

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Збірник практичних завдань  
з навчальної дисципліни**

**"ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ  
РІШЕНЬ І ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ"**

**для студентів напряму підготовки  
6.030504 "Економіка підприємства"**

**Харків  
ХНЕУ ім. С. Кузнеця  
2016**

Затверджено на засіданні кафедри економіки підприємства та менеджменту.

Протокол № 10 від 06.04.2016 р.

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

**Укладачі:** Н. В. Лепетюха  
В. І. Ковальова

**Збірник** практичних завдань з навчальної дисципліни "Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків" для студентів напряму підготовки 6.030504 "Економіка підприємства" : [Електронне видання] / уклад. Н. В. Лепетюха, В. І. Ковальова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 75 с.

Подано систему завдань для проведення практичних занять, яка передбачає навчальну роботу студентів у формі практичних та ситуаційних завдань.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.030504 "Економіка підприємства".

# **Змістовий модуль 1**

## **Теоретичні та методологічні засади прийняття господарських рішень**

### **Тема 1. Сутнісна характеристика господарських рішень**

**Завдання 1.1.** Класифікувати рішення за такими класифікаційними ознаками: за змістом, формою, характером процесу ухвалення рішення, кількістю альтернатив, технологіями розроблення рішення, частотою, строками прийняття рішень, часом настання наслідків для об'єкта управління, результатом, прогнозною ефективністю.

Відділу внутрішнього аудиту провести позапланову перевірку із правильності використання керівниками середньої й низової ланки управлінських технологій.

Начальникові групи стратегічного розвитку розробити положення про групу зв'язку із громадськістю й посадові інструкції для її працівників.

Усі співробітники компанії протягом березня 20XX р. повинні внести свої пропозиції щодо вдосконаленню виробничої й управлінської діяльності.

Начальникові групи стратегічного розвитку створити консультативний пункт для керівників периферійних підрозділів фірми з питань управлінської діяльності й керування персоналом.

Начальникові інформаційного відділу створити базу даних про поточних і потенційних клієнтів та постачальників компанії.

Інженера Н. С. Калініна направити у відрядження в об'єднання "Азовсталь" з 1 березня до 24 квітня 20XX р.

Групі стратегічного розвитку сформувані альтернативні стратегії розвитку основних напрямів діяльності компанії.

Відділу навчання у вересні 20XX р. провести перепідготовку керівництва вищої й середньої ланки компанії в області управління якістю.

**Завдання 1.2.** Керівник одного з відділів великого підприємства з виробництва морозива постійно виражав своє невдоволення із приводу поточного стану фірми. Стомившись від постійної критики, менеджер запропонував своєму керівникові розробити рекомендації з розвитку фірми за допомогою методу сценаріїв.

Через деякий час керівник відділу представив менеджерів результати своєї роботи, де висунув такі пропозиції:

- розширити асортименти продукції;
- реорганізувати систему поставок;
- змінити організаційну структуру підприємства;
- освоїти нову технологію виробництва;
- підсилити контроль із боку керівництва.

Використовуючи дані ситуації, потрібно:

1. Визначити, які проблеми мали місце на підприємстві й що слугувало причиною невдоволення керівника підрозділу.

2. Обрати дві будь-яких пропозицій керівника й побудувати можливі сценарії розвитку подій. Для цього вкажіть мету рішення, опишіть оптимістичний, песимістичний й оптимальний варіанти розвитку ситуації, можливий результат під час прийняття кожного з рішень. Яких наступних управлінських рішень потребує реалізація обраної пропозиції?

**Завдання 1.3.** Міжнародний аеропорт "Львів" імені Данила Галицького (аеропорт "Скнилів") – міжнародний аеропорт Львова, найбільший у Західній Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею. Розташований у Скнилаві, за 6 км на південний захід від центру міста. У 2012 році в цьому аеропорту був відкритий новий термінал А, а також завершено реконструкцію злітно-посадкової смуги, після чого вона може приймати літаки більшої тоннажності. Новий термінал, "А", має пропускну здатність 2 000 пасажирів на годину. Аеровокзал має 29 стійок реєстрації, 18 стійок паспортного контролю, 9 пунктів контролю проходження на авіаційну безпеку. Старий термінал здатний пропускати 300 пасажирів на годину на приліт і 220 на відліт. Злітно-посадкова смуга довжиною 3 305 метрів здатна приймати літаки типу D. Можливе здійснення 20 вильотів на годину літаків типу D. Перевезення пасажирів від/до літаків здійснюється автобусами AeroLAZ 12 та Neoplan Argo. Однак, незважаючи на ці показники, аеропорт "Львів" імені Данила Галицького не потрапив у трійку кращих аеропортів України. Використовуючи наведені дані, необхідно обрати варіант рішення із поліпшення роботи аеропорту за допомогою методу мозкового штурму.

**Завдання 1.4.** Компанія "Джонсон і Джонсон" була заснована в 1885 р. братами Робертом, Джеймсом й Едвардом Джонсонами. На сьогодні це компанія, якій довіряють лікарі всього світу. За десять років до створення фірми Роберт довідався про англійського хірурга Джозефа Лістера, що вперше

здогадався порахувати бактерії в повітрі операційної кімнати. Лістер назвав їх "невидимими вбивцями".

Тоді, в 1880-х рр., більшість хірургів поставилися до теорії Лістера із байдужістю. Вони виконували операції у своєму звичайному одязі без рукавичок, не стерилізуючи інструменти, а як перев'язний матеріал використали відходи з текстильної фабрики. Той факт, що кількість післяопераційних смертей часом досягала 90 %, лікарі, мабуть, вважали простим збігом.

Роберт Джонсон переконався в правоті Лістера й для себе зробив висновок, що стерильні перев'язні матеріали в найближчому майбутньому можуть викликати на ринку медичних товарів дійсний бум. Він перебрався до своїх братів у місто Нью-Брунсвік, штат Нью-Джерсі, де вони втрюх відкрили підприємство з виробництва готових стерильних пов'язок з вати і марлі, оброблених сухим жаром у стерильних умовах, упакованих в окремі пакети.

У 1899 р. компанія "Джонсон і Джонсон" запропонувала медикам хірургічну стрічку з адгезивом з окису цинку, призначену для утримування на тілі марлевої пов'язки. У наступні роки фірма розробила й впровадила стерилізатор кетгуту для забезпечення асептики під час накладання швів. У 1920-х рр. фірма братів Джонсон уже була готова поставляти медичні товари найширшого профілю.

Одним із найбільш вдалих рішень, прийнятих керівництвом компанії, можна вважати рішення Джеймса Джонсона про виробництво бактерицидного лейкопластиру. Ідея належала постачальникові вати для фірми Джонсонів Ерлу Діксону, дружина якого була молода й недосвідчена у веденні домашнього господарства. На кожному кроці її підстерігали нещастя: то палець поріже кухонним ножом, то обпалиться, схопивши розпечену сковороду. Люблячий Ерл терпляче забинтовував їй руки, заклеював її рани хірургічною стрічкою, що приносив з роботи. Його допомога була потрібна так часто, що Ерл задумався й переглянув процедуру перев'язки.

Пов'язка повинна триматися на місці, легко й зручно накладатися й у той же час зберігати стерильність. Він поклав на кухонний стіл хірургічну стрічку шириною в три дюйми липкою стороною нагору, відрізав шматочок марлі й приклеїв її на середину. Щоб пов'язка не забруднилася, а клей не висохнув, він закрив стрічку тонкою тканиною. Тепер коли місіс Діксон знову пораниться, їй знадобиться тільки зняти захисну тканину й прикласти готову пов'язку на ушкоджене місце, Діксон поділився своєю вигадкою з колегою, а той порадив розповісти про це менеджерів. Президент Джеймс Джонсон побачив у цьому винаході велике майбутнє, а керівник бавовняної фабрики Джонсон Кеньон придумав назву новому виробу: "бенд"

(стрічка) і "ейд" (допомога) – "банд-ейд" (Band + Aid), – те, що ми називаємо сьогодні бактерицидним лейкопластиром.

Перші банд-ейди виготовлялися вручну, мали 3 дюйми завширшки й 18 дюймів у довжину. Користувач повинен був сам відрізати шматок потрібної йому довжини. Спочатку попит на новий товар був невеликий, і фірма, помістивши рекламу в журналі для лікарів й аптекарів, роздала безкоштовні зразки товару бой-скаутам і торговцям м'ясом у Клівленді. У 1924 р. фірма Джонсонів установила машину для різання банд-ейдів на шматочки довжиною 3 дюйми й шириною 3/4 дюйма. Це всього за рік збільшило попит на 50 %. Лікарі всі частіше використали нові пов'язки під час лікування невеликих порізів, а також для заклеювання місця уколу після вакцинації проти віспи. Артисти цирку часто застосовували пластир у разі дрібних поранень або під час утворення мозолів. Ерл Діксон швидко пішов нагору службовими сходами, став у 1929 р. членом Ради директорів, а в 1932 р. – віце-президентом фірми.

Завдання:

1. Проаналізуйте ситуацію. Сформулюйте об'єкт, предмет, проблему й умови прийняття рішень.

2. Виявіть економічні, організаційні, соціальні, правові, технологічні, психологічні аспекти наведених рішень.

3. Назвіть фактори, що обумовили успіх кожного рішення. Сформулюйте короткий перелік вимог, проходження яких забезпечить життєздатність й ефективну реалізацію управлінських рішень.

**Завдання 1.5.** Кінг Кемп Джиллетт пішов стопами батька, тобто став працювати у сфері залізного начиння. У 21 рік він був уже не клерком, а роз'їзним представником фірми.

Під час поїздок Кінг придумував різні винаходи. У 1879 р. він запатентував комплект із поршня й втулки для водопровідного крана, через десять років одержав патент на два нових типи електричних провідників. Жоден з його винаходів не приніс йому матеріальних благ, але він продовжував свою новаторську діяльність.

Один із його керівників оцінив торговельні здатності Джиллетта й зрозумів його тягу до винахідництва. Керівника звали Вільям Пейнтер, він був президентом Балтиморської компанії з виробництва сальників й ущільнювачів і теж любив новаторство. Одним із дохідних винаходів Пейнтера був вентиль із м'якої гуми для очищення вигрібних ям і вбиралень. Але найбільш вдалим винаходом, що зробив його дуже багатою людиною, була

металева корончата пляшкова пробка із прокладкою, якою ми користуємося й до сьогодні. Пейнтер зробив сорокалітнього Джиллетта своїм протезе, а в 1885 р. дав пораду: "Кінг, чи не спробувати тобі придумати щось подібне до моєї пробки, що після використання викидають? Щоб покупець приходив за новою пробкою. Адже кожна покупка буде збагачувати тебе".

Кінг став думати. Він ретельно вивчав словник, вишукуючи предмети, потрібні людям, але так і не зміг знайти річ, яку людина захотіла б викинути після одноразового використання.

Якось ранком під час умивання у ванній кімнаті готельного номера Джиллетт помітив, що його бритва затупилася. Це означало, що бритву треба віднести перукареві або точильникові для заточення і виправлення. Він стояв із бритвою в руці в глибокій задумі. І отут йому спало на думку, що конструкцію бритви не міняли вже кілька сторіч. А якби з'явилася можливість зробити бритвені леза такими дешевими, щоб їх не заточувати й не правити, а просто викидати й замінити новими? Так з'явилися верстати для гоління "Джиллетт".

Треба було ще вісім років на розроблення всіх деталей верстата, а також допомога інженера на ім'я Вільям Нікерсон. Досвідчені фахівці сказали, що задум Джиллетта нездійснений, але той не бажав про це слухати, він випробовував всі нові й нові метали й сплави, різні моделі корпусів і рукояток. Нарешті в 1903 р. почалося серійне виробництво верстатів для гоління.

У той рік компанія змогла продати тільки 51 верстат для гоління й 168 лез.

Джиллетт продовжував працювати комівоєжером фірми пробок й ущільнювачів. У вересні 1903 р. його послали в ділову поїздку в Англію, запропонувавши таку гарну оплату, що він не зміг відмовитися від відрядження. Він переплив океан, неохоче залишивши свою фірму "Бритви Джиллетта" на піклування ради директорів. Після від'їзду Джиллетта фірма практично була на початку розорення, і рада вирішила продати акції й покінчити зі справою. Але водночас показники продажів зненацька поповзли нагору. Про верстати для гоління стали добре відгукуватися в пресі. У 1904 р. компанія розпродала 91 000 бритв й 123 000 лез. У листопаді того ж року Джиллетт кинув роботу комівоєжера й повернувся до США. Сьогодні верстати для гоління "Джиллетт" використовують мільйони споживачів в усьому світі.

