалюється з метою поліпшення технічних і естетичних параметрів, споживчої корисності.

Саме тому окрім радикальних інновацій слід виділяти ще і імітуючі інновації, які, у свою чергу, можна підрозділити на ті, що покращують і псевдоінновації. Покращуючі інновації (шляхом модернізації і модифікації) зазвичай реалізують дрібні і середні винаходи і переважають на фазах поширення і стабільного розвитку науково-технічного циклу. Псевдоінновації спрямовані на часткове поліпшення застарілих поколінь техніки і зазвичай гальмують громадський розвиток.

По масштабності поширення нововведення можна підрозділити на глобальні і локальні. Глобальні зміни складають основу революційних перетворень в суспільстві, коли відбуваються корінні, якісні зміни в засобах виробництва і предметах споживання, часткові (у окремих областях) або загальні науково-технічні революції, що означають перехід до нових технологічних принципів, які потім поширюються еволюційно, представляючи локальні зміни.

Локальні інновації не роблять принципового впливу на економіку, організацію і соціальні умови життєдіяльності суспільства. У технічному плані вони пов'язані з появою нових моделей і модифікацій машин, поліпшенням їх окремих параметрів, вдосконаленням використовуваних технологічних процесів і тому подібне. Локальні інновації дозволяють повною мірою використати

потенціал існуючої техніки і підготувати умови для стрибка в розвитку.

Якщо глобальні зміни зачіпають життя суспільства в цілому і роблять безперечний вплив на усе морове співтовариство, то локальні нововведення можуть торкатися окремих видів техніки, технології, окремих виробників і споживачів, окремі ринки збуту.

Інновації можуть носити як прогресивний, так і регресивний характер. Інновація прогресивна, коли вона є результатом цілеспрямованої, свідомої діяльності людей, що забезпечує поступальний розвиток тієї або іншої системи. Інновація регресивна, коли в господарському організмі відбуваються процеси дегенерації, а також коли процеси, що протікають стихійно і нецілеспрямовано, виступають гальмом громадського розвитку.

### **1.5. Етапи інноваційного процесу.**

Виникнення нововведення як процесу реалізації великого науково-технічного нововведення не носить випадкового характеру.

Нововведення починається в певний період часу, для якого характерні три обов'язкові обставини :

1. Є громадська потреба в громадському продукті.
2. Є працездатна ідея нововведення, тобто певний рівень знань (технічне рішення проблеми).
3. Є можливість матеріальної реалізації нової науково-технічної ідеї.

Момент виникнення потреби і момент появи ідеї нововведення найчастіше мало залежать один від одного. Тільки в окремих випадках ці процеси співпадають в часі.

Часто принцип дії давно відомий і описаний, а використовується тільки після досить тривалого періоду, який прийнято називати прихованим періодом нововведення.

Класичний приклад - використання турбіни, ідея створення якої відома ще з часів Герона Олександрійського (тобто більше 2000 років тому), а початок реального використання відноситься лише до кінця минулого століття (перші парові турбіни з'явилися лише в 1884-89 роках і пов'язані з іменами Лавалля (Швеція) і Парсонса (Великобританія)).

Визначення прихованих періодів великої кількості нововведень за останні 150 років підтверджує гіпотезу про те, що приховані

періоди нововведень в ході науково-технічного розвитку мають тенденції до скорочення.

Інноваційний процес - це процес перетворення наукового знання в інновацію, т. е. послідовна низка подій, в ході яких інновація визріває від ідеї до конкретного продукту і поширення при практичному використанні. На відміну від НТП, інновація не закінчується так званим впровадженням - першою появою нового продукту на ринку. Цей процес не уривається і після впровадження, оскільки у міру дифузії нововведення удосконалюється, придбаває нові споживчі властивості.

Це відкриває для нього нові сфери застосування, нові ринки, нових споживачів. Але усе починається з фундаментальних досліджень (ФД), спрямованих на отримання нових досліджень. У загальному вигляді інноваційний процес можна записати так: ФД - ПД - ДКР - ОС - ПП - К.

ФД - це діяльність, спрямована на отримання нових знань про основні закономірності будови, функціонування і розвитку людини, суспільства і природного довкілля.

Іншу цілеспрямованість мають прикладні дослідження (ПД). Це "матеріалізація знань", їх заломлення в процесі виробництва, передача нового продукту, технологічної схеми і т. д.

Мета ПД - пошук нових знань і інформації, що стосується найбільш досконалих шляхів і способів розробки нових видів виробів. Причому кінцева - конкретна мета - сфера використання передбачуваного результату формулюється заздалегідь.

Під дослідно-конструкторськими роботами (ДКР) розуміється застосування результатів ПД для створення (чи модернізації, удосконалення) зразків нової техніки, матеріалу технології. ДКР - завершальна стадія наукових досліджень. Це своєрідний перехід від лабораторних умов і експериментального виробництва до промислового виробництва.

На цій стадії робиться остаточна перевірка результатів теоретичних досліджень, розробляється відповідна технічна документація, виготовляються і випробовуються зразки нової техніки. Вірогідність отримання бажаних результатів підвищується від НДР до ДКР. Приблизно 85-90 ПД дають результати, придатні для подальшого практичного використання; на стадії ДКР 95-95 закінчуються позитивно.

Наступною стадією є освоєння промислового виробництва нових виробів (ОВ), яке включає наукове і промислове освоєння:

проведення випробувань нової (вдосконаленою) продукції, а також технічну і технологічну підготовку виробництва.

Після стадії освоєння починається процес промислового виробництва (ПВ). У виробництві знання матеріалізуються, а дослідження знаходить своє логічне завершення.

На завершальній стадії здійснюється процес комерціалізації, починає від запуску у виробництво і виходу на ринок і далі по основних етапах життєвого циклу продукту.

На рубежі третього етапу і виходу на ринок, як правило, потрібно великі інвестиції у виробництво для створення (розширення) виробничих потужностей, підготовки персоналу, рекламній діяльності та ін. На цьому етапі інноваційного процесу реакція ринку на новації ще не визначена і ризики відторгнення дуже вірогідні, тому інвестиції продовжують носити ризиковий характер.

### **1.6. Аналіз і оцінка конкурентоспроможності автотранспортного підприємства. Побудова багатокутника конкурентоспроможності.**

На практиці теоретичні розробки, рекомендації нерідко реалізуються своєрідно. Розглянемо як приклад оцінку рівня своєї конкурентоспроможності на ринку автотранспортних послуг умовного автотранспортного підприємства (АТП).

Ринок автотранспортних послуг вивчався для оцінки конкурентоспроможності послуг шляхом збору інформації про стан і динаміку взаємодії потреб клієнтури і послуг, що надаються їм підприємствами-конкурентами. Запити споживачів вивчалися за допомогою опитування комерційних фірм, що потребують автомобільних перевезень.

Дослідженням були виявлені наступні підприємства-конкуренти, послугами яких ці фірми користувалися або хотіли б скористатися: вантажне автотранспортне підприємство ГАП-1, ГАП-2, ГАП-3, ГАП-4, ГАП-5. Розглядалося шість підприємств, у тому числі умовне АТП, яке проводило це дослідження. Для спрощення організаційно-правова форма підприємств була опущена.

Конкурентоспроможність оцінювалася за окремим показником або їх сукупністю з позицій повноти задоволення потреб клієнтури. У загальному випадку оцінки транспортних послуг можуть не співпадати з-за відмінностей їх оцінки споживачами, повнота збору початкової інформації та ін. Тому оцінка конкурентоспроможності



послуг і підприємства носить імовірнісний характер, але загальне уявлення про конкурентоспроможність вона дає.

АТП враховувалося, що при формуванні ринкових вимог до послуг споживач в межах своєї платоспроможності і компетенції віддає перевагу тим послугам, які дозволяють отримати найбільший корисний ефект від споживання на одиницю майбутніх витрат.

При формуванні переліку параметрів(база порівняння),що підлягають оцінці, чинниками-параметрами, що роблять найбільший вплив на споживача при його виборі конкретної АТП для виконання перевезень, були названі:ціна за перевезення, форма оплати, швидкість реагування, надійність перевезень, реклама послуг,марочний склад автомобілів АТП, універсальність транспортних послуг.

Відомості по усіх семи підприємствах-конкурентах для оцінки конкурентоспроможності збиралися і представлялися у вигляді, в якому вони можуть бути отримані клієнтурою по телефону або при безпосередньому особистому зверненні в АТП. Бальна оцінка конкурентоспроможності досліджуваних АТП експертами приведена в таблиці 1.1. За бажання за цими оцінками легко визначити фактичні параметри підприємств-конкурентів. Кращому варіанту, з точки зору споживачів-клієнтів, надається вищий бал.

Показники

I. Ціна: 1-6 балів(по загальній кількості АТП).

II. Форма оплати(тут і далі номер варіанту - ця кількість балів).

1. Передоплата готівкою.
2. Те ж перерахуванням.
3. Можливість 1-го і 2-го варіантів.
4. Оплата по факту після надання транспортної послуги.
5. Оплата по 3-у і 4-у варіантам одночасно.

Таблиця 1.1 - Оцінка конкурентоспроможності автопідприємств

Підприємство	Ціна	Марочний склад	Швидкість реагування	Форма оплати	Надійність	Універсальність	Реклама	Сума балів	Оцінка конкурентоспроможності
ВАП-1	5	2	3	5	3	3	1	22	1

ВАП-2	2	1	1	3	3	4	2	16	5
ВАП-3	5	1	3	3	1	3	2	18	4
ВАП-4	4	3	2	3	3	3	1	19	3
ВАП-5	1	3	2	3	2	3	1	15	6
Досліджуване АТП	6	3	1	5	1	3	2	21	2

### III. Швидкість реагування АТП на замовлення клієнта.

1. Точний час подання рухомого складу на вимогу клієнта.
2. Потрібне попередження за добу (за Правилами перевезень вантажів заявка повинна поступати в АТП до 14 години дня, передування перевезенню).
3. Надається вільний рухомий склад в день отримання заявки.

### IV. Надійність перевезення(фактично розглядалося збереження вантажу, що перевозився).

1. При перевезенні потрібний представник замовника.
2. Підприємство гарантує наявність водія-експедитора,але не несе відповідальності за вантаж, що перевозиться.
3. Підприємство гарантує збереження вантажу, що перевозиться.

### V. Реклама.

1. Рекламою підприємство не займається.
2. Ведеться рекламна кампанія.

### VI. Марочний склад автомобілів підприємства.

1. Великовантажні автомобілі.
2. Автомобілі середньої вантажопідйомності.
3. 1-й і 2-й варіанти в комплексі.

### VII. Універсальність.

1. Наявність ліцензії на міські перевезення.
2. Наявність ліцензії на міжміські перевезення.
3. 1-й і 2-й варіанти в комплексі.
4. Наявність ліцензії на міжнародні перевезення.

Дані чинники-параметри експерти проранжували в слідуючому порядку: 1) реклама; 2) універсальність; 3) надійність; 4) форма оплати; 5) швидкість реагування; 6) марочний склад автомобілів; 7) ціна.

Вибір моделі для оцінки транспортних послуг і саму оцінку за одиничними показниками, а також інтегральний показник конкурентоспроможності АТП-суперників за економіко-

організаційними параметрами в досліджуваному АТП провели таким чином.

Клієнт вибирає АТП на основі його переваг перед конкурентами по безлічі параметрів, оскільки для забезпечення достовірності оцінок і переконання в правильності вибору бажане порівняння не з єдиним зразком-еталоном, а з рівнем досягнутого в цій області на ринку. Оцінка конкурентоспроможності послуг з економіко-організаційних параметрів була представлена як кількісна характеристика конкурентів.

Рівень конкурентоспроможності аналізованого підприємства оцінюється за результатами зіставлення оцінок конкурентоспроможності, представленим в матриці (див. таблицю 1.1).

Рівень конкурентоспроможності  $K$  підприємств-конкурентів кількісно показує їх положення серед конкуруючих підприємств і визначався в досліджуваному АТП з наступного співвідношення:

$$K = \frac{R - R^{(0)}}{R^{(1)} - R^{(0)}},$$

де  $R, R^{(0)}, R^{(1)}$  - рангові оцінки відповідно для аналізованого, найгіршого і найкращого підприємств з тих, що розглядаються.