Завдання:

1. Проаналізуйте ситуацію. Сформулюйте об'єкт, предмет, проблему й умови прийняття рішень.

2. Виявіть економічні, організаційні, соціальні, правові, технологічні, психологічний аспекти наведених рішень.

3. Назвіть фактори, що обумовили успіх кожного рішення. Сформулюйте короткий перелік вимог, проходження яких забезпечить життєздатність й ефективну реалізацію управлінських рішень.

**Завдання 1.6.** Під час Другої світової війни уряд став підшукувати недорогою заміну гумі. Саме тоді в ньюхейвенській лабораторії фірми "Дженерал Електрик" працював інженер-хімік на ім'я Джеймс Райт. Експериментуючи, він перемішав у пробірці силіконове масло з борною кислотою. Вийшов густий рожевий полімер. Інженер, жартуючи, кинув грудочку речовини на стіл. І раптом грудочка відскочила назад.

Сповнені надії фахівці "Дженерал Електрик" розіслали нову речовину вченим різних країн із проханням знайти йому практичне застосування. Але ті нічого не могли придумати.

"Замазка, що відскакує" – так охрестили речовину на фірмі "Дженерал Електрик". Фірма не могла визначитися щодо практичної значущості нової речовини. У 1949 р. у Коннектикуті така замазка потрапила в руки Пітеру Ходжсону, виключеному з коледжу консультантові з реклами. Він м'яв у руках грудочку замазки, і йому в голову зненацька прийшло вираження "Силлі путті" (дурна замазка). Уже маючи борг у 12 тис. дол., він позичив ще 147 і купив 21 фунт замазки в "Дженерал Електрик" по 7 дол. за фунт. Він зліпив з неї маленькі яйцеподібні кульки й почав продавати їх як іграшки для дорослих з неймовірно великою націнкою – по 2 дол. за 14,2 г.

Справи у Ходжсона пішли прекрасно: він продавав по 300 яєць у день. Популярний журнал "Нью-Йоркер" присвятив дивній замазці невелику статтю. Захоплення "Силлі Путті" – іграшкою немудрої конструкції – перетворилося в національну епідемію. Спочатку основними клієнтами були дорослі. Ходжсон думав, що діти не оцінять його "Путті". "Іграшка сподобається людям з високим інтелектом, – сказав він в одному з інтерв'ю. – Під час постійного психічного навантаження дорослих вона здатна дати їм "емоційний вихід".

Ця стратегія спочатку спрацьовувала, але через п'ять років споживчий ринок змінився: замість колишніх 80 % дорослих й 20 % дітей іграшки купували 20 % дорослих й 80 % дітей.

Дітям "Силлі Путті" полюбилася настільки, що виробнику довелося повернутися в лабораторію, щоб змінити склад речовини: батьки скаржилися, що "Силлі Путті" вічно застрявала у волоссі їхніх дітей, потрапляла



на одяг, оббивку меблів, на килим. Сьогоднішня "Силлі Путті" менш липка, ніж багато років тому. Компанія має безкоштовну телефонну лінію, за якою виготовлювачі дають поради, як знімати прилипли "Силлі Путті".

До того ж люди зрештою самі знайшли різні області корисного застосування "Силлі Путті". Нею користуються космонавти, щоб прикріплювати робочі інструменти в умовах невагомості на космічних кораблях; терапевти радять використати її як засіб, що знижує стрес; хірурги – для розроблення кінцівок. А в зоопарку м. Цінцінати за допомогою цієї замазки накладають гіпс на лапи горілам.

Завдання:

1. Проаналізуйте ситуацію. Сформулюйте об'єкт, предмет, проблему й умови прийняття рішень.

2. Виявіть економічні, організаційні, соціальні, правові, технологічні, психологічні аспекти наведених рішень.

3. Назвіть фактори, що обумовили успіх кожного рішення. Сформулюйте короткий перелік вимог, проходження яким забезпечить життєздатність й ефективну реалізацію управлінських рішень.

**Завдання 1.7.** Інвестор приймає рішення щодо вкладання капіталу в одне з чотирьох торгових підприємств. За наданою йому інформацією відомі певні показники, що подані у табл. 1.

Таблиця 1

### Показники підприємств

Показники	Підприємства			
	Підприємство "Солодоці"	Підприємство "Солодкий світ"	Підприємство "Містерія"	Підприємство "Ведмедик"
Рентабельність продажів (%)	28	31	32	29
Зворотність запасів (дні)	9	7	8	10
Виручка (тис. грн)	150	170	160	140

Проранжуйте ці підприємства методом суми місць. Зробіть рекомендації інвестору.

## **Тема 2. Технологія прийняття рішень господарської діяльності**

**Завдання 2.1.** Для підвищення ефективності діяльності підприємства ПАТ "Солодощі", що спеціалізується на виробництві шоколадних цукерок, було проведено маркетингове дослідження. Споживачам пропонувалось оцінити якість продукції "Рошен", "АВК", "Конті" за такими критеріями, як ціна, дизайн обгортки, смак. Визначити для підприємства ПАТ "Солодощі" основного конкурента на підставі застосування методу аналізу ієрархії.

**Завдання 2.2.** Керівництво підприємства ПрАТ "Сучасна краса" з виробництва дизайнерського одягу, що знаходиться у м. Харкові, планує вихід на нові товарні ринки у майбутньому періоді в таких країнах: Білорусія, Польща, Угорщина. Визначити найбільш привабливий ринок за такими критеріями, як: щільність населення, географічне розташування, економічний розвиток, менталітет, якість життя.

**Завдання 2.3.** Керівництво машинобудівного заводу планує розширити виробництво та розглядає три альтернативи щодо його розміщення у таких регіонах: Запорізькому, Івано-Франківському та Житомирському. Економічні фактори, які впливають на здійснення вибору, визначаються вигодою, що буде одержана в результаті збільшення попиту на продукцію, залучення додаткових споживачів та розширення збутової мережі. Соціальні фактори обумовлені вигодою для суспільства через збільшення робочих місць, що приведе до підвищення рівня зайнятості, кваліфікації майбутніх робітників та якості життя в цілому. Інфраструктурні фактори є дуже важливими безпосередньо для підприємства, оскільки розміщення виробництва потребує певних якісних умов для ефективного його розвитку. Це може бути виражено надійними постачальними сировини та матеріалів для виробництва продукції, наявністю конкурентів на ринку, розвинутою комунікаційною та транспортною мережею. Визначити найбільш привабливий регіон за методом аналізу ієрархії.

**Завдання 2.4.** На підставі даних табл. 2 визначити маркетингову активність трьох підприємств із реалізації спортивного одягу, використовуючи метод аналізу ієрархії.

### Характеристика підприємств

Назва підприємств	Параметри маркетингової активності					
	Споживачі	Середня ціна товарів	Асортимент	Потік клієнтів	Кваліфікація персоналу	Географічне розташування
"Мегаспорт"	Із середнім доходом	Середня	Широкий	Високий	Середня	Центр міста
Nike	Із високим доходом	Висока	Вузький	Середній	Висока	Спальний район
Adidas	Із середнім доходом	Висока	Вузький	Низький	Висока	Спальний район

**Завдання 2.5.** Керівництво кондитерської фабрики міста Харкова планує розширити збутову мережу та розглядає три альтернативи щодо будівництва магазину в таких районах міста:  $A_1$  – Центральний,  $A_2$  – Немишлянський,  $A_3$  – Шевченківський. Економічні чинники, які впливають на здійснення вибору, визначаються вигодою, що буде одержана в результаті збільшення попиту на продукцію, вартості оренди землі та залученням додаткових споживачів. Соціальні фактори обумовлені середнім рівнем доходів населення, густиною населення району та наявністю аналогічних магазинів у районі. Інфраструктурні фактори, а саме: наявність під'їзних доріг, залізничних станцій, станції метро, постачальники, особливо важливі для ефективного розвитку. Необхідно за допомогою методу аналізу ієрархії обрати найбільш привабливий район для будівництва магазину.

### Тема 3. Методичні основи підготовки господарських рішень

**Завдання 3.1.** Для виготовлення двох видів кондитерських виробів: тістечко "Квітка" ( $P_1$ ) та тістечко "Троянда" ( $P_2$ ) підприємцю необхідно використати три види ресурсів: борошно ( $R_1$ ), цукор ( $R_2$ ) та родзинки ( $R_3$ ), запаси яких складають відповідно 18, 16, 5 кг. Витрати ресурсів на 1 од. продукції наведені у табл. 3. Необхідно скласти такий план випуску продукції, щоб під час її реалізації забезпечити максимальний прибуток.

## Вихідні дані

Види ресурсів	Запаси ресурсів, кг	Витрати ресурсів на виготовлення од. продукції, кг	
		$P_1$	$P_2$
$R_1$	18	1	3
$R_2$	16	2	1
$R_3$	5	–	1
Прибуток		2	3

**Завдання 3.2.** Фабрика виробляє два види фарб: перший – для зовнішніх, а другий – для внутрішніх робіт. Для виробництва фарб використовуються два інгредієнти: А і В. Максимально можливі добові запаси цих інгредієнтів становлять 6 і 8 т відповідно. Відомі витрати А і В на 1 т відповідних фарб (табл. 4). Вивчення ринку збуту показало, що добовий попит на фарбу 2-го виду ніколи не перевищує попиту на фарбу 1-го виду більше, ніж на 1 т. Крім того, встановлено, що попит на фарбу 2-го виду ніколи не перевищує 2 т на добу. Оптові ціни однієї тонни фарби: 3 тис. грн – для фарби 1-го виду; 2 тис. грн – для фарби 2-го виду.

Таблиця 4

## Вихідні дані

Інгредієнти	Витрати інгредієнтів, т інгр./т фарби		Запас, т інгр./добу
	Фарба 1-го виду	Фарба 2-го виду	
А	1	2	6
В	2	1	8

Необхідно побудувати цільову функцію та систему обмежень до неї.

**Завдання 3.3.** Використовуючи вихідні дані попереднього завдання (3.2), розрахуйте оптимальний план випуску продукції графічним методом.

**Завдання 3.4.** Використовуючи вихідні дані (див. табл. 4), розрахуйте оптимальний план випуску продукції симплекс-методом.

**Завдання 3.5.** Для виготовлення двох видів продукції  $A_1$  і  $A_2$  використовуються три види ресурсів  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$ , запаси яких складають 38, 32, 10 ум. од. Витрати ресурсів на 1 одиницю продукції наведено в табл. 5.

## Вихідні дані

Вид ресурсів	Запаси ресурсів	Витрати ресурсів на 1 од.	
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
S <sub>1</sub>	38	2	5
S <sub>2</sub>	32	4	4
S <sub>3</sub>	10	–	4
	Прибуток	8 грн	12 грн

Необхідно скласти такий план виробництва продукції, що забезпечить найбільший прибуток від її реалізації.

**Завдання 3.6.** Приватна фірма "Еко" випускає два набори добрив для газонів: звичайний і поліпшений. У звичайний набір входить 3 кг азотних, 4 кг фосфорних й 1 кг калійних добрив, а в поліпшений – 2 кг азотних, 6 кг фосфорних й 3 кг калійних добрив. Відомо, що для деякого газону потрібно, щонайменше, 10 кг азотних, 20 кг фосфорних й 7 кг калійних добрив. Звичайний набір коштує 3 грн, а поліпшений – 4 грн. Які й скільки наборів добрив потрібно купити, щоб забезпечити ефективне харчування ґрунту й мінімізувати вартість?

**Завдання 3.7.** Продукція двох видів (фарба для внутрішніх (Джокер) і зовнішніх (Тайка 2) робіт) надходить в оптовий продаж. Для виробництва фарб використовуються два вихідних продукти – А та В. Максимально можливі добові запаси цих продуктів становлять 16 й 24 тонн відповідно. Витрати продуктів А і В на 1 т відповідних фарб наведені в табл. 6.

## Вихідні дані

Вихідний продукт	Максимально можливий запас, т	Витрати вихідних продуктів на тону фарби, т	
		Фарба "Тайка 2"	Фарба "Джокер"
А	18	6	15
В	24	12	12

Вивчення ринку збуту показало, що добовий попит на фарбу "Джокер" ніколи не перевищує попиту на фарбу "Тайка 2" більш ніж на 1 т. Крім того, встановлено, що попит на фарбу "Джокер" ніколи не перевищує

2 т на добу. Оптові ціни однієї тонни фарб рівні 3 000 грош. од. для фарби "Тайка 2" і 2 000 грош. од. для фарби "Джокер". Яка кількість фарби кожного виду повинна виробляти фабрика, щоб забезпечити максимальний дохід від реалізації продукції?

**Завдання 3.8.** Під час виробництва двох видів продукції P1, P2 використовують 4 види ресурсів. Норма витрат ресурсів на виробництво одиниці продукції, загальний обсяг кожного ресурсу задані в табл. 7.

Таблиця 7

### Вихідні дані

Вид ресурсів	Запаси ресурсів	Норма витрат ресурсів на виробництво продукції, грн	
		P1	P2
A	12	2	2
B	8	1	2
C	16	4	0
D	12	0	4

Прибуток від реалізації однієї одиниці продукції першого виду P1 становить 2 грн/од., другого виду – 3 грн/од. Завдання полягає у формуванні виробничої програми випуску продукції, що забезпечує максимальний прибуток від її реалізації.

**Завдання 3.9.** На придбання устаткування для нової виробничої ділянки виділено 30 тис. грн/од. і приміщення площею у 45 м<sup>2</sup>. Ділянка може бути оснащена машинами трьох типів, характеристики яких наведені в табл. 8. Знайти оптимальний план придбання машин, що забезпечує новій виробничій ділянці максимальну продуктивність.

Таблиця 8

### Вихідні дані

Вид ресурсів	Вартість машини, тис. грн/од	Площа, м <sup>2</sup>	Продуктивність за зміну, тис. од
M1	12	18	16
M2	6	8	8
M3	4	6	6

**Завдання 3.10.** Радгоспу потрібно не більше 10 тритонних автомашин і не більше 8 п'ятитонних. Відпускна ціна автомашини першої марки 2 000 грош. од., другої марки 4 000 грош. од. Радгосп може виділити для придбання машин 40 000 грош. од. Скільки варто придбати автомашин кожної марки окремо, щоб їх загальна (сумарна) вантажопідйомність була максимальною.

**Завдання 3.11.** Для виготовлення двох видів продукції  $A_1$  і  $A_2$  використовують три види ресурсів  $S_1, S_2, S_3$ , запаси яких складають 300, 120, 252 кг. Витрати ресурсів на 1 одиницю продукції наведено в табл. 9.

Таблиця 9

### Вихідні дані

Вид ресурсів	Запаси ресурсів	Витрати ресурсів на 1 од., кг	
		$A_1$	$A_2$
$S_1$	300	12	4
$S_2$	120	4	4
$S_3$	252	3	12
	Прибуток	30 грн	40 грн

Необхідно скласти такий план виробництва продукції, що забезпечить найбільший прибуток від її реалізації. За умови, що продукцію  $A_2$  необхідно випустити не менше ніж продукції  $A_1$ .

**Завдання 3.12.** Фірма виробляє два широко популярних безалкогольних напої – "Лимонад" і "Тонік". Фірма може продати всю продукцію, що буде вироблена. Однак обсяг виробництва обмежений кількістю основного інгредієнта й виробничою потужністю наявного встаткування. Для виробництва 1 л "Лимонаду" потрібно 0,02 ч роботи встаткування, а для виробництва 1 л "Тоніка" – 0,04 ч. Витрата спеціального інгредієнта становить 0,01 кг й 0,04 кг на 1 л "Лимонаду" й "Тоніка" відповідно. Щодня в розпорядженні фірми є 24 ч часу роботи встаткування й 16 кг спеціального інгредієнта. Прибуток фірми становить 0,10 грош. од. за 1 л "Лимонаду" й 0,30 грош. од за 1 л "Тоніка". Скільки продукції кожного виду варто робити щодня, якщо мета фірми полягає у максимізації щоденного прибутку?

**Завдання 3.13.** Є два проекти на будівництво житлових будинків. Витрати будматеріалів, їх запас, і корисна площа будинку кожного проекту наведені в табл. 10. Визначити, скільки будинків першого й другого проекту варто побудувати, щоб корисна площа була найбільшою.

Таблиця 10

**Вихідні дані**

Будматеріали	Запаси матеріалів, м <sup>2</sup>	Витрати ресурсів на 1 од., кг	
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Цегла силікатна	1 365	7	3
Цегла червона	1 245	6	3
Пиломатеріали	650	1	2
Корисна площа, м <sup>2</sup>		60	50

**Завдання 3.14.** На придбання устаткування для нової виробничої ділянки виділене 60 тис. грн од. і приміщення площею у 90 м<sup>2</sup>. Ділянка може бути оснащена машинами трьох типів, характеристики яких наведені в табл. 11. Знайти оптимальний план придбання машин, що забезпечує новій виробничій ділянці максимальну продуктивність.

Таблиця 11

**Вихідні дані**

Вид ресурсів	Вартість машини, тис. грн од	Площа, м <sup>2</sup>	Продуктивність за зміну, тис. од.
M1	24	36	32
M2	12	16	16
M3	8	12	12

**Завдання 3.15.** Необхідно скласти опорний план перевезень товарів, за умови, що всі запаси від постачальників будуть вивізені, а споживач точно отримує необхідну кількість товару. Опорний план перевезень визначити на основі мінімального елемента. Вартість доставки одиниці товару з кожного пункту відправлення у відповідні пункти призначення задана матрицею тарифів (табл. 12).



**Вихідні дані**

Запаси	Потреби			
	220	160	130	160
110	5	9	10	4
370	2	9	6	6
190	3	5	4	7

**Завдання 3.16.** Компанія контролює три фабрики *A1*, *A2*, *A3*, здатні виготовляти відповідно 150, 60 та 80 тис. од. продукції щотижня. Вона уклала договір із чотирма замовниками *B1*, *B2*, *B3*, *B4*, яким потрібно щотижня доставляти відповідно 110, 40, 60 та 80 тис. од. продукції. Вартість транспортування 1 000 од. продукції замовникам з кожної фабрики наведена в табл. 13.

**Вихідні дані**

Фабрика	Потреби			
	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>B4</i>
<i>A1</i>	4	2	5	5
<i>A2</i>	5	3	1	2
<i>A3</i>	2	1	4	2

Визначити оптимальний план перевезень продукції від кожної фабрики до замовників, що мінімізує загальну вартість транспортних послуг.

**Завдання 3.17.** Необхідно скласти оптимальний план перевезень товарів, за умови, що всі запаси від постачальників будуть вивізені, а споживач точноотримує необхідну кількість товару. Оптимальний план перевезень визначити на основі методу потенціалів, опорний – мінімального елемента. Вартість доставки одиниці товару з кожного пункту відправлення у відповідні пункти призначення задана матрицею тарифів (табл. 14).

**Вихідні дані**

Запаси	Потреби			
	242	176	143	176
121	4	8	9	3
407	1	8	5	5
209	2	4	3	6

#### **Тема 4. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання їх ефективності**

**Завдання 4.1.** Прийняти рішення щодо доцільності закупівлі нового устаткування вартістю 100 тис. грн, використання якого дозволить збільшити річний обсяг реалізації продукції на 65 тис. грн у першому році, на 90 тис. грн – у другому році, на 95 тис. грн – у третьому році. Матеріальні витрати складають 30 тис. грн щорічно. Річна ставка відсотка – 12 %. Очікувана інфляція може складати 13 % на рік. У випадку експлуатації нового устаткування ціни на продукцію, що виробляється, будуть збільшені на 6 %, у той час як матеріальні ресурси (поточні витрати) збільшаться на 10 % у рік.

**Завдання 4.2.** Прийняти рішення щодо доцільності реалізації проекту структурної перебудови структури управління. Чисельність управлінського персоналу скоротилася на 20 %. Середня зарплата одного працівника складає 2 080 грн. Базова чисельність управлінського персоналу 80 осіб. Додаткові витрати склали 680 тис. грн. За рахунок підвищення ефективності управлінського персоналу собівартість продукції зменшилася на 13 %. Собівартість одиниці продукції базового року складала 660 грн/т. Обсяг виробництва продукції базового року становив 7 500 т. У результаті удосконалення системи управління, обсяги виробництва продукції збільшаться на 15 %. Працівникам, які були скорочені, виплачується компенсація у розмірі 12 місячних окладів. Обґрунтувати доцільність удосконалення структури управління.

**Завдання 4.3.** Прийняти рішення щодо доцільності впровадження комплексно-механізованих ліній, розрахувавши такі показники: підвищення

продуктивності праці, додатковий прибуток, чистий приведений дохід, термін окупності інвестицій. Вихідні дані:

- фактичний обсяг продукції – 80 000 т;
- обсяг виробництва після впровадження – 85 000 т;
- базова чисельність робітників – 35 осіб;
- чисельність робітників за проектом – 21 особа;
- трудомісткість продукції базова – 146 люд./год т;
- трудомісткість проектна – 120 люд./год т;
- зарплата на 1 люд./год – 4,5 грн;
- нарахування на зарплату – 37 %;
- капітальні витрати на заходи – 3 625 тис. грн;
- амортизація – 15 %;
- додаткові витрати електроенергії – 1 200 тис. кВт/год;
- тариф – 0,256 грн;
- дисконтна ставка – 12 %.

**Завдання 4.4.** Підприємство впровадило систему управління фінансами, на створення якої витрачено 720 тис. грн. Завдяки системі контролю за фінансовими потоками собівартість продукції зменшилась на 2,4 %. Базовий рівень собівартості продукції складає 1 764 грн/т. Базовий обсяг виробництва продукції – 68 тис. т. Обсяг випуску продукції повинен збільшитися на 18 % після впровадження. Ціна 1 тони продукції складає 2 150 грн. Обґрунтувати доцільність впровадження системи управління фінансами за допомогою показників: додатковий прибуток, індекс прибутковості, термін окупності.

**Завдання 4.5.** Завдяки заходам зі вдосконалення управління витратами норма витрат матеріалів скоротилася на 8 %, трудомісткість продукції знизилась на 10 %. Обсяг виробництва продукції збільшився з 16 тис. т до 24 тис. т. Базова собівартість одиниці продукції складала 1 176 грн, у тому числі матеріали 842 грн. Ціна 1 т продукції – 1 402 грн. Трудомісткість продукції базова – 105 люд./год. Середня тарифна ставка – 4,5 грн/год. Витрати на реалізацію запропонованих заходів – 1 546 тис. грн. Обґрунтувати рішення стосовно ефективності даних заходів.

**Завдання 4.6.** Підприємство впроваджує механізацію виробничих процесів, витрати на яку склали 1 050 тис. грн. За рахунок механізації чисельність робітників скоротилася на 11 %. Базова чисельність складала

876 робітників. Середньомісячна заробітна плата – 2 950 грн. Собівартість продукції зменшиться на 10 %. Обсяги виробництва продукції складатимуть 16 тис. т. Собівартість одиниці продукції – 622 грн/т. Обґрунтувати доцільність впровадження механізації, розраховавши такі показники: додатковий прибуток, термін окупності.

**Завдання 4.7.** Унаслідок заміни морально і фізично зношеного обладнання на більш продуктивне зменшилася чисельність ремонтної бригади на 6 осіб. Середньомісячна заробітна плата 1-го ремонтника становить 1 900 грн, відрахування на соціальне страхування – 37 %. Витрати на придбання обладнання – 108 тис. грн, витрати на установку – 5 % від вартості обладнання. Термін експлуатації обладнання – 6 років. Норма дисконту – 14 %. Норма амортизації визначити за класифікацією груп основних засобів згідно з чинним законодавством. Обґрунтувати доцільність заміни обладнання.

**Завдання 4.8.** Необхідно прийняти рішення щодо доцільності запровадження нової технології у виробництво синтетичного матеріалу, завдяки чому можливе скорочення витрат сировини з 1,8 до 1,7 т/т (ціна за 1 т сировини дорівнює 1 200 грн), що дозволяє на 5 % збільшити обсяг виробництва (з 10 000 т на рік). До того ж у підприємства виникають додаткові капітальні витрати, пов'язані із освоєнням нової технології, які становлять 85 тис. грн (у разі придбання вітчизняного обладнання – термін експлуатації 3 роки), або 120 тис. грн (у разі його імпорту – термін експлуатації 4 роки). Додаткові умовно-постійні витрати підприємства розраховуються таким чином: норма амортизації обладнання приймається відповідно до чинного законодавства; витрати на утримання та експлуатацію обладнання дорівнюють 3,5 % від його вартості, витрати на поточний ремонт – 2 %. Ставка дисконту – 24 %.

**Завдання 4.9.** Необхідно оцінити ефективність інвестиційних проєктів: проєкт "Чисте місто" – будівництво заводів із переробки твердих побутових відходів ( $\Pi_1$ ), проєкт "Енергія біомаси", який передбачає використання альтернативного палива ( $\Pi_2$ ), "Відкритий світ" – проєкт створення комунікаційної мережі 4-го покоління ( $\Pi_3$ ). Строк дії всіх проєктів 5 років. Обрати найкращий з них, використовуючи метод максимінної згортки. Вихідні дані наведені в табл. 15. Оцінювання ефективності здійснити за допомогою

показників чистого дисконтованого доходу, індексу рентабельності та періоду окупності.