Ранг найкращої послуги  $R^{(1)} = 6$  (з шести даних конкуруючих підприємств), найгіршого  $R^{(0)} = 1$ .

Рівень конкурентоспроможності порівнюваних підприємств оцінюється з урахуванням наступних умов: конкурентоспроможність при  $K \approx 0$  - посередній рівень; при  $K = 0.5$  - середній рівень (таке АТП переважає тільки за відношенням до підприємств, у яких  $0 < K < 0.5$ ); при  $0.5 < K < 1$  вище за середній рівень.

Конкурентоспроможність  $K = 0.9$  говорить про те, що це підприємство по рівню досягнутого задоволення запитів споживачів перевершує не менше 90% конкурентів, але поступається 10% з них.

По балах (див. таблицю 1.1) перше місце займає ВАП-1, у якого високі бали за важливими для клієнтів параметрами: ціні, марочному складу, формі оплати, універсальності (розрахунок ведеться по 6-, 5-, 3- і 2-бальною системам).

Аналізоване АТП по рейтингу займає друге місце. Але цим результатом спокушатися не слід, оскільки це високе становище на ринку автотранспортних послуг відносно. По ціновому чиннику підприємство займає друге місце. У його складі є як великовантажні, так і середній вантажопідйомності автомобілі. При розрахунках з

клієнтурою можлива оплата по факту після надання послуг. Можливі міжміські перевезення, але відповідальності за вантаж підприємство не несе і потрібне представник клієнта при перевезенні.

Рівень конкурентоспроможності даного АТП

$$K = \frac{21-15}{22-15} = 0.86.$$

Результат говорить про те, що це підприємство по рівню своїх достоїнств перевершує на 86% конкуруючих підприємства. У комерційній діяльності підприємства необхідно найсерйознішу увагу звернути на чинники цінової і нецінової конкуренції.

Одним з інструментів, що дозволяє оцінити положення продукту фірми на ринку відносно конкурентних товарів, є побудова багатокутника конкурентоспроможності. Багатокутник складається з векторів, кількість яких визначається числом значимих характеристик продукту, визначуваних експертним шляхом. На кожен вектор наноситься шкала, що відповідає одиницям виміру, властивим конкретній властивості продукту (рис. 1.1). Експертна оцінка якісних параметрів дозволяє також знайти їх кількісне вираження.

Багатокутники конкурентоспроможності дозволяють оцінити сильні і слабкі сторони товарів компанії, заявлених на той або інший ринок в порівнянні з аналогічними товарами конкурентів. За результатами якісно-кількісної оцінки характеристик товарів компанія розробляє план конкретних заходів по підвищенню конкурентоспроможності продукції.

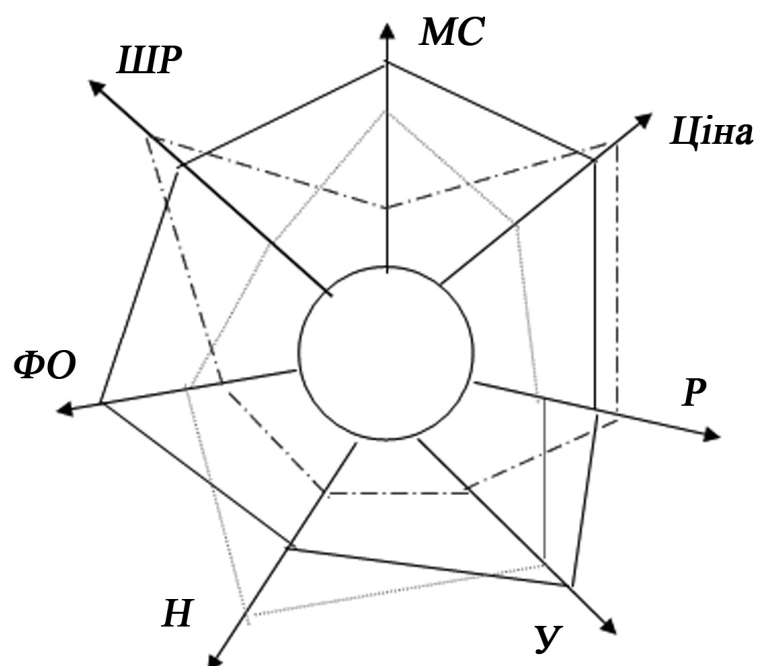


Рис. 1.1 – Багатокутники конкурентоспроможності

Користуючись даними з таблиці 1.1 побудуємо багатокутники конкурентоспроможності трьох підприємств, які отримали найбільшу кількість балів (рис. 1.2) – ВАП-1, ВАП-4, АТП. Обчислюємо площі багатокутників та порівнюємо їх. Ця процедура дозволяє виявити найбільш конкурентоспроможне підприємство.

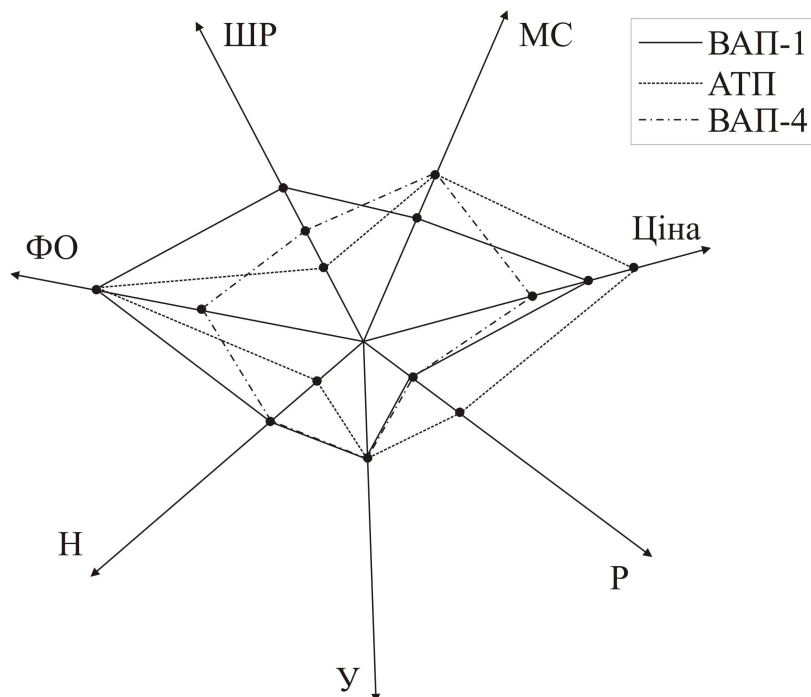


Рис. 1.2 – Багатокутники конкурентоспроможності для підприємств ВАП-1, ВАП-4, АТП

### 1.7. Оцінка конкурентоспроможності фірми. Матричний підхід до визначення конкурентоспроможності фірми

Оцінка конкурентної позиції підприємства потрібна для:

- розробки заходів по підвищенню конкурентоспроможності;
- вибору фірми-партнера для організації спільного виробництва продукції;
- залучення засобів інвестора в перспективне виробництво;
- складання програми виходу фірми на нові ринки збуту.

У будь-якому випадку проведення оцінки переслідує мету визначення положення фірми на галузевому ринку. Досягнення цієї мети можливе лише за умови оперативної і об'єктивної методики оцінки конкурентоспроможності.

Для того, щоб практично оцінити конкурентоспроможність фірми, необхідно зібрати різноманітну інформацію про наявні підприємства, що виробляють аналогічну продукцію. При цьому спочатку слід враховувати максимально можливу кількість наявних і потенційних конкурентів, а потім зосередити увагу на основних. Якщо конкуренція дуже висока, то типовою помилкою можна вважати спробу впровадитися на перенасичений ринок. При використанні матричного підходу складається матриця показників по ряду конкуруючих фірм (табл. 2.1)

Ціни беруться за одиницю продажів, а не за одиницю продукції, оскільки це може бути певний комплект, об'єм і т. д.

Обсяг продажів є показником, за допомогою якого може бути визначена доля фірми на ринку(доля може бути розрахована через натуральні і вартісні показники).

Імідж (рейтинг) характеризує громадську думку, що склалася, про фірму і її продукцію. Рентабельність – це відносний показник, який характеризує ефективність господарської діяльності фірми. Розрізняють багато різновидів визначення цього показника, але в основі розрахунків завжди лежить прибуток фірми. З позиції маркетингу найбільш важливою є рентабельність продажів. Суть цього показника в тому, що можна отримати один і той же прибуток в абсолютному(грошовому) вираженні при різних об'ємах продажів.

Тому чим вище рентабельність продажів, тим ефективніше працює фірма.

$$\text{Рентабельність} = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Об'єм продажу}} 100\% ;$$

Таблиця 2.1 – Основні показники роботи фірм.

Показники	Фірми			
	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	91002	43002	9102	54002
Прибуток, тис. грн.	9102	5592	1822	7562
Імідж*, %	50	60	1	40
Реклама, тис. грн.	1002	8302	457	1007
Розміщення**	0,4	0,3	0,8	0,1
Якість продукції***	0,9	0,8	0,9	1
Власний капітал, тис. грн.	100002	58002	4802	60002

Позиковий капітал, тис. грн.	100002	46002	5302	49002
Обігові кошти, тис. грн.	50002	31002	3152	38502
Короткострокові забор'язання, тис. грн.	49002	29002	3152	26002
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	2582	2602	2632	2592
Рентабельність	10	13	20	14

\*- показників іміджу або рейтингу приведені у відсотках;при цьому робляться допущення, що рейтинг всесвітньовідомих фірм приймається за 100% і зменшується до 0% (нікому не відома або нова фірма).

\*\* - показники розміщення приведені відносно одиниці:зручне(близьке) до споживачів розташування береться за 1, найбільш віддалене - за 0.1.

\*\*\* - показники якості наводяться також, відносно одиниці: найкраще береться за одиницю (або за 100 більш низькі сорти (марки і т. д.) беруться по відношенню до 1.

Ціна є найважливішим чинником конкурентоспроможності як продукції, так і фірми в цілому. При оцінці конкурентоспроможності чим нижче ціна (за інших рівних умов), тим більше продажів може здійснити фірма.

Розміщення слід розглядати як географічний чинник розташування виробника відносно потенційних споживачів. Іноді цей чинник може стати вирішальним із-за високих транспортних витрат. Залежно від умов продажів можуть різко зрости ціни на продукцію.

Якість характеризує конкурентоспроможність продукції. Його оцінка може бути комплексною(по цілому ряду локальних критеріїв) і досить складною. У якнайповнішому виді якість оцінюється окремо. В той же час фірма, що має великі об'єми продажів, високий рейтинг, але що поступається в якості продукції, з часом безумовно втрачає свої конкурентні переваги.

Реклама є складовим елементом комунікаційної стратегії фірми. У бюджеті маркетингової діяльності фірми передбачаються витрати на рекламну діяльність, які відносять до комерційних витрат і включають в повну собівартість продукції. Невиправдано високі витрати на рекламу можуть спричинити дорожчання продукції. У той час ініціативність, активність і наступальність на ринку неможливі без регулярного подання відомостей про фірму і її продукцію для широкої контактної аудиторії.

Будь-яка фірма, як і її продукція, має різні етапи життєвого циклу на деяких з них, зокрема на стадії зростання і зрілості, особливо важливими стають фінансові аспекти конкурентоспроможності. Ці аспекти можуть бути розкриті в цілій системі фінансових показників і критерій. Так, для розвитку фірми можуть знадобитися додаткові інвестиційні ресурси. Їх залучення може істотно змінити структуру пасиву балансу.

Фінансовий важіль характеризує цю структуру, тобто співвідношення позикових і власних коштів. Чим ближче таке співвідношення до оптимального, тим краще. Сенс оптимального значення фінансового важеля полягає в тому, що підприємство, початкуюче або розвиваюче свою діяльність, повинне мати не лише позикові, але і власні кошти в співвідношенні приблизно 2/3. в цьому випадку фінансове положення фірми відносно стійко і у фінансовому аспекті вона інвестиційний привабливий і конкурентоздатний.

$$\text{Фінансова важіль} = \frac{\text{Позиковий капітал}}{\text{Власний капітал}}$$

Фірма	1	2	3	4
Власний капітал	100002	58002	4802	60002
Позиковий капітал	100002	46002	5302	49002
Фінансова важіль	1	0,79	1,1	0,82

Оптимальне значення фінансової важелі = 0,67.