Таблиця 15

### Вихідні дані

Показники	t	П <sub>1</sub>	П <sub>2</sub>	П <sub>3</sub>
Інвестиції	0	53 000	35 000	45 000
Грошові потоки	1	18 000	15 000	19 500
	2	17 500	12 000	22 500
	3	15 550	14 500	15 700
	4	22 600	17 000	11 450
	5	22 000	14 200	23 200
Коефіцієнт дисконтування		0,11	0,15	0,17

**Завдання 4.10.** Необхідно оцінити ефективність інвестиційних проєктів: проєкт "Парк надії" – створення парку інноваційних ідей (П<sub>1</sub>); проєкт "Майбутня енергія", який передбачає використання альтернативного палива (П<sub>2</sub>); "Ера комунікацій" – проєкт створення сучасної високошвидкісної комунікаційної мережі (П<sub>3</sub>) і проєкт "Школа майбутніх вундеркіндів (П<sub>4</sub>). Строк дії всіх проєктів 5 років. Обрати найкращий з них, використовуючи метод максимінної згортки. Вихідні дані наведені в табл. 16. Оцінювання ефективності здійснити за допомогою показників чистого дисконтованого доходу, індексу рентабельності та періоду окупності.

Таблиця 16

### Вихідні дані

Показники	t	П <sub>1</sub>	П <sub>2</sub>	П <sub>3</sub>	П <sub>4</sub>
Інвестиції	0	66 250	43 750	56 250	68 125
Грошові потоки	1	22 500	18 750	24 375	20 250
	2	21 875	15 000	28 125	30 250
	3	19 437,5	18 125	19 625	21 250
	4	28 250	21 250	14 312,5	24 437,5
	5	27 500	17 750	29 000	28 750
Коефіцієнт дисконтування		0,11	0,13	0,18	0,20

## Тема 5. Прогнозування та аналіз господарських рішень

**Завдання 5.1.** Відомі дані про обсяги будівельно-монтажних робіт ТОВ "Монтажбудсервіс" за 2009 – 2015 рр. (табл. 17). Провести прогнозування обсягів будівельно-монтажних робіт на підставі середньорічних темпів зростання.

Таблиця 17

### Динаміка обсягів будівельно-монтажних робіт ТОВ "Монтажбудсервіс"

Показники	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Обсяг БМР, тис. грн	913,10	1 023,70	1 216,80	1 534,60	524,60	890	980

**Завдання 5.2.** Відомі дані чистих обсягів реалізації ТОВ "Меблі+" за 2009 – 2015 рр. (табл. 18). Провести прогнозування обсягів реалізації ТОВ "Меблі+" на підставі середньорічних темпів зростання.

Таблиця 18

### Динаміка чистих обсягів реалізації ТОВ "Меблі+"

Показники	Роки						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн	6 990	7 435	8 869	9 674	14 405	19 641	23 457

**Завдання 5.3.** У табл. 19 вказано обсяг продажів спортивного одягу за останні 11 кварталів. Побудувати прогноз обсягів продажів на наступні 4 квартали за адитивною моделлю.

Таблиця 19

### Динаміка обсягів продажів спортивного одягу за кварталами

Квартал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обсяг продажів, тис. грн	12	11,5	15	20	19	18	21,5	20	22	21	23

**Завдання 5.4.** У табл. 20 вказано обсяг продажів жіночого взуття за останні 11 кварталів. Побудувати прогноз обсягів продажів на наступні 3 квартали за мультиплікативною моделлю.

Таблиця 20

**Динаміка обсягів продажів спортивного одягу за кварталами**

Квартал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обсяг продажів, тис. грн	8	7	9	10	11	9	12	14	15	12	13

**Завдання 5.5.** За даними табл. 21 щодо обсягів реалізації елітного насіння соняшника за 2012 – 2015 рр. побудувати прогноз на 2018 р. (на 2 квартал) на підставі декомпозиції часового ряду за адитивною моделлю.

Таблиця 21

**Вихідні дані**

Рік	Квартал	Обсяг реалізації, тис. грн	Рік	Квартал	Обсяг реалізації, тис. грн
2012	1	29,35	2014	1	40,00
	2	32,40		2	42,35
	3	40,25		3	45,70
	4	36,70		4	42,35
2013	1	33,90	2015	1	43,50
	2	37,50		2	44,70
	3	42,36		3	48,20
	4	40,10		4	47,50

**Завдання 5.6.** За даними табл. 22 щодо обсягів реалізації кондитерських виробів за 2012 – 2015 рр. побудувати прогноз на 2017 р. (на 4 квартал) на підставі декомпозиції часового ряду за мультиплікативною моделлю.

## Вихідні дані

Рік	Квартал	Обсяг реалізації, тис. грн	Рік	Квартал	Обсяг реалізації, тис. грн
2012	1	20	2014	1	40
	2	25		2	48
	3	30		3	45
	4	28		4	50
2013	1	32	2015	1	55
	2	40		2	60
	3	45		3	58
	4	35		4	60

**Завдання 5.7.** За даними табл. 22 побудувати модель експоненціального згладжування на 1 квартал 2016 р. при  $\alpha=0,8$  ( $1-\alpha=0,2$ ). Припустимо, що на перший квартал прогнозне значення становить 61.

**Завдання 5.8.** Відома динаміка обсягів реалізації дитячих товарів за кварталами за 2007 – 2015 рр. (табл. 23).

## Динаміка обсягів реалізації дитячих товарів, тис. грн

Квартал	Роки								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	10	17	20	21	22	24	29	33	37
2	15	18	21	23	24	25	30	34	38
3	20	21	24	26	27	26	31	36	40
4	18	19	23	25	26	27	34	35	41

Необхідно побудувати прогноз обсягів реалізації дитячих товарів на крок вперед на основі експоненціального згладжування та оцінити довірчий інтервал.



**Завдання 5.9.** Побудувати прогноз обсягів реалізації побутової хімії за моделлю Холта. Вихідні дані наведено в табл. 24. Параметри згладжування встановити самостійно.

Таблиця 24

**Динаміка обсягів реалізації побутової хімії**

Період	Обсяг продажів, тис. грн	Період	Обсяг продажів, тис. грн	Період	Обсяг продажів, тис. грн	Період	Обсяг продажів, тис. грн
1	22	6	22	11	30	16	33
2	23	7	21	12	29	17	34
3	19	8	26	13	28	18	30
4	24	9	25	14	31	19	32
5	25	10	27	15	32	20	35

**Завдання 5.10.** Побудувати прогноз обсягів реалізації кондитерських виробів за методом Чоу. Вихідні дані наведено в табл. 25. Параметри згладжування  $\alpha(1)=0,1$ ,  $\alpha(2)=0,2$ ,  $\alpha(3)=0,3$ .

Таблиця 25

**Динаміка обсягів реалізації ( $y_t$ ) кондитерських виробів**

t	$y_t$	t	$y_t$	t	$y_t$	t	$y_t$
1	30	9	37	17	45	25	51
2	29	10	35	18	46	26	52
3	28	11	38	19	47	27	56
4	31	12	41	20	49	28	54
5	32	13	37	21	43	29	57
6	33	14	39	22	46	30	59
7	34	15	43	23	48		
8	36	16	44	24	50		

## Тема 6. Невизначеність як першопричина ризику підприємницької діяльності

**Завдання 6.1.** Організація має 3 альтернативи інвестування своїх коштів:

у фірму з виробництва товарів для відпочинку;

в енергетичну компанію;

у фірму з виробництва продуктів харчування.

Під час реалізації кожної з альтернатив можливе виникнення двох ситуацій:

високі темпи інфляції;

низькі темпи інфляції.

Імовірності виникнення зазначених ситуацій складають відповідно 0,3 і 0,7. Розраховані ефекти від реалізації кожної альтернативи наведені в табл. 26.

Таблиця 26

### Альтернативи інвестування під час заданого рівня інфляції

Альтернативи інвестування коштів	Можливий рівень інфляції	
	Високий (p=0,3)	Низький (p=0,7)
виробництво товарів для відпочинку	-10 000	+50 000
енергетична компанія	+90 000	-15 000
виробництво продуктів харчування	+30 000	+25 000

Якій з альтернатив інвестування коштів слід віддати перевагу?

**Завдання 6.2.** Головному інженеру підприємства необхідно прийняти рішення монтувати чи ні нову виробничу лінію за новою технологією. Якщо нова лінія буде працювати безвідмовно, то підприємство отримує прибуток 200 млн грн. Якщо вона зламається підприємство понесе збитки у розмірі 150 млн грн. За оцінкою головного інженера існує 60 % шансів,

що нова виробнича лінія відмовить. Можливо зробити експериментальну установку, а потім вирішувати монтувати чи ні нову виробничу лінію. Експеримент буде коштувати 10 млн грн. Головний інженер вважає, що існує 50 % шансів, що експериментальна установка буде працювати. Якщо експериментальна установка буде працювати, то 90 % шансів за те, що змонтована виробнича лінія також буде працювати. Якщо експериментальна установка не буде працювати, то тільки 20 % імовірність того, що виробнича лінія запрацює. Чи необхідно будувати експериментальну установку? Чи слід монтувати виробничу лінію? Яка очікувана вартісна оцінка рішення?

**Завдання 6.3.** Інвестор провів аналіз пов'язаний з будівництвом магазину. Можливі три варіанти.

Варіант 1. Побудувати великий магазин вартістю 700 млн грн. Можливі такі сценарії: великий попит (річний дохід 280 млн грн протягом 5 років) з імовірністю 80 % та низький попит (річні збитки 80 млн грн) з імовірністю 20 %.

Варіант 2. Побудувати маленький магазин вартістю 300 млн грн. Можливі такі сценарії: великий попит (річний дохід 180 млн грн протягом 5 років) з імовірністю 80 % та низький попит (річні збитки 55 млн грн) з імовірністю 20 %.

Варіант 3. Відкласти будівництво магазину на 1 рік для збору додаткової інформації, котра може бути позитивною чи негативною з імовірністю 70 та 30 % відповідно. У разі позитивної інформації можна побудувати магазини за вказаними вище розцінками. Імовірності високого та низького попиту змінюються на 90 та 10 % відповідно. Доходи на наступні 4 роки залишаються первинними. У разі негативної інформації інвестор заводи будувати не буде.

Усі розрахунки виражені у поточних цінах і не повинні дисконтуватись. Побудувати дерево цілей. Вартісно оцінити всі варіанти. Обрати найменш ризикований варіант.

**Завдання 6.4.** Компанія розглядає питання щодо будівництва заводу.

Варіант 1. Побудувати великий завод вартістю 650 тис. грн. Можливий великий попит у розмірі 300 тис. грн упродовж 5 років з імовірністю 0,7 та низький попит – збиток 85 тис. грн з імовірністю 0,3.

Варіант 2. Побудувати маленький завод вартістю 360 тис. грн. Можливий великий попит у розмірі 120 тис. грн упродовж 5 років з імовірністю 0,7 та низький попит – збиток 60 тис. грн з імовірністю 0,3.

Варіант 3. Відкласти будівництво заводу на 1 рік для збирання додаткової інформації, котра може бути позитивною чи негативною з імовірністю 0,9 та 0,1 відповідно. У разі позитивної інформації можна побудувати заводи за вказаними розцінками, а імовірності великого та низького попиту будуть 0,8 та 0,2 відповідно. Прибуток та збиток на наступні 4 роки залишаються ті ж самі. У разі негативної інформації компанія будувати заводи не стане.

Побудувати дерево рішень. Визначити найбільш ефективну послідовність дій. Яка очікувана вартісна оцінка найкращого рішення?

**Завдання 6.5.** Керівництво підприємства ПрАТ "Мрія", що спеціалізується на побутової хімії, планує ввести на ринок нову лінію шампуню та мила. Консультаційна фірма готова надати додаткову інформацію про очікувану реакцію ринку на новинку. Ці відомості обійдуться підприємству у 30 тис. грн. Адміністрація вважає, що ця інформація гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,6. Якщо реакція ринку буде позитивною, то очікуваний прибуток від реалізації нової лінії шампуню буде становитиме 35 тис. грн, від мила – 28 тис грн. У разі негативної реакції ринку на новинки підприємство понесе збитки. Не маючи додаткової інформації, директор оцінює ймовірність сприятливого ринку як 0,6. Позитивний результат обстеження консультаційною фірмою гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,8. У разі негативного результату ринок може виявитися сприятливим з імовірністю 0,3.