Показників ліквідності підприємства декілька. В цілому ця група показників показує здатність фірми розраховуватися по своїх зобов'язаннях. Серед цих показників поточна ліквідність характеризує загальну ліквідність активів, тобто погашення короткострокових зобов'язань (виплати заробітної плати, перерахування податкових платежів, пенсійних зобов'язань і так далі, тобто те, що повинне здійснюватися регулярно в короткостроковому періоді) за рахунок поточних активів (матеріальних і грошових засобів у складі оборотних активів).

$$\text{Поточна ліквідність} = \frac{\text{Обігові кошти}}{\text{Короткострокові зобов'язання}}$$

Краще значення поточної ліквідності = 2,0.

Фірма	1	2	3	4



Обігові кошти, тис. грн.	50002	31002	3152	38502
Короткострокові зобов'язання, тис. грн.	49002	29002	3152	26002
Поточна ліквідність	1,02	1,07	1	1,5

Кожен показник має свою одиницю виміру. Для отримання комплексної оцінки необхідно привести усі показники в розмірний вид. Зручніше здійснювати усі подальші розрахунки у рамках одиниці. У кожному рядку знаходимо максимальне (чи найкраще) значення і ділимо усі значення цього рядка на цю максимальну (найкращу) величину.

Перший крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	<u>91002</u>	43002	9102	54002
Прибуток, тис. грн.	50	<u>60</u>	1	40
Імідж*, %	1002	<u>8302</u>	457	1007
Реклама, тис. грн.	0,4	0,3	<u>0,8</u>	0,1
Якість продукції	0,9	0,8	0,9	<u>1</u>
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	2582	2602	<u>2632</u>	2592
Рентабельність	10	13	<u>20</u>	14

Другий крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	1	0,47	0,1	0,59
Прибуток, тис. грн.	0,83	1	0,017	0,67
Імідж*, %	0,12	1	0,06	0,12
Реклама, тис. грн.	0,5	0,375	1	0,125
Якість продукції	0,9	0,8	0,9	1
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	0,98	0,99	1	0,985
Рентабельність	0,5	0,65	1	0,7

Складаємо значення отриманих показників по кожній фірмі і ділимо на їх кількість. Отримане середньоарифметичне максимальне значення показує найбільш конкурентоздатне підприємство:

$$\text{Фірма 1: } (1+0,83+0,12+0,5+0,9+0,98+0,5) / 7 = 0,69$$

$$\text{Фірма 2: } (0,47+1+1+0,375+0,8+0,99+0,65) / 7 = 0,755.$$

$$\text{Фірма 3: } (0,1+0,017+0,06+1+0,9+1+1) / 7 = 0,582.$$

$$\text{Фірма 4: } (0,59+0,67+0,12+0,125+1+0,985+0,7) / 7 = 0,6.$$

З обчислень видно, що найбільш конкурентоздатніша буде фірма з індексом 2, оскільки у неї максимальне, тобто найкраще значення. Такий розрахунок прийнятний, якщо усі порівнювані показники рівноцінні за значимістю. Але на різних етапах життєвого

циклу будь-якого підприємства значущість окремих показників може бути дуже різною. Ранжирування значущості показників: ціна - 0,2; імідж - 0,05; об'єм продажів - 0,05; якість продукції - 0,2; реклама - 0,15; рентабельність - 0,15; розміщення - 0,2.

Третій крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	0,05	0,0235	0,005	0,0295
Прибуток, тис. грн.	0,0415	0,05	0,00085	0,0335
Імідж*, %	0,018	0,15	0,009	0,018
Реклама, тис. грн.	0,1	0,075	0,2	0,025
Якість продукції	0,18	0,16	0,18	0,2
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	0,196	0,198	0,2	0,197
Рентабельність	0,075	0,0975	0,15	0,105
$\Sigma$	0,66	0,754	0,745	0,608

Фірма 2 зберегла лідируючі позиції, оскільки має кращий показник, серед усіх представлених фірм. У матрицю не включаються показники фінансового важеля і поточної ліквідності. Ці показники можна включати в матрицю.

Після здійснення третього кроку - аналізу показників і їх підсумовування - додаємо до отриманої суми 0,1, причому тільки для тієї фірми, яка має найкращі (оптимальні) значення фінансового важеля або поточної ліквідності, а з суми фірми, що має максимальне відхилення від оптимального показника (найгірше значення), віднімаємо 0,1.

Суми значень інших фірм не коригуємо.

Фінансовий важіль(ФВ) = 0,67

Поточна ліквідність(ПЛ) = 2,0

Найбільш наближеним до оптимального значення ФР має фірма 2 (0,79) до її суми додаємо 0,1, а найбільше відхилення має фірма 3 (1,1) від її суми віднімаємо 0,1.

Найбільш наближеним до оптимального значення ТЛ має фірма 4 (1,5) до її суми додаємо 0,1, а найбільше відхилення має фірма 3 (1) від її суми віднімаємо 0,1.

Фірма 2 = 0,754+0,1 = 0,854.

Фірма 4 = 0,608+0,1 = 0,708.

Фірма 3 = 0,745 - 0,1 = 0,645.

Фірма 1 = 0,66.

Після цього показники фірми розподілилися таким чином:

1-е місце - Фірма 2;

2-е місце - Фірма 4;

3-тє місце - Фірма 1;

4-е місце - Фірма 3.

Фірма 2 має відносно невеликий об'єм продажів. Високий рейтинг, великі витрати на рекламу і відносно низькі ціни компенсують середню якість продукції. Фірма має прибуток трохи нижче середньої, оскільки вона має не саме краще розміщення, але у фірми існує можливість залишитися конкурентоздатною. На другому місці - Фірма 4, яка має відносно високий прибуток, але вона поступається Фірмі 2 в іміджі і рекламі. Фірма 1 має найкращий об'єм продажів і середню якість продукції, але в той же час найгіршу рентабельність.

Таким чином, необхідною умовою успіху на вільному ринку є наявність достатнього числа покупців, що сприймають пропозиції фірми як аналогічні пропозиції її конкурентів, що перевершують за своїми параметрами. Для досягнення цього результату фірма повинна постійно прагнути визначити своїх суперників по конкурентній боротьбі.

Усвідомлення необхідності розгляду процесу конкуренції дозволяє нам критично віднестися до концепції орієнтації на споживача, згідно якої метою маркетингу є просте задоволення потреб клієнтів фірми. Мета нашої роботи полягала в закріпленні студентами теоретичних знань про конкуренцію, конкурентоспроможності і про форми конкурентного співіснування, а також в придбанні практичних навичок оцінки конкурентоспроможності продукції і фірми.

У цій роботі ми розглянули поняття конкуренції і конкурентоспроможності, форми конкурентного співіснування. Ми оцінили конкурентоспроможність продукції чотирьох фірм за якісними показниками: міцності, водопоглиненню, масі і конкурентоспроможність кожної фірми. У укладенні можна зробити висновок, що чим конкурентоздатніше фірма, тим більше вона отримує прибуток, а, отже, і має розширені масштаби господарської діяльності.

**1.8. Управління ризиками інноваційного проекту. Методи управління ризиками.**

Під ризиком розуміють можливість повного або часткового неотримання запланованого результату.

Інноваційні проекти міняють традиційні уявлення про товар або технологію або означають прорив на нові ринки, тому ризик, передусім, пов'язаний з небезпекою невірно оцінити початкову ситуацію, отримати негативний результат на етапі прикладних досліджень і розробок, зміною рівня цін і попиту на етапі функціонування.

Об'єднання етапів проекту викликане тим, що при виконанні етапів кожної стадії є можливість оцінити отримані результати і прийняти рішення про напрям подальших робіт.

Тому у роботі слід детально розглянути ризик неотримання позитивного результату на підготовчій стадії.

Величина цього виду ризику багато в чому визначається результативністю роботи дослідницьких і дослідно-конструкторських організацій. Фактична результативність наукових організацій в цілому невисока, вона складає 30-50%. Інвестор, що вкладає кошти в інноваційний проект, повинен усвідомлювати, що вірогідність успішного закінчення етапів дослідження і розробок складає в середньому  $p = 0,4$ . В цьому випадку середньоймовірна величина втрат складе:

$$F = (1 - p)^s (P_n + P_o),$$

де  $P_n, P_o$  - вартість підготовчої стадії і стадії здійснення відповідно.

Цей вид втрат не залежить від кон'юнктури ринку і належить тільки інноваційним проектам.

Управління ризиками включає мінімізацію ризику і його облік. Для мінімізації ризику можна використати багатоваріантний підхід, а для його обліку страхування.

Багатоваріантний підхід ґрунтується на тому факті, що перша стадія має значно меншу питому вагу в структурі витрат на розробки. В той же час після отримання результатів декількох варіантів підготовчої стадії стає можливим порівняти ці результати і вибрати найкращий з них. Остаточо про результат досліджень і розробок можна судити тільки після завершення стадії здійснення проекту, коли випробуваний дослідний зразок.

По кожному варіанту  $m$  доведеться проводити свою підготовчу стадію, вартість якої  $P_m$ , а також виконувати стадію здійснення для вибраного варіанту вартістю  $P_o$ .

Вірогідні втрати при опрацюванні  $m$  варіантів до завершення ескізного проекту складуть:

$$F = (1 - p)^m (P_m + P_o),$$

де  $p$  - результативність науково-технічної діяльності (приймається 0,4);  $P_o$  - витрати на стадію здійснення (включають розробку технічного проекту (ТПр), робочій документації (РД) і її коригування (КД));  $P_m$  - витрати на здійснення одного варіанту (вартість підготовчого етапу: вартість прикладних досліджень (ПД), технічної пропозиції (ТП), ескізного проекту (ЕП) );  $m$  - кількість варіантів.

Слід зазначити, що вартість дослідно-конструкторських робіт (ДКР) складається з суми вартостей технічної пропозиції, ескізного проекту, розробки технічного проекту, витрат на оформлення робочої документації та її корегування.

Оптимальна кількість варіантів прикладних і ескізних розробок повинна мінімізувати вираз

$$F + P_{вар},$$

де  $P_{вар} = P_m + P_o$ .

Зі збільшенням кількості варіантів середньомовірні втрати зменшуються по близькому до експоненціального закону, а витрати на розробку варіантів зростають за лінійним законом. При таких законах зміни підсумованих величин можливо вибрати кількість даних варіантів, при якій сума середньомовірних втрат і витрат на здійснення варіантів буде мінімальною.

Розрахунки показників цього розділу можна представити в табличній формі:

Кількість варіантів, $m$	$P_o$	$P_m$	$P_{вар} = P_m + P_o$	$(1 - p)^m$	$F$	$F + P_{вар}$

Будуємо графіки залежності  $P_{вар}$ ,  $F$ ,  $F + P_{вар}$  від кількості варіантів та знаходимо оптимальну кількість варіантів  $m$  (рис. 3.1).

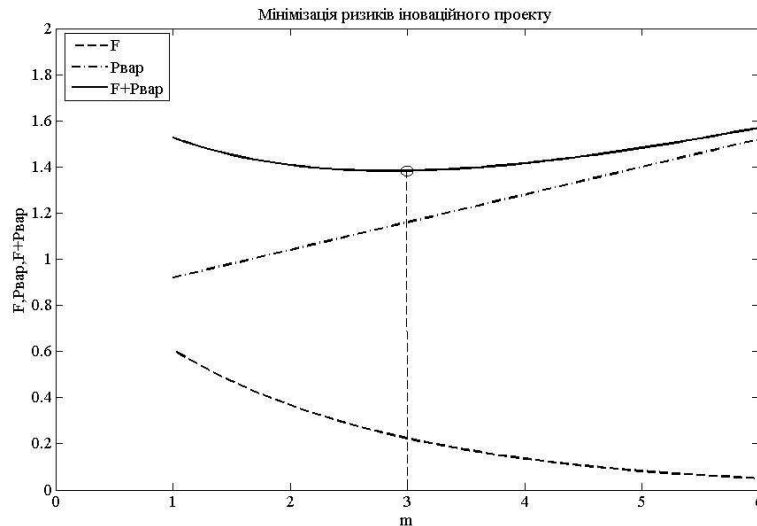


Рис. 3.1 – Графіки залежності  $P_{вар}$ ,  $F$ ,  $F + P_{вар}$  від кількості варіантів

## 1.9. Планування продажів

Будь-який новий товар або послуга, пропонована на ринку, сприймаються покупцями не відразу. Спочатку з'являється невелика кількість покупців-новаторів, схильних до апробації новинок, потім йде рання більшість, пізня більшість, і, нарешті, консерватори, останніми що визнають новинку. Те ж саме можна сказати і про сприйняття фірми на новому ринку. Кількість продажів в цих випадках залежатиме від рівня поширення нововведення.