**Завдання 6.6.** Виробничою компанією було розроблено новий товар, наявність у виробничому процесі високотемпературних реакцій збільшує його вартість до 25 млн ум. од. Для організації виробничого процесу потрібен 1 рік, але існує лише 56 % імовірність, що буде забезпечуватись належна технологічна безпека процесу. У зв'язку з цим перед компанією постало питання про розроблення комп'ютерно-контролюючої системи (ККС), яка забезпечує безпеку високотемпературних реакцій. Дослідження та розроблення ККС триватимуть 1 рік і коштуватимуть 1 млн ум. од. Ймовірність розроблення ефективної ККС становить 75 %. Розроблення

ККС можна почати відразу, або почекати рік до вияснення технологічної безпеки процесу. Якщо розроблення почати відразу, а виробничий процес виявиться безпечним, то ККС буде непотрібно і в наслідок цього матимемо збитки в 1 млн. Якщо ж відкласти розробку ККС, а виробничий процес не відповідатиме стандартам, то виготовлення нового товару переноситься на рік до завершення досліджень. У випадку, якщо реалізація нового товару почнеться протягом року, то прибуток буде складатися 10 млн ум. од. Якщо відкласти виробництво на 1 рік, то прибуток становитиме 8,5 млн ум. од. через можливість появи конкурентів.

**Завдання 6.7.** Фірма, що займається дослідженням ринку, розраховує розширити свою діяльність за рахунок використання персонального комп'ютера (ПК) для оброблення інформації. Постає питання: придбати комп'ютери чи орендувати. Передбачити зростання масштабів діяльності фірми на найближчі 4 роки неможливо, але можливо розділити його на значний, середній та незначний. Імовірність значного зростання масштабу діяльності за 1 рік після установки ПК складає 0,6, середнього – 0,3, незначного – 0,1. У наступні 3 роки зростання може оцінюватися як значне та незначне. Підраховано, що якщо зростання значне за 1-й рік, то імовірність того, що воно залишиться таким самим протягом наступних 3-х років становить 0,75. Середнє зростання 1-го року зміниться на незначне у наступні роки з імовірністю 0,5, а незначне таким самим залишиться з імовірністю 0,9. Чисті прибутки, викликані такими змінами, наведені в табл. 27.

Таблиця 27

**Значення прибутку, тис. грн**

Зростання	Прибуток на кінець року
Значне	20 000
Середнє	14 000
Незначне	11 000

Вартість ПК 35 тис. ум. од. Умови оренди: перший внесок 15 000 ум. од. плюс 25 % від чистого прибутку на кінець року. Компанія розраховує отримувати 12 % річного прибутку на вкладений капітал.

Вирішити, який варіант рішення для фірми краще – купувати чи орендувати комп'ютери?

**Завдання 6.8.** Підприємство на межі банкрутства. Існує 3 способи виходу із кризи:

А. Підприємство може взяти в банку позику розміром 10 000 ум.од. під 20 % річних терміном на 3 роки. Імовірність того, що справи підуть вгору, становить 0,6, при цьому прибутки фірми складатимуть 14 000 ум.од. щорічно. Якщо ж керівництво фірмою виявиться невдалим (ймовірність 0,4), то щороку прибутки підприємства складатимуть лише 6 500 ум.од.

Б. Підприємство може здати в оренду частину своїх приміщень терміном на 3 роки. За рахунок орендної плати фірма працюватиме у кращому разі зі щорічним прибутком в 7 000 ум.од. (ймовірність 0,8), у гіршому разі – зі щорічним прибутком у 3 000 ум.од. (ймовірність 0,2).

В. Підприємство може взяти в кредит на один рік деяку суму. Якщо керівництво фірми розумно використає ці гроші (ймовірність – 0,9), то за перший рік фірма повністю виплатить свій борг, а в наступні 2 роки її щорічні прибутки складатимуть 11 000 ум.од. або 7 000 ум.од. при ймовірностях 0,8 і 0,2 відповідно. Якщо ж кредит не допоможе підприємству покращити фінансове становище, то в цьому випадку фірма матиме за перший рік заборгованість, яку буде вимушена відшкодовувати за наступні 2 роки, при цьому прибутки фірми будуть нульовими.

Базуючись на очікуваних прибутках у кінці 3-го року кожного варіанту, визначити найефективніший з них. Чи зміниться прийняте рішення, якщо у варіанті 2 ймовірності успіху й невдачі зміняться на 0,7 і 0,3 відповідно?

**Завдання 6.9.** Компанія "NSP" збирається виготовляти новий товар, для чого потрібно побудувати новий завод. Розглядаються такі варіанти:

А. Побудувати завод вартістю 600 000 ум.од. При цьому варіанті можливий: великий попит з імовірністю 0,7 і низький попит з імовірністю 0,3. Якщо попит буде великим, то очікується річний прибуток у розмірі 250 000 ум.од. протягом наступних п'яти років; якщо попит низький, то щорічні збитки через великі капіталовкладення складатимуть 50 000 ум.од.

Б. Побудувати малий завод вартістю 350 000 ум.од. Тут також можливий великий попит з імовірністю 0,7 і низький попит з імовірністю 0,3. У випадку великого попиту щорічний прибуток протягом п'яти років становитиме 150 000 ум.од., у разі низького попиту – 25 000 ум.од.

В. Відразу завод не будувати, а відкласти рішення цього питання на один рік для збирання додаткової інформації, що може бути позитивною або негативною з імовірностями 0,8 і 0,2 відповідно. Через рік, якщо інформація виявиться позитивною, можна побудувати великий або малий завод по вище зазначених цінах. Керівництво компанії може вирішити взагалі ніякого заводу не будувати, якщо інформація буде негативною. Незалежно від типу заводу імовірності великого й низького попиту змінюються на 0,9 і 0,1 відповідно, якщо буде отримана позитивна інформація. Прибутки на наступні чотири роки залишаються такими ж, якими вони були у варіантах А і Б.

Вирішити, який варіант рішення для компанії найкращий? Як зміниться рішення, як що будівельна компанія запропонує фірмі знижку, якщо вона відразу ж приступить до будівництва великого заводу? Яким повинен бути розмір цієї знижки (у відсотках), щоб фірма відмовилася від раніше обраного варіанта?

**Завдання 6.10.** Фірма, що займається розробкою та продажем косметики для жінок, вирішила провести рекламну кампанію нових розробок. Існують такі варіанти: розмістити рекламу на телебаченні (варіант А) або в спеціалізованому періодичному виданні (варіант В). Якщо фірма віддасть перевагу рекламі на телебаченні, розроблення рекламного ролику коштуватиме 10 000 ум. од. При цьому можливі такі варіанти: якщо розмістити рекламу на каналі "Інтер" (варіант С), щомісячна плата становитиме 70 000 ум. од.; якщо віддати перевагу каналу "1+1", щомісячна плата складатиме 50 000 ум. од.; якщо ж віддати перевагу розміщенню реклами в спеціалізованому журналі, то розробка самої реклами коштуватиме 500 ум. од. При цьому також можливі 2 варіанти: кольорова реклама на всю сторінку, плата за місяць становитиме 5 000 ум. од. (варіант Е); рекламний блок на 1/4 сторінки, плата за місяць – 2 500 ум. од. (варіант F). Маркетингове дослідження показало наступні результати: вибір кожного з варіантів передбачає декілька можливих розмірів прибутку, відповідні дані наведені в табл. 28.

### Очікуваний прибуток залежно від виду реклами

Види реклами	Очікуваний прибуток / ймовірність		
	Великий попит	Середній попит	Низький попит
Реклама на каналі "Інтер"	60 000/0,2	30 000/0,7	2 000/0,1
Реклама на каналі "1+1"	50 000/0,3	30 000/0,6	10 000/0,1
Сторінка в журналі	25 000/0,5	15 000/0,1	10 000/0,4
Блок у журналі	15 000/0,4	10 000/0,4	5 000/0,2

Який варіант реклами ви б порадили вибрати фірмі, базуючись на очікуваній сумі прибутку?

### Тема 7. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності

**Завдання 7.1.** Підприємство повинно так визначити рівень виробництва певного виду продукції, щоб задовольнити потребу споживачів протягом певного періоду часу. Конкретна кількість споживачів невідома, але очікується, що вона може становити одне з п'яти значень: 250, 300, 350, 400, або 450. Для кожного з цих можливих значень існує найкращий рівень пропозиції чи найкраща альтернатива (з точки зору можливих витрат). Відхилення від цих рівнів призводить до додаткових витрат або через перевищення пропозиції над попитом, або через неповне задоволення попиту. Розмір витрат (тис. грн) наведений у табл. 29.

Таблиця 29

### Матриця витрат, тис. грн

Альтернатива	Споживачі				
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
A <sub>1</sub>	5	35	21	19	6
A <sub>2</sub>	10	20	23	14	4
A <sub>3</sub>	12	25	43	30	22
A <sub>4</sub>	30	11	56	47	15
A <sub>5</sub>	45	32	46	17	13

Використовуючи критерій Лапласа, знайти оптимальну альтернативу.



**Завдання 7.2.** Підприємство по виробництву кондитерських виробів ПрАТ "Насолода" планує здійснити вихід на нові міжнародні ринки у таких країнах: Естонія ( $X_1$ ), Вірменія ( $X_2$ ), Казахстан ( $X_3$ ), Білорусія ( $X_4$ ) з новинкою. Для кожного з ринку експертним шляхом було встановлено очікувані значення прибутку (тис. грн) з урахуванням політичної обстановки та ступенем конкуренції (табл. 30). Необхідно визначити оптимальний товарний ринок, на якому підприємство зможе отримати: 1) прибуток від реалізації новинки за будь-яких оптимістичних змін зовнішнього середовища; 2) гарантований прибуток від реалізації новинки за будь-яких змінах зовнішнього середовища; 3) прибуток від реалізації новинки за будь-яких песимістичних змін зовнішнього середовища; 4) визначити ринки, на яких підприємство зможе отримати найменший ризик.

Таблиця 30

**Очікувані значення прибутку для товарних ринків, тис. грн**

Нові товарні ринки	Політична обстановка			
	Стабільна	Стабільна	Нестабільна	Нестабільна
	Ступень конкуренції			
	Слабкий	Сильний	Слабкий	Сильний
Ринок $X_1$	670	530	380	240
Ринок $X_2$	580	460	300	200
Ринок $X_3$	225	710	250	300
Ринок $X_4$	700	620	230	360
Ймовірність	0,2	0,1	0,5	0,2

**Завдання 7.3.** Підприємство планує випускати новий вид продукції. За оцінками експертів, воно може опинитись в одній із чотирьох можливих ситуацій:

- 1) виникне додаткова потреба в уже існуючій продукції;
- 2) явиться необхідність оновлення існуючої продукції;
- 3) змінити технологію виробництва існуючої продукції;
- 4) постане необхідність розроблення нової продукції.

Досвід роботи підприємства свідчить, що імовірність розглянутих станів відповідно становить: 0,4; 0,3; 0,2 0,1. Залежно від ситуації, що виникне на ринку, керівництво підприємства може прийняти такі рішення:

- 1) збільшити випуск існуючої продукції;
- 2) оновити асортимент існуючої продукції власними силами;
- 3) укласти договір на розроблення і постачання технології з іншим підприємством;
- 4) переорієнтація діяльності підприємства.

Можливі прибутки відповідно до обраних стратегій становлять (табл. 31).

Таблиця 31

### Матриця прибутків, тис. грн

Стратегії	Стани зовнішнього середовища			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	330	425	120	340
A <sub>2</sub>	350	210	180	345
A <sub>3</sub>	430	220	160	210
A <sub>4</sub>	270	625	600	325

Необхідно на основі оцінювання ризику стратегій здійснити вибір оптимальної, використовуючи критерій Ходжена – Лемана. Зробити висновки щодо обраної стратегії підприємства.

**Завдання 7.4.** Використовуючи вихідні дані завдання 7.7 визначити оптимальну стратегію, використовуючи критерій Гурвіца.

**Завдання 7.5.** Підприємству потрібно визначити, яку кількість продукції необхідно випускати, щоб отримати найбільший прибуток. Можливі чотири варіанти випуску побутової техніки: морозивниця (A<sub>1</sub>), блендер (A<sub>2</sub>), міксер (A<sub>3</sub>) і сушка для фруктів (A<sub>4</sub>). Рішення залежить від ситуації на ринку, тобто від конкретної кількості споживачів, яка наперед невідома та може бути чотирьох варіантів: S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> і S<sub>4</sub>. Економічна ефективність задана матрицею. Знайти оптимальну стратегію за критерієм Ходжена – Лемана, якщо відомі імовірності настання відповідних станів середовища:  $p_j = [0,2; 0,3; 0,4; 0,1]$  (табл. 32).