Для товарів тривалого користування рівень поширення нововведення слід вимірювати кількістю одночасно використовуваних одиниць товару. Рівень поширення нововведення визначається логістичною кривою:

$$n(t) = \frac{N}{1 + \left( \frac{N - n_0}{n_0} \right) e^{-ht}},$$

де  $n(t)$  – рівень розповсюдження нововведення у момент часу  $t$ ;  $N$  – границя розповсюдження нововведення;  $n_0$  – початковий рівень поширення;  $h$  – характеристика швидкості розповсюдження;  $e = 2,7$ .

Границя розповсюдження нововведення має ту ж розмірність, що і рівень її розповсюдження і залежить від місткості цільового ринку і планованої долі фірми на цьому ринку. Початковий рівень поширення нововведення слід узяти рівним об'єму досвідченої партії. Характеристика швидкості поширення нововведення визначається

виходячи із завдання досягнення певного рівня розповсюдження нововведення за певний проміжок часу за допомогою формули

$$h = \frac{1}{t_1} \ln \frac{(N - n_0)N_1}{(N - N_1)n_0},$$

де  $N_1$  – планований рівень розповсюдження нововведення у момент часу  $t$ . Наприклад, якщо планувати маркетингову діяльність так, щоб за 5 років поширення нового товару довготривалого використання досягти межі його поширення (68000 шт.), тоді характеристика швидкості розповсюдження нововведення, що визначається по приведеній вище формулі, дорівнюватиме 1.92, а кількість продажів в році  $t$  можна визначити як різницю між рівнем поширення товару в майбутньому  $t + 1$  і поточному  $t$  роках.

Тобто обсяг продажів для 0-го періоду розраховується як рівень розповсюдження для 1-го періоду мінус рівень поширення для 0-го періоду і т. д. Обсяг продажів в останньому періоді розраховується як різниця планованого (68000) і поточного рівня розповсюдження нововведення (67578,50).

Результати розрахунків можна представити в наступному виді.

Період, $t$	Рівень розповсюдження, $n(t)$	Обсяг продажу, $n(t + 1) - n(t)$
0	50	284,46
1	334,46	1855,51
2	2189,96	10 412,05
3	12 602,01	30 565,77
4	43 167,79	24 410,71
5	67 578,50	421,50

На основі приведених обчислень будемо графік залежності рівня розповсюдження  $n(t)$  (рис. 4.1).

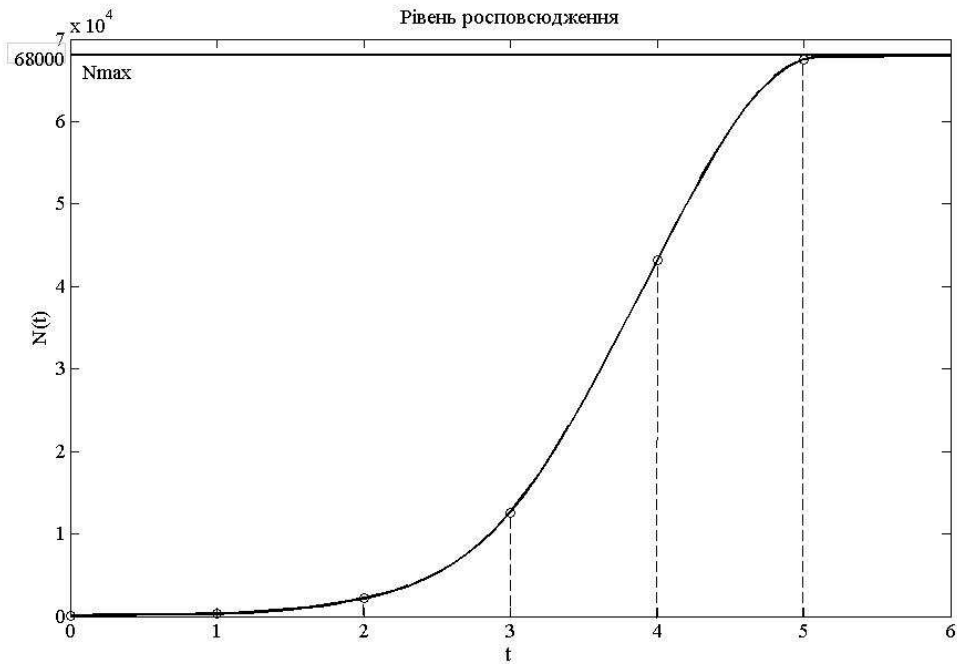


Рис. 4.1 – Рівень розповсюдження нововведення

Також слід побудувати графік залежності обсягу продаж  $n(t+1) - n(t)$  (рис. 4.2).

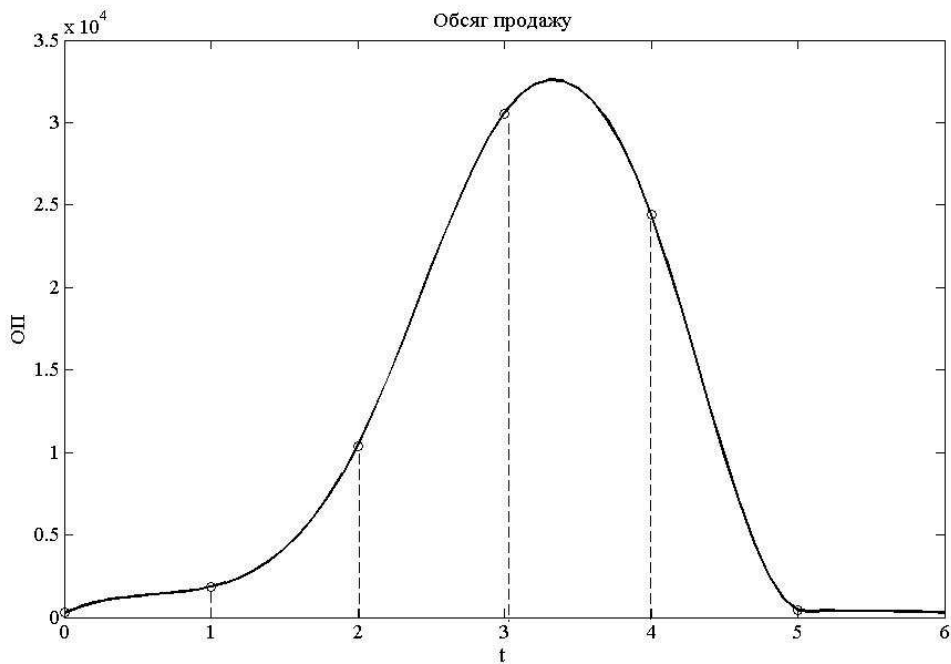


Рис. 4.2 – Обсяг продажу нововведення за означений період

## 2. ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ



Нижче наведено 5 завдань контрольної роботи з дисципліни «Іноватика», які необхідно виконати студентам заочної форми навчання всіх спеціальностей, згідно наведених вище вимог.

### Завдання 1.

Вивчити теоретичні відомості про систему комп'ютерної математики MATLAB, які знаходяться вище та в літературі [1-4].

Відповісти письмово на три питання відповідно до свого варіанта. Номера питань для свого варіанта вибрати з табл. 2.1. Зміст питань наведений в табл. 2.2.

Таблиця 2.1 – Номера питань для виконання завдання № 1

Номер варіанта	Номера питань	Номер варіанта	Номера питань
1	1, 21, 52	17	17, 37, 8
2	2, 22, 53	18	18, 38, 9
3	3, 23, 54	19	19, 39, 10
4	4, 24, 55	20	20, 40, 11
5	5, 25, 56	21	52, 41, 12
6	6, 26, 57	22	53, 42, 13
7	7, 27, 58	23	54, 43, 14
8	8, 28, 59	24	55, 44, 15
9	9, 29, 60	25	56, 45, 16
10	10, 30, 1	26	57, 46, 17
11	11, 31, 2	27	58, 47, 18
12	12, 32, 3	28	59, 48, 19
13	13, 33, 4	29	60, 49, 20
14	14, 34, 5	30	61, 50, 21
15	15, 35, 6	31	62, 51, 22
16	16, 36, 7		

Таблиця 2.2 – Теоретичні питання до завдання № 1

Номер питання	Зміст питання
1	Зміст інноваційних процесів.
2	Поняття інновації. Визначальна риса інновації.

Продовження таблиці 2.2

3	Середовище інноваційної діяльності. Властивості інновації.
4	Концепція довгих хвиль технологічного розвитку.
5	Причини криз розвитку людства в останні 250 років.
6	Специфіка і зміст підприємницької діяльності.
7	Типи технологічних інновацій.
8	Види інноваційних процесів : піонерний і що наздоганяє.
9	Типи новизни на ринку інновацій.
10	Конкурентоспроможність на світовому ринку.
11	<p>Основні поняття інновації :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• інноваційна діяльність;</li> <li>• інноваційний продукт;</li> <li>• інноваційна продукція;</li> <li>• інноваційний проект;</li> <li>• пріоритетний інноваційний проект;</li> <li>• інноваційне підприємство;</li> <li>• інноваційна інфраструктура;</li> <li>• інноваційно-інвестиційна інновація.</li> </ul>
12	Стадії інноваційного процесу.
13	Види досліджень і розробок (пошукові, прикладні, дослідно-конструкторські і технологічні)
14	Життєвий цикл досліджень.
15	Сучасний вигляд інноваційних структур : регіоннауки, технополіс(наукоград), науковий(технологічний)парк, інкубаторів(бізнес-інкубатори).
16	Основні елементи технопарку
17	Функції дослідницького центру технопарку.

Продовження таблиці 2.2

18	Умови комерціалізації фундаментальних розробок дослідницького центру.
19	Фінансові інститути інноваційного бізнесу : банки, інвестиційні інститути, інвестиційні фонди, акціонерний капітал, індивідуальні інвестори, венчурні фонди.
20	Технології венчурного фінансування : <ul style="list-style-type: none"> <li>• передстартовий етап;</li> <li>• стартовий етап;</li> <li>• вихід на ринок;</li> <li>• розширення виробництва;</li> <li>• етап стійкого зростання;</li> <li>• продаж підприємства.</li> </ul>
21	Характеристика технології як товару.
22	Форми передачі технологій. Придбання патентів, ліцензій, "know-how".
23	Способи оплати між розробником і покупцем технології: паушальний платіж і роялті.
24	Форма передачі технології - наймання на роботу.
25	Форма передачі технології - замовлені НІОКР.
26	Форма передачі технології - купівля продукції, купівля установки під ключ, спільне підприємство, інвестиційний проект.
27	Суб'єкти і об'єкти ринку технологій.
28	Життєвий цикл технології. Стратегії технологічного трансферу технологій.
29	Роль транснаціональних компаній при трансфері технологій.
30	Договори на передачу технологій.

Продовження таблиці 2.2

31	Складові процедури передачі технологій.
32	Цілі і завдання технологічного аудиту.
33	Загальна структура технологічного аудиту.
34	Методики проведення технологічного аудиту.
35	Зміст технологічного аудиту наукової організації.
36	Ключові аспекти технологічного аудиту наукової організації.
37	Послідовність проведення технологічного аудиту.
38	Рівень кваліфікації співробітників організації.
39	SWOT- аналіз і його складові.
40	Технології проведення технологічного аудиту.
41	Технології проведення технологічного аудиту.
42	Цілі і етапи виконання інноваційного проекту.
43	Основні етапи розробки нового товару.
44	Визначення якості продукції в системі інновації.
45	Якісні рівні продукції як товару.
46	Способи і критерії виявлення міри новизни товару.
47	Рівні новизни товару.
48	Показники загальної характеристики нового товару.
49	Рівень конкурентоспроможності товару як ринкова характеристика.
50	Оцінка рівня конкурентоспроможності товару.
51	Призначення бізнес-плану інноваційного проекту.

## Закінчення таблиці 2.2

52	Зміст інформації про виконавців проекту.
53	Структура інноваційної характеристики проекту.
54	Інформація про науково-технічну основу і науково-технічну діяльність у рамках проекту.
55	План (календарний) робіт за проектом.
56	Характеристика конкурентного середовища при виконанні проекту.
57	Розрахунок собівартості і ціни товару.
58	Фінансові аспекти проекту.
59	Риски при виконанні проекту.
60	Забезпечення прав інтелектуальної власності.
61	Екологічна безпека при виконанні проекту.
62	Інноваційна політика і сценарії розвитку України.

### Завдання 2.

Провести оцінку конкурентоспроможності АТП в порівнянні з іншими підприємствами. Обчислити коефіцієнти конкурентоспроможності. Побудувати багатокутники конкурентоспроможності. Знайти площу кожного з багатокутників. Порівняти результати. Варіанти до завдань надані у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Варіанти оцінки конкурентоспроможності автопідприємств

Варіант	Підприємство	Ціна	Марочний склад	Швидкість реагування	Форма оплати	Надійність	Універсальність	Реклама
1	ВАП-1	2	1	1	3	1	1	2
	ВАП-2	1	3	2	2	2	2	1

Продовження таблиці 2.3

	ВАП-3	5	2	2	2	3	4	1
	ВАП-4	5	2	2	1	3	2	1
	ВАП-5	2	2	2	1	2	1	2
	Досліджуване АТП	5	2	3	3	3	1	2
2	ВАП-1	2	3	3	4	2	3	1
	ВАП-2	6	3	2	2	1	1	1
	ВАП-3	6	2	1	1	1	2	1
	ВАП-4	4	3	2	1	1	1	2
	ВАП-5	6	3	1	2	1	2	2
	Досліджуване АТП	6	3	1	3	2	4	1
3	ВАП-1	3	2	2	3	3	4	1
	ВАП-2	4	3	2	2	2	4	1
	ВАП-3	3	2	3	3	3	2	2
	ВАП-4	1	1	2	4	3	4	2
	ВАП-5	6	1	2	5	3	3	2
	Досліджуване АТП	5	3	1	4	1	4	1
4	ВАП-1	1	3	1	5	3	4	2
	ВАП-2	3	2	3	1	2	2	2
	ВАП-3	5	1	1	3	3	1	2
	ВАП-4	4	1	3	4	3	1	1
	ВАП-5	2	3	3	4	1	3	2
	Досліджуване АТП	4	2	3	1	3	3	1
5	ВАП-1	5	1	2	2	3	4	2
	ВАП-2	1	1	3	3	3	3	1
	ВАП-3	2	2	2	3	1	2	2
	ВАП-4	1	3	3	2	1	4	2
	ВАП-5	5	3	3	1	2	4	1
	Досліджуване АТП	2	1	1	1	2	1	2
6	ВАП-1	5	2	3	3	1	2	1
	ВАП-2	6	1	1	3	3	2	2
	ВАП-3	6	2	2	3	2	2	2
	ВАП-4	4	1	2	3	2	4	2
	ВАП-5	6	2	3	5	3	3	1
	Досліджуване АТП	3	3	1	5	1	4	1
7	ВАП-1	3	1	3	5	1	4	1
	ВАП-2	1	2	2	3	2	2	2
	ВАП-3	6	1	2	4	3	4	2
	ВАП-4	4	2	1	2	1	1	2
	ВАП-5	6	2	2	2	2	3	2
	Досліджуване АТП	5	1	1	1	1	3	1

Продовження таблиці 2.3

8	ВАП-1	6	1	2	1	2	1	2
	ВАП-2	3	2	3	1	2	1	1
	ВАП-3	3	3	2	3	3	4	1
	ВАП-4	6	3	2	5	1	1	2
	ВАП-5	1	2	1	1	3	2	2
	Досліджуване АТП	1	1	3	2	2	4	1
9	ВАП-1	2	1	3	5	2	1	1
	ВАП-2	2	1	2	1	2	1	1
	ВАП-3	1	2	1	2	2	1	2
	ВАП-4	6	3	2	1	2	3	1
	ВАП-5	3	2	2	3	1	4	2
	Досліджуване АТП	4	3	3	1	2	1	2
10	ВАП-1	4	1	2	1	3	4	2
	ВАП-2	1	3	2	4	1	3	1
	ВАП-3	1	3	2	5	2	1	1
	ВАП-4	5	3	3	5	1	2	2
	ВАП-5	3	3	3	1	2	2	2
	Досліджуване АТП	3	1	2	2	3	2	2
11	ВАП-1	5	2	2	5	2	4	1
	ВАП-2	2	3	2	5	2	2	2
	ВАП-3	4	3	3	4	3	4	1
	ВАП-4	3	1	1	5	3	2	1
	ВАП-5	5	2	3	5	3	3	1
	Досліджуване АТП	5	3	2	5	3	1	2
12	ВАП-1	5	1	2	1	3	3	2
	ВАП-2	6	3	1	4	3	1	2
	ВАП-3	3	1	1	2	1	3	1
	ВАП-4	5	3	2	2	2	2	2
	ВАП-5	6	3	3	2	2	3	2
	Досліджуване АТП	5	2	1	5	3	4	2
13	ВАП-1	4	2	1	2	1	3	2
	ВАП-2	1	1	3	4	1	4	2
	ВАП-3	1	2	2	1	1	4	1
	ВАП-4	3	3	3	3	3	4	1
	ВАП-5	3	3	1	3	3	4	1
	Досліджуване АТП	4	2	2	4	3	2	1

Продовження таблиці 2.3

14	ВАП-1	2	3	2	1	1	4	2
	ВАП-2	4	3	2	3	2	1	1
	ВАП-3	6	1	1	5	3	2	2
	ВАП-4	2	3	3	1	1	2	2
	ВАП-5	3	1	1	5	2	2	2
	Досліджуване АТП	3	2	1	1	3	2	1
15	ВАП-1	3	1	3	3	2	2	1
	ВАП-2	3	1	3	3	2	1	2
	ВАП-3	4	1	3	2	3	2	2
	ВАП-4	4	2	2	5	1	3	1
	ВАП-5	2	1	1	4	1	2	1
	Досліджуване АТП	6	3	1	4	3	2	1
16	ВАП-1	3	2	3	1	1	4	1
	ВАП-2	6	1	2	2	3	3	1
	ВАП-3	1	1	1	5	1	4	1
	ВАП-4	2	2	2	3	2	1	2
	ВАП-5	3	2	1	3	2	2	1
	Досліджуване АТП	2	2	1	4	1	4	1
17	ВАП-1	5	3	3	5	2	1	2
	ВАП-2	2	1	3	2	2	2	1
	ВАП-3	2	1	2	2	1	3	1
	ВАП-4	1	2	2	1	1	3	2
	ВАП-5	1	1	1	1	1	4	2
	Досліджуване АТП	5	2	2	1	1	1	2
18	ВАП-1	5	1	3	1	3	3	2
	ВАП-2	2	3	2	3	3	2	1
	ВАП-3	2	3	3	4	3	4	1
	ВАП-4	5	3	3	5	3	3	1
	ВАП-5	5	2	1	2	1	3	2
	Досліджуване АТП	4	2	2	3	1	3	2
19	ВАП-1	5	3	3	2	3	1	1
	ВАП-2	6	2	2	2	3	4	1
	ВАП-3	6	2	3	4	3	1	2
	ВАП-4	5	1	1	1	3	3	2
	ВАП-5	4	3	1	3	3	4	2
	Досліджуване АТП	4	3	2	1	2	1	1



Продовження таблиці 2.3

20	ВАП-1	3	2	1	1	1	4	1
	ВАП-2	5	1	1	3	2	3	2
	ВАП-3	6	2	2	2	1	1	2
	ВАП-4	4	3	1	1	2	3	2
	ВАП-5	3	1	3	4	3	3	1
	Досліджуване АТП	4	1	3	4	1	1	1
21	ВАП-1	6	3	2	5	1	4	1
	ВАП-2	3	1	3	3	2	3	2
	ВАП-3	5	2	2	1	3	1	1
	ВАП-4	1	3	2	2	2	3	1
	ВАП-5	2	2	2	3	3	4	2
	Досліджуване АТП	4	2	1	4	3	1	2
22	ВАП-1	1	3	3	3	2	4	1
	ВАП-2	2	3	1	2	2	2	2
	ВАП-3	1	1	3	3	2	2	1
	ВАП-4	1	3	1	3	2	3	2
	ВАП-5	5	2	3	2	2	1	1
	Досліджуване АТП	4	3	3	1	2	4	1
23	ВАП-1	1	1	2	3	2	4	1
	ВАП-2	6	1	2	2	1	4	1
	ВАП-3	4	3	2	1	2	1	1
	ВАП-4	4	2	3	3	1	2	1
	ВАП-5	1	1	1	3	2	4	2
	Досліджуване АТП	1	2	3	3	2	3	1
24	ВАП-1	3	1	2	4	1	2	2
	ВАП-2	5	3	2	4	3	4	1
	ВАП-3	3	3	2	5	3	3	2
	ВАП-4	5	1	2	2	2	4	2
	ВАП-5	2	3	3	2	3	2	2
	Досліджуване АТП	3	1	1	5	2	1	1
25	ВАП-1	1	1	1	4	1	1	1
	ВАП-2	3	1	2	4	2	1	2
	ВАП-3	6	3	3	2	3	1	1
	ВАП-4	6	1	3	3	3	2	1
	ВАП-5	2	2	2	3	1	2	1
	Досліджуване АТП	3	3	3	5	2	2	2

Закінчення таблиці 2.3

26	ВАП-1	2	1	3	1	2	1	1
	ВАП-2	4	1	2	3	1	4	1
	ВАП-3	3	3	1	3	1	2	2
	ВАП-4	4	3	3	4	1	4	1
	ВАП-5	2	3	2	5	1	1	1
	Досліджуване АТП	3	3	1	1	3	4	2
27	ВАП-1	1	3	2	3	3	1	1
	ВАП-2	1	3	2	2	2	2	1
	ВАП-3	6	2	1	3	2	4	1
	ВАП-4	4	3	1	5	3	1	1
	ВАП-5	3	1	2	1	1	3	1
	Досліджуване АТП	5	1	3	5	1	2	2
28	ВАП-1	6	1	1	3	2	4	2
	ВАП-2	1	3	2	5	1	1	2
	ВАП-3	3	1	3	2	2	1	2
	ВАП-4	2	1	1	4	2	4	2
	ВАП-5	1	3	2	1	3	3	1
	Досліджуване АТП	1	3	3	4	1	2	1
29	ВАП-1	1	3	3	2	1	1	1
	ВАП-2	5	2	1	3	3	2	2
	ВАП-3	1	2	3	5	1	4	1
	ВАП-4	3	2	1	1	1	3	2
	ВАП-5	5	2	1	3	3	1	1
	Досліджуване АТП	2	1	1	2	1	1	2
30	ВАП-1	1	2	2	3	3	2	2
	ВАП-2	3	2	1	2	2	3	2
	ВАП-3	6	2	3	2	3	4	1
	ВАП-4	2	3	3	4	3	4	2
	ВАП-5	2	2	1	1	1	1	2
	Досліджуване АТП	5	2	3	5	3	2	2

**Завдання 3.**

Провести оцінку конкурентоспроможності фірм матричним методом. Провести аналіз показників підприємств. Варіанти до завдань надані у таблиці 2.4