**Матриця прибутків, тис. грн**

Продукція	Стани зовнішнього середовища			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	125	200	320	300
A <sub>2</sub>	445	460	440	290
A <sub>3</sub>	520	480	260	245
A <sub>4</sub>	360	425	270	160

**Завдання 7.6.** Використовуючи вихідні дані завдання 7.8 визначити оптимальну стратегію з найменшим ризиком.

**Завдання 7.7.** Використовуючи вихідні дані завдання 7.8 визначити оптимальну стратегію за критерієм Гурвіца.

**Завдання 7.8.** Завод випускає тонізуючий напій для реалізації у мережі магазинів. Собівартість однієї пляшки ємністю 0,5 л становить 1,4 грн. Відпускна ціна – 1,55 грн. Нереалізовану вчасно продукцію завод продає у своєму кіоску зі знижкою 50 %. Дослідження відділу маркетингу показали, що за попередні сто днів попит на продукцію був таким табл. 33.

**Частота щоденного попиту на напої**

Щоденний попит на напої (тис. пляшок)	10	12	15	18
Частота	20	30	35	15

Визначити, скільки пляшок заводу потрібно випускати щоденно, щоб отримати максимальний прибуток. Чи призведе збільшення ціни реалізації напою на 5 % до зміни рішення?

**Завдання 7.9.** Компанія виробляє продукцію певного асортименту та здійснює її реалізацію за чотирма каналами:

середній щомісячний обсяг виробництва за стійкими каналами збуту на декілька років становить 490 тис. грн (П<sub>1</sub>);

середній щомісячний обсяг виробництва за стійкими каналами збуту, але не на довгий строк – 500 тис. грн ( $P_2$ );

середній щомісячний обсяг виробництва, що забезпечується разовими покупками – 510 тис. грн ( $P_3$ ).

Компанія може здійснювати виробництво продукції за трьома проектами в обсягах 980 тис. грн, 1 500 тис. грн, 1 980 тис. грн.

Обрати оптимальну стратегію за даними табл. 34 за критерієм оптимізму, песимізму, Севіджа.

Таблиця 34

**Аналіз комерційної стратегії залежно від невизначеної структури ринку, тис. грн**

Продукція	Коливання попиту		
	$S_1$	$S_2$	$S_3$
$P_1$	49,3	197,2	320
$P_2$	-0,06	148,9	440
$P_3$	-1,1	480	260

**Завдання 7.10.** Кондитерська фабрика "Ласунка" виготовляє цукерки та фасує їх у пакети вагою 0,5 кг для дитячих новорічних подарунків. Собівартість одного подарунка 6,5 грн, а відпускна ціна – 8 грн. Якщо подарунки не реалізуються до 15 січня, то їх продають як звичайні цукерки по 12 грн за кілограм. Маркетингова служба підприємства, провівши аналіз попиту на подарунки за останні роки, надала дані, що наведено в табл. 35.

Таблиця 35

**Частота щоденного попиту на набори**

Кількість реалізованих наборів (тис. шт.)	1	2	3	4	5
Імовірність продажу до 15 січня	0,1	0,25	0,25	0,3	0,1

Визначити, скільки подарунків потрібно виготовити фабриці, щоб отримати максимальний прибуток.

Чи вплине зниження ціни реалізації подарунків на 5 % на прийняте рішення?

## Змістовий модуль 2

### Прийняття господарських рішень в умовах ризику

#### Тема 8. Теорія корисності та її застосування у процесах прийняття рішень

**Завдання 8.1.** Є два результати. Можна розглянути дві прості лотереї  $L_1 = (0,2; 0,8)$  та  $L_2 = (0,3; 0,7)$  і складену лотерею  $(L_1 0,4; L_2 0,6)$ :

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x < 5; \\ \frac{1}{15}, & 5 \leq x \leq 20; \\ 0, & x > 20. \end{cases}$$

Якій простій лотереї еквівалентна складена?

**Завдання 8.2.** Лотерею задано з рівномірною щільністю розподілу. Функція корисності має вигляд  $U(x) = -e^{-0.1x}$ . Обчисліть очікуваний виграш, детермінований еквівалент та премію за ризик. Укажіть тип ставлення до ризику за даною функцією корисності.

**Завдання 8.3.** Початковий капітал ОПР становить 8 тис. грн, а його функція корисності грошей –  $u(x) = \sqrt{x}$ . Йому пропонують лотерею, у якій можливі виграш 16 тис. грн з імовірністю 0,5 і нейтральний результат 0 грн також з імовірністю 0,5. Чи слід ОПР брати участь у лотереї? Скільки йому можна заплатити за право брати участь у лотереї?

**Завдання 8.4.** Нехай особа має функцію корисності  $U(X)$ . Ця особа вивчає для себе можливість участі в одній із лотерей  $L_1(25; 0,6; 45)$  та  $L_2(35; 0,2; 45)$ . Якій із цих лотерей ОПР надасть перевагу, якщо функція корисності цієї особи задається таким чином:

- 1)  $U(X) = 0,15x^2$ ;
- 2)  $U(X) = \sqrt{x}$ ;
- 3)  $U(X) = 15 + 3x$ ?

Як ця особа ставиться до ризику в кожному з випадків?

**Завдання 8.5.** Компанія KOMANDOR вивчає для себе можливість участі в лотереї, яка описується як така, що з імовірністю 0,35 приводить до результату 42 тис. грн та з ймовірністю 0,65 – 48 тис. грн ( $L(42;0,35;48;0,65)$ ). Функція корисності має вигляд  $U(x) = e^{-0,5x}$ . Знайти за варіантами сподіваний виграш, детермінований еквівалент та премію за ризик. Вказати тип ставлення ОПР до ризику за заданою функцією корисності.

**Завдання 8.6.** ОПР має функцію корисності  $U(x) = 4x^2 + 6x - 1$ . Воно має три альтернативні проекти щодо диверсифікації свого виробництва. Перший пов'язаний з отриманням стабільного прибутку у розмірі 5,15 тис. грн; другий пов'язаний з ризиком: або прибуток становитиме 5,7 тис. грн з ймовірністю 0,45 або 3,2 тис. грн; третій – теж з ризиком: або прибуток становитиме 9,5 тис. грн з ймовірністю 0,5 або з тією ж ймовірністю не принесе жодного прибутку. Який проект доцільно обрати ОПР?

**Завдання 8.7.** ОПР має функцію корисності  $U(x) = 0,5x^2 + 1$ . Вона має три альтернативних варіанти вибору нового місця роботи.

I місце роботи пов'язане зі стабільним прибутком у 2 тис. грн.

II місце роботи пов'язане з ризиком: або мати прибуток у 3 тис. грн з ймовірністю 0,5 або 1 тис. грн з тією ж ймовірністю.

III місце роботи пов'язане з ризиком мати 4 тис. грн з ймовірністю 0,5 або не мати жодного доходу. Яке місце роботи доцільно обрати цій особі?

Обчисліть премію за ризик для обраного місця роботи.

**Завдання 8.8.** Компанія Factor вивчає для себе можливість участі в лотереї, яка описується як така, що з імовірністю 0,55 приводить до результату 55 тис. грн та з ймовірністю 0,45 – 60 тис. грн. Функція корисності має вигляд  $U(x) = e^{-0,1x}$ . Формалізувати лотерею. Знайти за варіантами сподіваний виграш, детермінований еквівалент та премію за ризик. Вказати тип ставлення ОПР до ризику за заданою функцією корисності.

**Завдання 8.9.** Підприємець, функція корисності якого задана як  $U(x) = 15\sqrt{x}$  вирішує, як йому краще використати частину свого капіталу розміром 115 тис. грн. Ці кошти він може: покласти в банк на депозитний рахунок з фіксованим доходом 15 % на рік; пустити в оборот і одержати прибуток 20 % від вкладених коштів з імовірністю 0,45, або повернути первинний капітал у разі невдачі. Як підприємцю доцільніше використати свій капітал? Визначити премію за ризик.

**Завдання 8.10.** Два підприємства мають тимчасово вільні кошти відповідно 50 і 100 тис. грн, для яких розглядають дві альтернативи використання: 1) придбання безризикових державних облігацій під 7 % річних; 2) фінансування інвестиційного проекту. При цьому за невдачі (імовірність 0,4) підприємство втрачає усі свої кошти, а у разі успіху – дохід подвоюється. За оцінками експертів визначено корисність різних сум доходів, що подані в табл. 36.

Таблиця 36

### Корисність різних сум доходів підприємств

Корисність	Дохід, тис. грн				
	0	20	30	70	100
Підприємство 1	0	20	30	70	100
Підприємство 2	0	40	80	90	100

Визначити варіант вкладання грошей з критерієм найімовірнішого доходу, корисність доходів для двох підприємств та можливу поведінку їх менеджерів.

## Тема 9. Підприємницькі ризики та їх вплив на прийняття господарських рішень

**Завдання 9.1.** Плановий рівень обсягу виробництва становить 80 од., ціна одиниці продукції (без ПДВ) – 42 грн за собівартості 30 грн (структура собівартості: 45 % – матеріальні витрати, 25 % – витрати на оплату праці, 30 % – інші витрати). Виробництво продукції протягом попереднього року становило (табл. 37).

Таблиця 37

### Щомісячний обсяг виробництва підприємства

Місяць	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обсяг виробництва, од.	75	77	81	80	72	78	78	76	84	86	92	86

За оцінками експертів, у наступному році можливі такі інфляційні коливання:

індекси інфляції на ринку продукції підприємства 0,98; 1,05; 1,12 (відповідно імовірність становитиме: 0,2; 0,55; 0,25);

індекси інфляції на ринку сировини й енергетичних ресурсів 0,95; 1,07; 1,15 (відповідно імовірність: 0,15; 0,65; 0,2);

індекс заробітної плати: 1,02; 1,08; 1,16 (відповідно імовірність: 0,4; 0,4; 0,2).

Необхідно змодельювати основні економічні показники на наступний рік і оцінити ризик підприємства.

**Завдання 9.2.** Оцінити ступінь ризику та можливу суму доходу від його реалізації, якщо фірма планує розробити інноваційний проект, який дозволить їй отримати додатково 650 тис. грн чистого прибутку. Імовірність вдалої реалізації проекту 75 %. При цьому можливою є ситуація, коли інноваційний проект своїми характеристиками лише на 85 % відповідатиме запланованому рівню. Імовірність цієї ситуації – 20 %. Можлива і така ситуація, за якої новий проект відповідатиме плановому рівню лише на 45 %. Вірогідність такої ситуації становить 5 %. Скорочення планового обсягу випуску на 1,5 % зменшує суму прибутку на 3 %.

**Завдання 9.3.** Власник приватного підприємства повинен визначити, яку кількість власної продукції доцільно реалізувати за кордон протягом місяця. Імовірність того, що попит на продукцію протягом місяця буде 15, 17, 18 або 20 тис. т, дорівнюють, відповідно, 0,4; 0,3; 0,25, та 0,5.

Витрати на виробництво 1 тис. т продукції становлять 500 тис. грн. Підприємство продає 1 тис. т продукції за 850 тис. грн. Якщо продукція не реалізується на протязі місяця, то вона псується – внаслідок цього підприємство отримує збиток у розмірі 150 тис. грн за 1 тис. т продукції. Який обсяг продукції варто реалізувати за кордон протягом місяця?

**Завдання 9.4.** Оцініть ступінь ризику проекту та можливу суму витрат від його реалізації, якщо фірма планує розробити певний інноваційний продукт, який дасть змогу їй отримати прибуток у розмірі 500 тис. грн. Імовірність виникнення цієї ситуації становить 60 %. При цьому можливіми є ситуації, коли інноваційний продукт своїми характеристиками лише на 80 % відповідатиме запланованому рівню. Імовірність цієї ситуації 30 %.



З імовірністю 10 % можлива ситуація, коли новий продукт лише на 40 % задовольнятиме плановий рівень. Невідповідність інноваційного продукту запланованим характеристикам на 1 % зменшує суму прибутку на 2 %.

**Завдання 9.5.** На підприємстві є можливість вибору виробництва та реалізації двох наборів товарів широкого попиту з однаковим очікуваним доходом у 150 млн дол. За даними відділу маркетингу, дохід від виробництва й реалізації першого набору товарів залежить від імовірності конкретної економічної ситуації. Мають місце два однаково ймовірні доходи: 200 млн дол. у разі вдалого продажу першого набору товарів та 100 млн, якщо реалізація буде менш вдалою. Дохід від продажу другого набору товарів з імовірністю 0,9 передбачається рівним 151 млн дол., а з імовірністю 0,01 – 51 млн дол. Оцініть ризик і прийміть рішення щодо випуску обох наборів товарів.