Таблиця 2.4 – Показники роботи фірм за варіантами

Варіант	Фірни	Об'єм продажу, тис.грн.	Прибуток, тис.грн.	Імідж, %	Реклама, тис.грн.	Розміщення	Якість продукції	Власний капітал, тис.грн.	Позиковий капітал, тис.грн.	Обігові кошти, тис. грн.	Короткострокові зобов'язання, ти с.грн.	Ціна за од.прод., тис.грн.
1	1	65812	10969	68	2376	0,6	0,5	197436	256667	55918	23299	9060
	2	71475	35738	49	7470	0,3	0,3	142950	228720	109246	64262	9966
	3	30285	3365	78	8476	0,9	0,7	60570	102969	98746	42933	8154
2	1	17379	2897	18	6658	0,2	0,4	34758	17379	74044	33656	3921
	2	20933	4187	38	7816	0,2	0,1	62799	25120	28746	13066	3765
	3	43455	4829	32	4082	0,6	0,2	130365	195548	27557	11981	3843
3	1	62468	12494	90	4663	0,2	0,2	187404	281106	8346	4173	2978
	2	36682	12228	53	3578	0,2	0,8	110046	187079	97545	69675	2919
	3	58452	7307	73	2951	0,2	0,5	175356	105214	95132	32804	3157
4	1	11138	1114	89	8567	0,2	0,5	33414	56804	42401	30286	8907
	2	58415	19472	65	5827	0,5	0,1	175245	280392	136310	50485	9531
	3	71615	17904	28	6568	0,4	0,9	143230	143230	91814	35313	9531
5	1	18765	3753	93	7685	0,2	0,7	56295	90072	27085	27085	3107
	2	65804	32902	20	2822	0,9	0,2	197412	236895	32038	16862	3076
	3	59301	9884	55	773	0,2	0,8	177903	355806	122730	61365	2828
6	1	17898	8949	23	3835	0,4	0,6	35796	68013	103419	49247	8183
	2	15997	2667	93	7640	0,5	0,6	31994	25596	46826	33447	8756
	3	42258	21129	19	643	0,7	0,8	84516	118323	111675	48554	8593
7	1	77074	15415	41	4377	0,4	0,7	154148	200393	46894	18036	5358
	2	15763	5255	79	4457	0,9	0,5	31526	44137	22306	11740	4983
	3	51650	7379	62	3236	0,5	0,3	154950	61980	26319	17546	5412
8	1	18091	2011	43	7781	0,8	0,7	36182	21710	24559	22326	6173
	2	48676	9736	83	4628	0,9	0,9	97352	58412	91808	57380	6667
	3	8693	870	38	2607	0,3	0,3	17386	22602	86740	66723	5803
9	1	90549	11319	84	3439	0,8	0,6	271647	271647	69840	30365	6829
	2	31040	3104	14	4983	0,8	0,6	93120	102432	100493	59113	6898
	3	67782	16946	31	5313	0,6	0,1	203346	386358	81809	35569	6556

## Продовження таблиці 2.4

10	1	21479	2685	23	9519	0,6	0,7	42958	64437	34452	21532	4414
	2	73568	36784	10	9997	0,1	0,2	220704	331056	42703	25119	4150
	3	53077	6635	22	6263	0,4	0,1	106154	84924	35070	35070	4547
11	1	7683	961	36	3159	0,6	0,3	15366	19976	68893	68893	7903
	2	18888	4722	62	6682	0,9	0,4	56664	50998	65104	25040	7113
	3	44690	6385	95	7701	0,6	0,9	89380	134070	6164	6164	7903
12	1	98295	12287	46	8770	0,7	0,3	196590	98295	76599	42555	5225
	2	89119	22280	91	9080	0,5	0,2	267357	401036	174029	62153	5382
	3	58977	6553	10	3594	0,2	0,5	117954	200522	88990	63564	4860
13	1	45683	15228	88	7069	0,8	0,9	137049	178164	70288	35144	4982
	2	16809	1868	34	3454	0,7	0,2	50427	90769	8009	8009	5481
	3	21582	2398	26	8166	0,6	0,7	64746	77696	99879	47561	5331
14	1	55715	18572	23	3458	0,8	0,2	167145	117002	11816	11816	8823
	2	75624	15125	86	5950	0,1	0,7	226872	408370	119614	56959	9441
	3	37418	9355	56	6304	0,4	0,2	74836	149672	116896	44960	7941
15	1	8208	2052	80	3189	0,5	0,2	16416	26266	54477	18159	6515
	2	55243	7892	73	6258	0,5	0,6	110486	198875	49751	29265	6320
	3	42800	4756	66	9755	0,6	0,3	85600	94160	97069	60668	6711
16	1	17078	4270	46	5119	0,8	0,4	51234	56358	42746	35621	5472
	2	5936	2968	11	7028	0,5	0,9	11872	18996	62645	44746	4925
	3	82761	20691	20	424	0,4	0,9	248283	273112	70637	50455	5199
17	1	28169	5634	56	5578	0,9	0,8	56338	67606	104543	69695	9973
	2	13097	6549	56	8017	0,9	0,2	39291	70724	39915	39915	9475
	3	41593	6933	21	2219	0,9	0,2	124779	212125	98859	65906	10971
18	1	57390	14348	84	7290	0,4	0,5	172170	327123	17540	6048	3562
	2	25326	2814	15	3864	0,2	0,4	75978	113967	60758	35740	3812
	3	38047	5436	93	302	0,9	0,8	114141	125556	33437	22291	3491
19	1	49887	12472	68	6720	0,6	0,8	99774	139684	53427	44522	843
	2	21625	7209	81	1035	0,6	0,2	43250	82175	43730	25723	860
	3	48211	6027	27	4853	0,7	0,6	96422	38569	91440	60960	852
20	1	52462	8744	64	1478	0,9	0,7	157386	94432	151367	58218	1544
	2	52657	26329	66	5312	0,1	0,5	157971	268551	25008	12504	1406
	3	16232	3247	64	6105	0,9	0,7	32464	58436	126102	66369	1390

Закінчення таблиці 2.4

21	1	46350	7725	60	8534	0,5	0,3	139050	278100	48851	44410	4334
	2	13874	1542	61	2371	0,8	0,5	41622	20811	11106	7404	4074
	3	51498	17166	61	3813	0,3	0,1	154494	154494	77805	40950	4508
22	1	19773	3955	42	3164	0,9	0,4	59319	29660	61341	26670	4029
	2	47235	11809	42	5088	0,1	0,8	141705	198387	15015	11550	4352
	3	99488	24872	62	5232	0,8	0,6	198976	139284	60114	30057	4191
23	1	22226	3176	74	6675	0,3	0,3	66678	93350	30931	16279	4779
	2	94013	13431	89	7770	0,5	0,1	188026	206829	29123	20802	5114
	3	73682	7369	58	1577	0,4	0,6	147364	206310	148403	54964	5114
24	1	71367	23789	66	3280	0,1	0,9	142734	99914	156387	67994	3011
	2	27620	3946	19	4778	0,7	0,3	55240	38668	182121	65043	2831
	3	70183	7799	82	7485	0,5	0,7	210549	105275	25871	16169	3282
25	1	53930	10786	71	5509	0,5	0,1	161790	258864	39416	32846	4286
	2	76632	9579	51	1029	0,1	0,7	153264	260549	34090	17942	4544
	3	84925	28309	67	5646	0,8	0,7	169850	254775	37095	12365	4715
26	1	84752	16951	6	4734	0,9	0,3	169504	305108	73253	34882	3513
	2	45739	5718	90	683	0,1	0,9	91478	137217	70461	46974	3689
	3	63634	7071	18	1601	0,9	0,4	190902	305444	78301	37286	3162
27	1	71385	14277	87	9786	0,8	0,2	142770	185601	61350	20450	3285
	2	14440	1805	70	9942	0,3	0,6	43320	30324	31416	26180	3450
	3	11855	2964	21	9513	0,7	0,3	35565	14226	134758	67379	3614
28	1	63217	21073	59	1803	0,6	0,6	126434	227582	98793	36590	8296
	2	87527	43764	48	9892	0,2	0,9	262581	131291	136526	52510	7550
	3	88118	9791	20	1562	0,2	0,9	176236	229107	80416	57440	8628
29	1	58219	11644	31	6176	0,5	0,9	174657	174657	127172	60558	9808
	2	93589	46795	80	8616	0,6	0,9	280767	421151	64481	53734	10495
	3	14621	1463	40	4222	0,3	0,1	43863	39477	55631	37087	9710
30	1	59322	5933	40	4308	0,8	0,5	118644	177966	48558	18676	5640
	2	18486	9243	25	9725	0,1	0,9	36972	18486	96578	60361	5979
	3	42241	14081	37	6500	0,8	0,7	126723	215430	60255	37659	6092

**Завдання 4.**

Провести аналіз ризиків інноваційного проекту. За допомогою багатоваріантного підходу мінімізувати ризики та виявити оптимальну кількість варіантів реалізації проекту. Для виконання

практичної роботи використовуються кількісні дані, які вибираються відповідно до заданого варіанту (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Початкові дані для розрахунку нововведення

	Нововведення	Вартість етапу, тис. ₴ рн.					
		ПД	Підготовчий			Здійснення	
			ДКР				
			ТП	ЕП	ТПр	РД	КД
1	Автомобільний пілосос з функцією збору води	400	80	100	800	2000	300
2	Компресор автомобільний	120	50	40	500	2000	200
3	Автомобільна електропіч	2000	200	400	12000	24000	2880
4	Термоелектричний автохолодильник	1000	80	200	800	3000	250
5	Портативна мінімойка	300	70	50	700	1800	40
6	Автомобільний інвертор	800	120	200	5000	8000	1000
7	Автомобільна кофеварка	350	280	200	1100	3000	300
8	Автомобільний обігрівач	200	80	90	2000	500	100
9	Портативний електричний ударний гайковерт	400	300	200	2500	300	100
10	Автомобільна кофеварка	350	280	200	1100	3000	300
11	Автомобільний пілосос з функцією збору води	400	80	100	800	2000	300
12	Компресор автомобільний	120	50	40	500	2000	200
13	Термоелектричний автохолодильник	2000	200	400	12000	24000	2880
14	Портативна мінімойка	1000	80	200	800	3000	250

## Закінчення таблиці 2.5

15	Автомобільний інвертор	300	70	50	700	1800	40
16	Автомобільна кофеварка	600	120	150	1200	3000	450
17	Автомобільний обігрівач	180	75	60	750	3000	300
18	Портативний електричний ударний гайковерт	1000	100	200	6000	12000	1440
19	Автомобільна кофеварка	1200	96	240	960	3600	300
20	Автомобільний пилосос з функцією збору води	600	140	100	1400	3600	80
21	Компресор автомобільний	1200	180	300	7500	12000	1500
22	Автомобільний пилосос з функцією збору води	700	500	400	2200	6000	600
23	Компресор автомобільний	100	40	45	1000	250	50
24	Автомобільна електропіч	600	450	300	3750	450	150
25	Термоелектричний автохолодильник	700	600	200	1100	3600	370
26	Портативна мінімойка	600	160	150	1200	2500	450
27	Автомобільний інвертор	600	120	150	1200	3000	450
28	Автомобільна кофеварка	180	75	60	750	3000	300
29	Автомобільний обігрівач	1000	100	200	6000	12000	1440
30	Портативний електричний ударний гайковерт	1200	96	240	960	3600	300

Рекомендації щодо виконання. Початкові дані слід звести у таблицю. Приклад оформлення початкових даних наведений в □т.□.. 2.6.

Таблиця 2.6 – Початкові дані проекту

Найменування параметра	Познач.	Значення
Нова продукція		Струминні кольорові принтери з поліпшеною функцією перенесення кольорів
Підприємство		традиційно випускаючий матричні принтери пускаючий матричні принтери
Витрати на розробку, тис.грн.:		
прикладні дослідження;		1200
технічна пропозиція; ескізний проект;		80
технічний проект;		90
робоча документація;		400
коригування документації		12 000
		400

### Завдання 5.

Провести обчислення рівня розповсюдження нововведення та обсягу продаж. Побудувати графіки залежності функцій від означеного періоду. Проаналізувати отримані дані. Для виконання практичної роботи використовуються кількісні дані, які вибираються відповідно до заданого варіанту (□т.□.. 2.7).

Таблиця 2.7 – Початкові дані для розрахунку

Варіант	Нововведення	Границя розповсюдження, $N$ , □т..	Обсяг досвідної партії, $n_0$	Планований рівень розповсюдження, $N_1$	Момент часу, $t_1$
1	Портативна мінімойка	65000	35	64000	4
2	Автомобільний інвертор	60000	40	56000	5
3	Автомобільна кофеварка	45000	35	39000	4
4	Автомобільний обігрівач	80000	15	78000	5



## Закінчення таблиці 2.7

5	Портативний електричний ударний гайковерт	34000	25	32000	4
6	Автомобільна кофеварка	42000	15	38000	5
7	Автомобільний пілосос з функцією збору води	25000	10	20000	5
8	Компресор автомобільний	20000	20	16000	5
9	Термоелектричний автохолодильник	10000	100	8000	4
10	Портативна мінімойка	100000	50	86000	4
11	Портативна мінімойка	65000	35	64000	4
12	Автомобільний інвертор	60000	40	56000	5
13	Автомобільна кофеварка	45000	35	39000	4
14	Автомобільний обігрівач	80000	15	78000	5
15	Портативний електричний ударний гайковерт	34000	25	32000	4
16	Автомобільна кофеварка	80000	35	77000	6
17	Автомобільний пілосос з функцією збору води	50000	40	48000	5
18	Компресор автомобільний	32000	35	30500	4
19	Термоелектричний автохолодильник	80000	15	78000	5
20	Портативна мінімойка	34000	20	31000	4
21	Портативна мінімойка	41000	15	38000	5
22	Автомобільний інвертор	22000	10	20000	5
23	Автомобільна кофеварка	20000	20	18000	5
24	Автомобільний обігрівач	13000	100	12000	4
25	Портативний електричний ударний гайковерт	102000	50	98000	4
26	Автомобільна кофеварка	65000	35	61000	4
27	Автомобільний пілосос з функцією збору води	60000	40	59000	5
28	Компресор автомобільний	42000	35	39000	4
29	Термоелектричний автохолодильник	81000	15	71000	5
30	Портативна мінімойка	38000	25	32000	4

Рекомендації щодо виконання. Початкові дані слід звести у таблицю. Приклад оформлення початкових даних наведений в табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Початкові дані проекту

Найменування параметра	Познач.	Значення
Граничний рівень розповсюдження принтерів, шт.	$N_{\max}$	75000
Об'єм досвідченої партії	$n_0$	50
Завдання в освоєнні ринку		За 5 років досягти рівня розповсюдження 68 000 шт .

### 3. ЗРАЗОК ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

#### Варіант № 31

#### Завдання 1.

Вивчити теоретичні відомості з курсу «Іноватика», які знаходяться вище та в літературі [1 – 4].

Відповісти письмово на три питання відповідно до свого варіанта.

Номера питань для виконання завдання № 1

Номер варіанта	Номера питань
31	62, 51, 22

Теоретичні питання до завдання № 1

Номер питання	Зміст питання
62	Інноваційна політика і сценарії розвитку України
51	Призначення бізнес-плану інноваційного проекту.
22	Форми передачі технологій. Придбання патентів, ліцензій, "know-how".

#### Відповідь.

Питання 62.

В Україні національна інноваційна система формується під впливом об'єктивних чинників :- наявність природних і трудових ресурсів; - географічного розташування; - особливостей історичного

розвитку; - наявність і дієздатності інститутів держави і форм підприємницької діяльності.

Для створення сприятливих умов розвитку інноваційної діяльності в розвинених країнах використовуються засоби державної бюджетної політики :

- включення витрат на дослідницькі роботи приватного сектора в собівартість продукції;
- списання значної частини наукового устаткування по нормах прискореної амортизації;
- застосування адресних податкових пільг по нарощуванню об'ємів наукових досліджень;
- пільгове кредитування і участь на паях у фінансуванні великих інноваційних проектів;
- розвиток венчурного бізнесу.

Цей зарубіжний досвід може бути використаний в Україні в сукупності з діями центральних і місцевих державних органів в галузях антимонопольного регулювання, митної політики, охорони прав інтелектуальної власності. Раціональне поєднання різних форм власності при організації і проведенні наукових досліджень приватного підприємництва і державної інноваційної діяльності також є важливим завданням для формування національної інноваційної системи в Україні.

Питання 51.

Бізнес-план - основна форма плану, що розробляється комерційними організаціями в умовах ринкової економіки. На процес створення бізнес-плану, його форму і зміст істотний вплив можуть зробити не лише безпосередня мета розробки, але і його адресат.

Для чиновника з міністерства, державного або громадського фонду форма бізнес-плану означає, принаймні, не менше змісту, тобто для нього украй важливо мати виправдання, що гроші на проект виділені правильно. Його в значно меншому ступені цікавить досягнення проектом наміченої мети.

Отже, в цьому випадку на перше місце за значимістю виходить форма представлення матеріалів, тому виходить, що для зменшення ризику неприйняття проекту інвестором при підготовці його бізнес-плану треба із самого початку точно упізнати формат представлення усіх матеріалів і точно його наслідувати.

Навпаки, у разі приватного інвестора бізнес-план, що представляється, - це план бізнесу, в якому йому пропонується брати участь. Тому форма такому інвесторові ніколи не замінить змісту

бізнес-плану. Тут інвесторові важливо зрозуміти, як буде побудований механізм заробляння грошей, які ризики існують у цього бізнесу і як їх можна вчасно розпізнати і запобігти, наскільки достовірно і якісно проведено дослідження ринку.

Питання 22.

Основні форми передачі технології:

1. На некомерційній основі, якщо між сторонами не виникає грошових зобов'язань:

- науково-технічні публікації - наукова, технічна й навчальна література, комп'ютерні банки даних, довідники й аналітичні дослідження, технічні стандарти й інструкції, фірмові каталоги й проспекти, патентні описи;

- особисті контакти вчених і фахівців у процесі обміну інформацією на міжнародних конференціях, виставках, симпозиумах, семінарах, а також у результаті відряджень за кордон, навчання, стажування;

- міграція вчених і фахівців, або так звана "втеча умів".

2. На комерційній основі, коли покупець оплачує передані продавцем науково-технічні знання.

Найпоширенішою сучасною формою передачі науково-технічних знань на комерційній основі є міжнародна торгівля ліцензіями.

Ліцензія - це дозвіл ліцензіара (власника технології або прав промислової власності) на використання ліцензіатом (особою, що отримує технологію) винаходу, науково-технічного досягнення, технічних знань, виробничого досвіду, секретів виробництва тощо протягом певного терміну за обумовлену в ліцензійній угоді винагороду.

3. Кримінальні форми передачі технології:

- промислове шпигунство - передача, викрадення або збирання з метою передачі іноземній державі або компанії відомостей у науково-технічній і виробничій сферах, що становлять державну або комерційну таємницю;

- технічне піратство - масовий випуск і продаж технологій-імітацій тіншовими структурами.

## **Завдання 2**

Провести оцінку конкурентоспроможності АТП в порівнянні з іншими підприємствами. Обчислити коефіцієнти конкурентоспроможності. Побудувати багатокутники

конкурентоспроможності. Знайти площу кожного з багатокутників. Порівняти результати.

Підприємство	Ціна	Марочний склад	Швидкість реагування	Форма оплати	Надійність	Універсальність	Реклама	Сума балів	Оцінка конкурентоспроможності
ВАП-1	5	2	3	5	3	3	1	22	1
ВАП-2	2	1	1	3	3	4	2	16	5
ВАП-3	5	1	3	3	1	3	2	18	4
ВАП-4	4	3	2	3	3	3	1	19	3
ВАП-5	1	3	2	3	2	3	1	15	6
Досліджуване АТП	6	3	1	5	1	3	2	21	2

Рівень конкурентоспроможності наданих підприємств:

$$K_{ВАП-1} = \frac{22-15}{22-15} = 1; K_{ВАП-2} = \frac{16-15}{22-15} = 0.14; K_{ВАП-3} = \frac{18-15}{22-15} = 0.43;$$

$$K_{ВАП-4} = \frac{19-15}{22-15} = 0.57; K_{ВАП-5} = \frac{15-15}{22-15} = 0; K_{АТП} = \frac{21-15}{22-15} = 0.86.$$

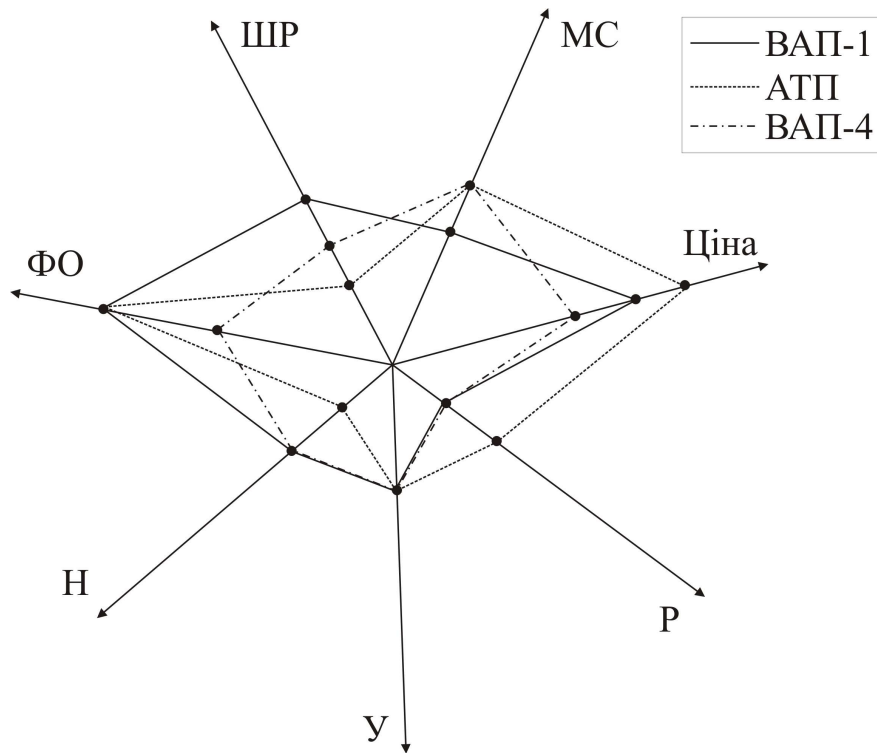
Таким чином, досліджуване підприємство займає друге місце за рівнем конкурентоспроможності.

Користуючись даними з таблиці побудуємо багатокутники конкурентоспроможності трьох підприємств, які отримали найбільшу кількість балів – ВАП-1, ВАП-4, АТП. Обчислюємо площі багатокутників та порівнюємо їх.

Площа кожного багатокутника складається з площ сьома трикутників, які утворені векторами показників підприємств. Тому, площа трикутника обчислюється за формулою

$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma,$$

де сторони кожного трикутника – це величини показників.



Обчислюємо площі:

$$S_{ВАП-1} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (10 + 6 + 15 + 15 + 9 + 3 + 5) = 24,57;$$

$$S_{ВАП-2} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (2 + 1 + 3 + 9 + 12 + 8 + 4) = 15,21;$$

$$S_{ВАП-3} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (3 + 3 + 9 + 3 + 3 + 6 + 10) = 14,43;$$

$$S_{ВАП-4} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (12 + 6 + 6 + 9 + 9 + 3 + 4) = 19,89;$$

$$S_{ВАП-5} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (3 + 6 + 6 + 6 + 6 + 3 + 1) = 12,09;$$

$$S_{АТП} = \frac{1}{2} \cdot 0,78 \cdot (18 + 3 + 5 + 5 + 3 + 6 + 12) = 20,28.$$

З наведених розрахунків слід зробити висновок, що досліджуване підприємство АТП також займає друге місце, тому що площа багатокутника, який відноситься до цього підприємства, являється другим за величиною.

### Завдання 3.

Провести оцінку конкурентоспроможності фірм матричним методом. Провести аналіз показників підприємств.

Оптимальне значення фінансової важелі = 0,67. Краще значення поточної ліквідності = 2,0.

Показники	Фірни			
	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	91002	43002	9102	54002
Прибуток, тис. грн.	9102	5592	1822	7562
Імідж*, %	50	60	1	40
Реклама, тис. грн.	1002	8302	457	1007
Розміщення**	0,4	0,3	0,8	0,1
Якість продукції***	0,9	0,8	0,9	1
Власний капітал, тис. грн.	100002	58002	4802	60002
Позиковий капітал, тис. грн.	100002	46002	5302	49002
Обігові кошти, тис. грн.	50002	31002	3152	38502
Короткострокові зобов'язання, тис. грн.	49002	29002	3152	26002
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	2582	2602	2632	2592
Рентабельність	10	13	20	14

Обчислюємо фінансову важіль та поточну ліквідність.