**Завдання 9.6.** Підприємство планує впровадження нової машини, яка буде виконувати операції, що на сьогодні є ручними. Машина коштує 155 тис. грн, вартість установки складатиме 6 % від вартості машини. Строк експлуатації – 6 років. Упровадження машини за рахунок економії ручної праці дозволить забезпечити річний грошовий потік в розмірі 56 тис. грн. На 4-му році експлуатації необхідно здійснити ремонт машини вартістю 15 тис. грн. Чи економічно доцільне впровадження нової машини, якщо вартість капіталу підприємства складає 18 %?

**Завдання 9.7.** Визначте, за якого обсягу виробництва підприємство може досягти межі прибутку 2 млн грн, користуючись такою інформацією: постійні витрати на виробництво 2 млн од. продукції становить 5 млн грн; змінні – 7 млн грн; ступінь ризику за витратами, які необхідно здійснювати на підприємстві, – 5 %; ціна реалізації продукції за обсягу 1 млн од. продукції встановлюється на підставі 20-відсоткової рентабельності.

**Завдання 9.8.** Для фінансування інноваційного проекту бізнесмену потрібно взяти в борг строком на один рік 150 000 тис. грн. Інвестор може позичити гроші під 15 % річних або вкласти в справу з 100-відсотковим поверненням суми, але під 8 % річних. З минулого досвіду інвестору відомо, що 5 % таких клієнтів позичку не повертають. Чи доцільно інвестору надати позичку бізнесмену? Розв'яжіть задачу, використовуючи "дерево рішень".

**Завдання 9.9.** Фірма вирішує питання про доцільність роботи на певному ринку, користуючись такою інформацією своїх аналітиків: потенційна річна місткість ринку – 1 млн од. продукції; на ринку працюють ще три фірми аналогічного профілю, які контролюють 70 % його потенційної місткості; ціна реалізації одиниці продукції на даний момент – 30 дол.; місткість ринку може бути збільшена завдяки зменшенню ціни реалізації продукції на 15 %; можливий ступінь ризику під час роботи на цьому ринку характеризується виникненням таких ситуацій: відхилення реальної ціни від очікуваної може становити: а) + 10 %; б) – 8 %.

Визначте ступінь цінового ризику та оцініть його вплив на результати діяльності фірми.

**Завдання 9.10.** Оцініть ступінь ризику та можливу суму доходу від його реалізації, якщо фірма планує розробити певний інноваційний продукт, який дасть їй змогу отримати прибуток 400 тис. грн. Імовірність виникнення цієї ситуації – 70 %. При цьому можливою є ситуація, коли інноваційний продукт своїми характеристиками лише на 80 % відповідатиме запланованому рівню. Імовірність цієї ситуації – 25 %. З вірогідністю 5 % можлива ситуація, коли новий продукт лише на 40 % задовольнятиме плановий рівень інноваційного продукту. Скорочення планового рівня продукту на 1 % зменшує суму прибутку на 2 %.

## Тема 10. Критерії прийняття господарських рішень за умов ризику

**Завдання 10.1.** Можливе будівництво чотирьох типів електростанцій:  $A_1$  (теплових),  $A_2$  (пригребельних),  $A_3$  (безгребельних) і  $A_4$  (шлюзових). Ефективність кожного з типів електростанцій залежить від різних факторів: режиму рік, вартості палива і його перевезення тощо. Припустимо, що виділено чотири різних стани, кожен з яких означає певне сполучення факторів, що впливають на ефективність енергетичних об'єктів. Стани природи позначимо через  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  і  $S_4$ . Економічна ефективність будівництва окремих типів електростанції змінюється залежно від станів природи і заданої матриці. Знайти оптимальну стратегію за критерієм Гурвіца.

$$A = \begin{vmatrix} 4 & 2 & 11 & 5 \\ 1 & 5 & 6 & 12 \\ 6 & 10 & 7 & 3 \\ 9 & 6 & 5 & 2 \end{vmatrix}.$$

**Завдання 10.2.** Сільськогосподарське підприємство планує здійснити вихід на нові міжнародні ринки у таких країнах: Японія ( $X_1$ ), Грузія ( $X_2$ ), Єгипет ( $X_3$ ), з новинкою. Для кожного з ринку експертним шляхом було встановлено очікувані значення прибутку (тис. грн) з урахуванням політичної обстановки та ступенем конкуренції (табл. 38). Необхідно визначити оптимальний товарний ринок, на якому підприємство матиме мінімальний ризик.

Таблиця 38

**Очікувані значення прибутку для товарних ринків, тис. грн**

Нові товарні ринки	Політична обстановка			
	Стабільна	Стабільна	Нестабільна	Нестабільна
	Ступень конкуренції			
	Слабкий	Сильний	Слабкий	Сильний
Ринок $X_1$	670	530	380	240
Ринок $X_2$	580	460	300	200
Ринок $X_3$	520	480	260	245

**Завдання 10.3.** Підприємству потрібно визначити, яку кількість продукції необхідно випускати, щоб отримати найбільший прибуток. Можливі чотири варіанти випуску побутової техніки: кавоварка ( $A_1$ ), чайник ( $A_2$ ), міксер ( $A_3$ ) і кухонний комбайн ( $A_4$ ). Рішення залежить від ситуації на ринку, тобто від конкретної кількості споживачів, яка наперед невідома та може бути чотирьох варіантів:  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  і  $S_4$ . Економічна ефективність задана матрицею. Знайти оптимальну стратегію за критерієм Байєса, якщо відомі імовірності настання відповідних станів середовища:  $p_j = [0,2; 0,3; 0,3; 0,2]$ .

$$A = \begin{vmatrix} 4 & 2 & 11 & 5 \\ 1 & 5 & 6 & 12 \\ 6 & 10 & 7 & 3 \\ 9 & 6 & 5 & 2 \end{vmatrix}.$$

**Завдання 10.4.** Використовуючи дані завдання 10.3, знайти оптимальну стратегію за критерієм Лапласа та Гурвіца.

**Завдання 10.5.** Підприємство планує виходити на новий ринок збуту. У разі успіху буде одержано додатковий прибуток 150 тис. грн, за невдачі –

збитки 70 тис. грн. За оцінками менеджерів підприємства, імовірність успіху становить 0,75. За додатковою інформацією, підприємство може звернутись до консультанта (вартість послуги 5,2 тис. грн). Якщо рекомендація консультанта буде позитивною, то імовірність успіху зросте до 0,9; якщо негативною – знизиться до 0,3. Чи варто підприємству звертатися до консультанта і завойовувати новий ринок збуту?

**Завдання 10.6.** Можна побудувати турбазу на 550 чи на 250 місць. Якщо сезон буде вдалим, то велика турбаза могла б принести прибуток 550 тис. грн у рік, маленька могла б приносити 145 тис. грн прибутку. Якщо сезон буде поганий, то велике будівництво обійдеться в 250 тис. грн збитку, а мале – 70 тис. грн. Однак інформація про те, яким буде сезон, відсутня. Нехай при тих же вихідних даних державна статистична служба надала інформацію про сезон: імовірність гарного сезону складає 0,7; імовірність поганого дорівнює 0,3. У той же час у разі позитивного висновку сприятливі умови очікуються лише з імовірністю 0,8. У разі негативного висновку з імовірністю 0,15 ринок також може виявитися сприятливим.

**Завдання 10.7.** Компанія розглядає питання про будівництво заводу. Можливі три варіанти дій.

А. Побудувати великий завод вартістю  $M = 450$  тисяч доларів. При цьому варіанті можливий великий попит (річний дохід у розмірі 200 тисяч доларів протягом наступних 5 років) з імовірністю 0,7 і низький попит (щорічні збитки 98 тисяч доларів) з імовірністю  $p = 0,3$ .

Б. Побудувати маленький завод вартістю  $M = 365$  тисяч доларів. При цьому варіанті можливий великий попит (річний дохід у розмірі 125,24 тисяч доларів протягом наступних 5 років) з імовірністю 0,8 і низький попит (щорічні збитки 63 тисяч доларів) з імовірністю 0,2.

В. Відкласти будівництво заводу на один рік для збирання додаткової інформації, що може бути позитивною або негативною з імовірністю 0,85 та 0,15 відповідно. У випадку позитивної інформації можна побудувати заводи по зазначеним вище розцінках, а ймовірності великого й низького попиту міняються на 0,7 та 0,3 відповідно. Доходи на наступні чотири роки залишаються колишніми. У випадку негативною інформації компанія заводи будувати не буде.

Усі розрахунки виражені в поточних цінах і не повинні дисконтуватися. Намалювати дерево рішень. Визначити найбільш ефективну послідовність

дій, ґрунтуючись на очікуваних доходах. Яка очікувана вартісна оцінка найкращого рішення?

Визначити значення ризику кожного проекту.

**Завдання 10.8.** При великому автомобільному магазині планується відкрити майстерню з обслуговування і гарантійного ремонту автомобілів. Якщо ринок буде сприятливим, то велика майстерня принесе прибуток у 110 тис. грн, а маленька – 60 тис. грн. У разі несприятливого ринку магазин утратить 90 тис. грн, якщо буде відкрита велика майстерня, і 45 тис. грн, якщо відкриється маленька. Не маючи додаткової інформації, директор оцінює імовірність сприятливого ринку як 0,6. Консультаційна фірма готова надати додаткову інформацію про те, чи буде ринок сприятливим, чи ні. Ці відомості обійдуться магазину в 15 тис. грн. Позитивний результат обстеження консультаційною фірмою гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,8. У разі негативного результату ринок може виявитися сприятливим з імовірністю 0,3. Адміністрація магазину вважає, що ця інформація гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,5.

**Завдання 10.9.** Керівництво деякої компанії вирішує: створювати для випуску нової продукції велике виробництво, мале підприємство чи продати патент іншій фірмі. Розмір виграшу, який компанія може одержати, залежить від сприятливого або несприятливого стану ринку (табл. 39).

Таблиця 39

### Вихідні дані

Номер стратегії	Дія компанії	Виграш фірми, грн	
		позитивний результат	несприятливий результат
1	Будівництво великого виробництва (A1)	215 000	-195 000
2	Будівництво малого підприємства (A2)	130 000	-50 000
3	Продаж патенту (A3)	150 000	150 000

Імовірності сприятливості й несприятливості економічного середовища дорівнюють 0,4 і 0,6 відповідно.

Перед прийняттям рішення керівництво компанії має визначитися, замовляти додаткове дослідження ринку чи ні (вартість послуги – 25 000 грн).

Можливості фірми у вигляді умовних ймовірностей сприятливості та несприятливості ринку збуту подані в табл. 40

Таблиця 40

### Вихідні дані

Прогноз фірми	Фактично	
	сприятливий	несприятливий
Сприятливий	0,78	0,22
Несприятливий	0,27	0,73

Припустимо, що фірма, якій замовили прогноз стану ринку, стверджує: ситуація буде сприятливою з імовірністю 0,45; ситуація буде несприятливою з імовірністю 0,55.

На підставі отриманих відомостей необхідно прийняти рішення за допомогою дерева рішень.

**Завдання 10.10.** Керівництвом підприємства розглядається два інноваційні проекти: 1) "Екодом" та 2) "Сучасна кав'ярня". Необхідно визначити доцільність впровадження проектів за допомогою побудови дерева рішень. Консультаційна фірма готова надати додаткову інформацію про те, буде ринок сприятливим чи ні. Ці відомості обійдуться адміністрації в 15 тис. грн. Адміністрація вважає, що ця інформація гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,5. Якщо ринок буде сприятливим, то проект перший принесе прибуток у 150 тис. грн, а другий – 50 тис. грн. При несприятливому ринку адміністрація втратить 150 тис. грн, якщо буде впроваджено перший проект, і 50 тис. грн, якщо другий. Не маючи додаткової інформації, адміністрація оцінює ймовірність сприятливого ринку як 0,6. Позитивний результат обстеження гарантує сприятливий ринок з імовірністю 0,7. У разі негативного результату ринок може виявитися сприятливим з імовірністю 0,2.

### Тема 11. Прийняття рішень у конфліктних ситуаціях

**Завдання 11.1.** Існує 3 гравця: (1) керівництво фірми, (2) персонал фірми та (3) профспілковий комітет персоналу фірми. Побудувати опис

кількох різних видів гри (в нормальній формі, у динамічній формі, повторювальну гру 19 тощо). Проаналізувати та виділити можливі стратегії гравців. Показати, що для різних економічних умов деякі із можливих стратегій можуть бути відкинуті. Навести приклад такої ситуації та обґрунтувати свій вибір.