Фірни	1	2	3	4
Власний капітал	100002	58002	4802	60002
Позиковий капітал	100002	46002	5302	49002
Фінансова важіль	1	0,79	1,1	0,82

Фірни	1	2	3	4
Обігові кошти, тис. грн.	50002	31002	3152	38502
Короткострокові зобов'язання, тис. грн.	49002	29002	3152	26002
Поточна ліквідність	1,02	1,07	1	1,5

Перший крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	<u>91002</u>	43002	9102	54002
Прибуток, тис. грн.	50	<u>60</u>	1	40
Імідж*, %	1002	<u>8302</u>	457	1007
Реклама, тис. грн.	0,4	0,3	<u>0,8</u>	0,1
Якість продукції	0,9	0,8	0,9	<u>1</u>
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	2582	2602	<u>2632</u>	2592
Рентабельність	10	13	<u>20</u>	14

Другий крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	1	0,47	0,1	0,59
Прибуток, тис. грн.	0,83	1	0,017	0,67
Імідж*, %	0,12	1	0,06	0,12
Реклама, тис. грн.	0,5	0,375	1	0,125
Якість продукції	0,9	0,8	0,9	1
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	0,98	0,99	1	0,985
Рентабельність	0,5	0,65	1	0,7

Обчислюємо середньоарифметичне максимальне значення:

Фірма 1:  $(1+0,83+0,12+0,5+0,9+0,98+0,5) / 7 = 0,69$

Фірма 2:  $(0,47+1+1+0,375+0,8+0,99+0,65) / 7 = 0,755$ .

Фірма 3:  $(0,1+0,017+0,06+1+0,9+1+1) / 7 = 0,582$ .

Фірма 4:  $(0,59+0,67+0,12+0,125+1+0,985+0,7) / 7 = 0,6$ .

Ранжирування значущості показників: ціна - 0,2; імідж - 0,05; об'єм продажів - 0,05; якість продукції - 0,2; реклама - 0,15; рентабельність - 0,15; розміщення - 0,2.

Третій крок:

	1	2	3	4
Об'єм продаж, тис. грн.	0,05	0,0235	0,005	0,0295
Прибуток, тис. грн.	0,0415	0,05	0,00085	0,0335
Імідж*, %	0,018	0,15	0,009	0,018
Реклама, тис. грн.	0,1	0,075	0,2	0,025
Якість продукції	0,18	0,16	0,18	0,2
Ціна за одиницю продукції, тис. грн.	0,196	0,198	0,2	0,197
Рентабельність	0,075	0,0975	0,15	0,105
$\Sigma$	0,66	0,754	0,745	0,608



Фірма 2 зберегла лідируючі позиції, оскільки має кращий показник, серед усіх представлених фірм. У матрицю не включаються показники фінансового важеля і поточної ліквідності. Ці показники можна включати в матрицю.

Коригуємо коефіцієнти:

$$\text{Фірма 2} = 0,754 + 0,1 = 0,854.$$

$$\text{Фірма 4} = 0,608 + 0,1 = 0,708.$$

$$\text{Фірма 3} = 0,745 - 0,1 = 0,645.$$

$$\text{Фірма 1} = 0,66.$$

Після цього показники фірми розподілилися таким чином:

1-е місце - Фірма 2;

2-е місце - Фірма 4;

3-тє місце - Фірма 1;

4-е місце - Фірма 3.

Висновок. Фірма 2 має відносно невеликий об'єм продажів. Високий рейтинг, великі витрати на рекламу і відносно низькі ціни компенсують середню якість продукції. Фірма має прибуток трохи нижче середньої, оскільки вона має не саме краще розміщення, але у фірми існує можливість залишитися конкурентоздатною. На другому місці - Фірма 4, яка має відносно високий прибуток, але вона поступається Фірмі 2 в іміджі і рекламі. Фірма 1 має найкращий об'єм продажів і середню якість продукції, але в той же час найгіршу рентабельність.

#### **Завдання 4.**

Провести аналіз ризиків інноваційного проекту. За допомогою багатоваріантного підходу мінімізувати ризики та виявити оптимальну кількість варіантів реалізації проекту.

Найменування параметра	Познач.	Значення
Нова продукція		Струмінні кольорові принтери з поліпшеною функцією перенесення кольорів
Підприємство		традиційно випускаючий матричні принтери

Витрати на розробку, тис. грн.:		
прикладні дослідження;		1200
технічна пропозиція; ескізний проект;		80
технічний проект;		90
робоча документація;		400
коригування документації		12 000
		400

Обчислюємо параметри:

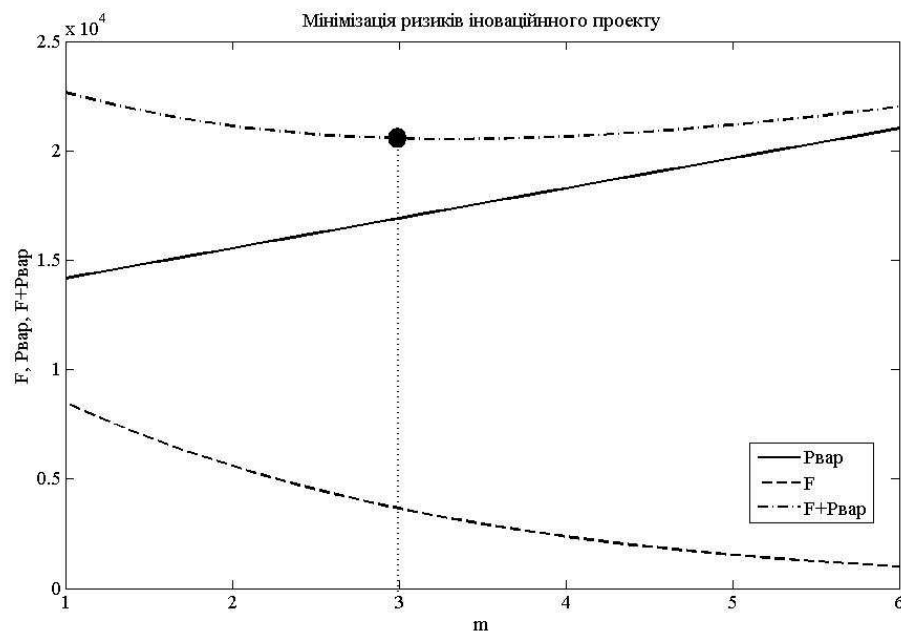
$$P_0 = 400 + 12000 + 400 = 12800;$$

$$P_m = 1200 + 80 + 90 = 1370.$$

Розрахунки показників цього розділу можна представити в табличній формі:

Кількість варіантів, $m$	$P_0$	$P_m$	$P_{вар} = P_m + P_0$	$(1-p)^m$	$F$	$F + P_{вар}$
1	12800	1370	14170	0,6	8502	22672
2	12800	2740	15540	0,36	5594	21134
3	12800	4110	16910	0,216	3653	20563
4	12800	5480	18280	0,1296	2369	20649
5	12800	6850	19650	0,078	1533	21183
6	12800	8220	21020	0,047	987	22007

Будуємо графіки залежності  $P_{вар}$ ,  $F$ ,  $F + P_{вар}$  від кількості варіантів.



Робимо висновок, що при кількості варіантів  $m = 3$  ризику інноваційного проекту будуть мінімальними.

### Завдання 5.

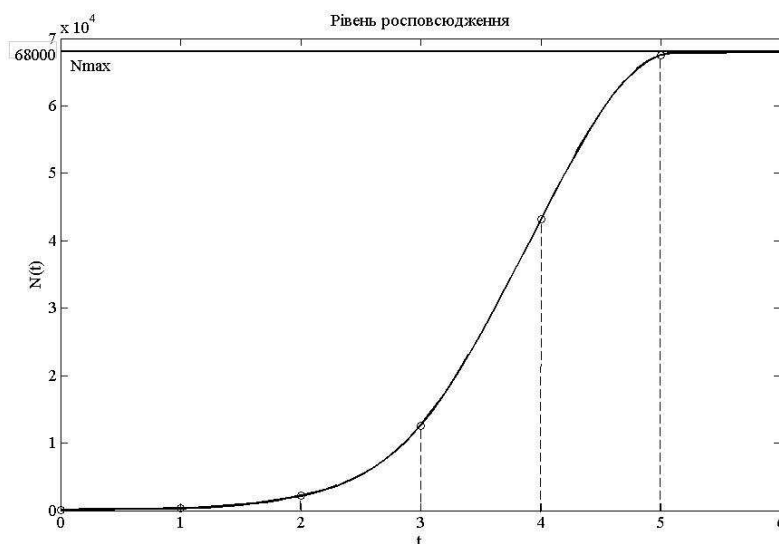
Провести обчислення рівня розповсюдження нововведення та обсягу продаж. Побудувати графіки залежності функцій від означеного періоду. Проаналізувати отримані дані.

Найменування параметра	Познач.	Значення
Граничний рівень розповсюдження принтерів, шт.	$N_{\max}$	75000
Об'єм досвідченої партії	$n_0$	50
Завдання в освоєнні ринку		За 5 років досягти рівня розповсюдження 68 000 шт .

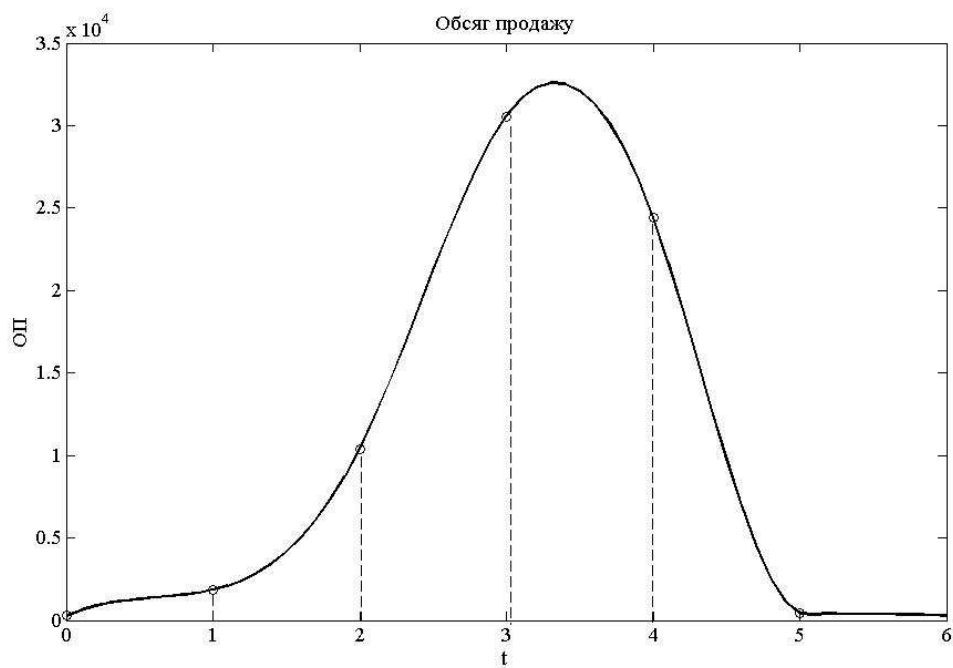
Обчислюємо рівень розповсюдження та обсяги продажів. Результати розрахунків можна представити в наступному виді.

Період, $t$	Рівень розповсюдження, $n(t)$	Обсяг продажу, $n(t+1) - n(t)$
0	50	284,46
1	334,46	1855,51
2	2189,96	10 412,05
3	12 602,01	30 565,77
4	43 167,79	24 410,71
5	67 578,50	421,50

На основі приведених обчислень будемо графік залежності рівня розповсюдження  $n(t)$



і обсягу продаж  $n(t+1) - n(t)$ .



## ЛІТЕРАТУРА

1. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / под ред.Л.Н. Оголевой – М: Инфра-М, 2001. – 238 с.
2. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник / Р.А.Фатхутдинов. – СПб: Питер, 2004. – 400 с.
3. Шумпетер И.А. Теория экономического развития / И.А.Шумпетер. – М: Прогресс, 1998.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ТЕОРЕТИЧНИЙ МІНІМУМ.....	5
2 ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ .....	33
3 ЗРАЗОК ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ ..	50
ЛІТЕРАТУРА.....	65

Навчальне видання

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи з курсу "Іноватика"

Укладачі: Колодяжний В.М., Лісіна О.Ю.

Відповідальний за випуск

Редактор

Комп'ютерна верстка

План 2013, поз.

Підписано до друку

Формат 60×801/16. Папір газетний. Гарнітура Times New Roman.

Друк. Умовн. друк. арк. . Обл.–вид. арк.

Замовлення № . Тираж прим. Ціна договірна.

Усл. печ. л. 17.25

Уч. – вид. – л.

Тираж 350 екз.

Заказ №

Ціна

---

ХНАДУ, 61200, м. Харків, вул.. Петровського, 25

---

Харківський національний автомобільно–дорожній університет