**Завдання 11.2.** Маємо наступних гравців на ринку: (1) керівництво фірми, (2) персонал фірми, (3) постачальників фірми та (4) покупців продукції фірми. Побудувати опис кількох різних видів ігор для наступних умов діяльності фірми: а) поточної роботи фірми; б) виведення нового товару на ринок; в) у процесі процедури банкрутства фірми; г) у процесі освоєння нового товару; д) у процесі удосконалення нового товару; е) у процесі розширення виробництва товару. Звернути увагу, що може виникнути ситуація, коли не потрібно узгоджувати інтереси усіх описаних сторін.

**Завдання 11.3.** Мости і Цезар. Гай Юлій Цезар із військом навів мости через річку і переправився на зайнятий ворогом берег. Обидва війська почали готуватися до бою. Цезар спалив мости через річку. Побачивши це, військо ворога відмовилося від битви та покинуло поле бою. Побудувати дві гри, які включають 3-х гравців: самого Цезаря, його військо та військо ворога. Перша гра описує ситуацію до спалення мостів, а друга – після спалення. Пояснити, чим відрізняються ігри одна від іншої. Пояснити, використовуючи ці дві гри, чому втекло військо ворога. Як ви поясните тепер відомий вираз "спалити за собою всі мости"?

**Завдання 11.4.** Одисей пропливав на кораблі повз острів Сирен. Він знав, що кожна людина, яка чула солодкий спів сирен, кидалася в воду та пливла до острова, звідки ніхто і ніколи не повертався. Він не хотів цього. Але ж він хотів почути солодкий спів Сирен! Одисей наказав всім своїм матросам заліпити собі вуха воском, щоб вони не чули співу Сирен. Але себе він наказав прив'язати себе до щогли 42 корабля мотузками, не заліплюючи вуха воском. Також він наказав, щоб матроси його нізащо не відв'язували, незважаючи ні на які його прохання. Так хитромудрий Одисей виявився єдиний із людей, що почув спів сирен і залишився живим. Побудувати гру, яка описує цю ситуацію. Побудувати гру, яка мала б місце тоді, якби Одисей забув віддати наказ своїм матросам ні за яких обставин не відв'язувати його від щогли. Пояснити, що змінилося в результаті такого наказу.

**Завдання 11.5.** Перевірте платіжну матрицю, наведену в табл. 41, на наявність сідлової точки. У разі потреби розв'яжіть задачу шляхом використання змішаних стратегій.

Таблиця 41

**Платіжна матриця**

Стратегії гравця А	Стратегії гравця В			
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>
А <sub>1</sub>	2	3	1	4
А <sub>2</sub>	4	2	3	1

**Завдання 11.6.** Дослідити платіжну матрицю та знайти оптимальні стратегії для А та В (табл. 42).

Таблиця 42

**Платіжна матриця**

Стратегії гравця А	Стратегії гравця В			
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>
А <sub>1</sub>	12	16	8	15
А <sub>2</sub>	8	6	10	11
А <sub>3</sub>	6	2	-4	8

**Завдання 11.7.** Дослідити платіжну матрицю та знайти оптимальні стратегії для А та В (табл. 43).

Таблиця 43

**Платіжна матриця**

Стратегії гравця А	Стратегії гравця В			
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>	В <sub>3</sub>	В <sub>4</sub>
А <sub>1</sub>	2	5	4	6
А <sub>2</sub>	4	3	5	5
А <sub>3</sub>	0	1	-1	4



**Завдання 11.8.** Дослідити платіжну матрицю та знайти оптимальні стратегії для А та В (табл. 44).

Таблиця 44

**Платіжна матриця**

Стратегії гравців	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$
$A_1$	10	20	55	25
$A_2$	20	50	60	33
$A_3$	25	125	200	66
$A_4$	12	45	58	30
$A_5$	105	160	150	60
$A_6$	15	110	140	57

**Завдання 11.9.** Перевірте платіжну матрицю, подану в табл. 45, на наявність сідлової точки.

Таблиця 45

**Платіжна матриця**

Стратегії гравців	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	$B_5$
$A_1$	-100	200	400	-40	500
$A_2$	300	800	-90	50	100
$A_3$	400	300	180	100	150
$A_4$	600	200	800	60	40
$A_5$	-100	200	400	-40	500
$A_6$	300	800	-90	50	100

**Завдання 11.10.** Для платіжної матриці, заданої табл. 46, знайти розв'язок гри, використовуючи графічний метод.

Таблиця 46

**Платіжна матриця**

Стратегії гравця А	Стратегії гравця В	
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>
А <sub>1</sub>	4	3
А <sub>2</sub>	2	4
А <sub>3</sub>	0	5
А <sub>4</sub>	-1	6

**Завдання 11.11.** Для платіжної матриці, заданої табл. 47, знайти розв'язок гри, використовуючи графічний метод.

Таблиця 47

**Платіжна матриця**

Стратегії гравця А	Стратегії гравця В	
	В <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>
А <sub>1</sub>	6	5
А <sub>2</sub>	4	6
А <sub>3</sub>	2	7
А <sub>4</sub>	1	8

**Тема 12. Обґрунтування фінансових та інвестиційних рішень за умов ризику**

**Завдання 12.1.** Підприємству "Ритм" необхідно обрати одного з двох потенційних покупців своєї продукції. У підприємства існує інформація про погашення цими покупцями заборгованості за постачання продукції протягом 10 місяців з іншим постачальником (табл. 48).

### Інформація про погашення покупцями заборгованості

Покупці	Місяці									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сума погашення, тис. грн									
Підприємство "Алгоритм"	60	29	48	65	70	110	60	32	40	70
Підприємство "Темп"	40	53	22	79	51	35	21	41	45	40

Визначити найменш ризикованого покупця продукції для підприємства "Ритм".

**Завдання 12.2.** Інвестору необхідно прийняти рішення щодо покупки одного з двох видів акцій. Ефективність їх є випадковою величиною і залежить від стану економічного середовища. Сподівана ефективність цих акцій однакова. Вважають, що на ринку можуть виникнути дві ситуації: інтенсивний розвиток машинобудівної галузі з імовірністю 0,3 та інтенсивний розвиток сільського господарства з імовірністю 0,7.

Різні акції реагують на ці ситуації по-різному. Курс акцій першого виду у ситуації підйому машинобудівної галузі зростає на 5 %, у ситуації підйому сільського господарства – на 1,25 %. Курс акцій другого виду у ситуації підйому машинобудівної галузі падає на 1 %, а у ситуації підйому сільськогосподарської галузі зростає на 2,75 %.

Інвестор взяв гроші в борг під 1,5 % річних. Зробіть рекомендації щодо прийняття рішення з покупки акцій.

**Завдання 12.3.** Компанія "Корівка" – невеликий виробник різних продуктів із сиру. Один із продуктів сирна паста – поставляється в країні ближнього зарубіжжя. Генеральний директор повинен вирішити, скільки ящиків сирної пасти слід виробляти протягом місяця. Імовірності, що попит на сирну пасту протягом місяця буде 5, 6, 7 чи 8 ящиків, рівні відповідно 0,1; 0,3; 0,5; 0,1 витрати на виробництво одного ящика дорівнюють 300 грн. Компанія продає кожен ящик за ціною 450 грн. Якщо ящик із сирною пастою не продається протягом місяця, то вона псується і компанія не одержує прибутку. Визначити оптимальну кількість виробництва ящиків сирної пасти в місяць.

**Завдання 12.4.** В портфелі українського інвестора є акції трьох компаній: Modern (Україна), Tutto (Білорусь) та Qwart (Румунія). Інформація щодо цих акцій подана в табл. 49.

Таблиця 49

### Інформація щодо акцій інвестора

Вид акції	Кількість акцій	Ціна 1 акції в національній валюті на початку місяця	Ціна 1 акції в національній валюті наприкінці місяця
Modern	500	25,03	25,72
Totto	300	43,02	44,15
Qwart	400	38,75	37,15

Курси валют: Україна/Білорусь – 20,15 (початок місяця) та 20,10 (кінець місяця); Україна/Румунія – 19,82 (початок місяця) та 19,95 (кінець місяця). Визначити дохідність портфеля акцій в цілому.

**Завдання 12.5.** Інвестор приймає рішення щодо оптимального портфелю з двох акцій. Інформація щодо цих акцій подана в табл. 50 і на акції підприємства "Старт" коштує 1,6 грн; ціна акції підприємства "Тетта" коштує 1,2 грн. Інвестиційний капітал складає 2 000 грн.

Таблиця 50

### Норми прибутків акцій та їх імовірності

Стан економіки	Імовірність	Норма прибутку акцій, %	
		Підприємства "Старт"	Підприємства "Тетта"
Піднесення	0,3	15	20
Застій	0,4	6	-2
Спад	0,3	-10	-5

Визначити оптимальну кількість акцій кожного виду акцій в портфелі.

**Завдання 12.6.** Інвестор приймає рішення щодо покупки акції підприємства "Ранок". Статистичні дані відносно коливання ціни акції цього підприємства за останні 5 років подані в табл. 51.

**Коливання ціни акції підприємства "Ранок"**

Період часу	Ціна акції
0	140
1	150
2	165
3	155
4	160
5	157

Оцінити загальний ризик акції цього підприємства.

**Завдання 12.7.** Прийняти рішення щодо вибору найбільш оптимальної стратегії вкладення коштів у декілька інвестиційних проектів, якщо фінансові ресурси підприємства обмежені величиною до 75 тис. грн, а ціна капіталу становить 11 % і проекти мають властивість бути реалізованими частково. Вихідні дані надані в табл. 52.

Таблиця 52

**Очікувані надходження за проектами**

Проекти	Початкові інвестиції, тис. грн.	Грошовий потік по роках, тис. грн			
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
А	40	18	10	16	22
Б	30	16	12	12	18
В	45	19	24	26	16
Г	20	10	11	15	12

**Завдання 12.8.** Будівельна фірма отримала кредит в банку на суму 100 тис. грн строком на 5 років. Процентна ставка по кредиту визначена в розмірі 18,5 % для першого року, для другого року передбачена надбавка до процентної ставки в розмірі 1,5 %, для третього і наступних років – у розмірі 0,75 %. Визначити суму боргу, який належить погасити в кінці строку займу.

**Завдання 12.9.** Визначити чутливість показника чистого приведеного доходу до зміни очікуваних прогнозних даних про обсяги виробництва, ціну на продукцію, собівартість одиниці продукції. Розташувати ці фактори за рівнем їхнього значення для прогнозу загальної прибутковості проекту (вихідні дані в табл. 53).

Таблиця 53

### Очікувані прогнозні дані про обсяги виробництва

Роки	Обсяг інвестицій (тис. грн)	Прогноз продажу продукції (одиниць)	Ціна одиниці продукції (тис. грн)	Собівартість одиниці продукції (тис. грн)
2011	12 000		–	–
2012		1 300	11	8
2013	–	1 800	9	6
2014	250	2 200	8	6
2015	–	2 600	8	5

**Завдання 12.10.** Підприємство розглядає доцільність заміни діючого обладнання, придбаного 2 роки тому за 8 тис. грн і розрахованого на експлуатацію протягом 5 років. Нове, більш економічне обладнання можна придбати за 15 тис. грн. Його можна експлуатувати 6 років, але, оскільки підприємство через 3 роки не планує продовжувати виробництво продукції даного типу, то обладнання буде через 3 роки реалізоване за 5 тис. грн. Упровадження нового обладнання призведе до скорочення загальних поточних витрат на 800 грн у рік. У випадку прийняття рішення про заміну, діюче обладнання можна терміново продати за 2 тис. грн. Ціна капіталу підприємства 8 %. Чи економічно доцільним є заміна діючого обладнання?

### Тема 13. Якісне оцінювання підприємницьких ризиків

**Завдання 13.1.** Для підприємства ТОВ "Еко меблі" характерні такі зовнішні ризики, як: політичний, економічний, технологічний, фінансовий та природний. П'ятьма незалежними експертами було оцінено їх значущість за 100-бальною шкалою. Визначити найбільш значущий зовнішній ризик для підприємства за даними (табл. 54).

**Бальні оцінки експертів**

Вид ризику	Експерти				
	1	2	3	4	5
Політичний	50	40	45	25	30
Валютні	45	55	40	45	40
Кредитні	40	30	35	40	30
Фінансовий	55	45	45	45	45
Процентні	20	30	25	30	40

**Завдання 13.2.** Визначити силу впливу показників соціального чинника на господарську діяльність ТОВ "Лісова казка", що спеціалізується на кондитерських виробках, за експертними даними, які наведено в табл. 55.

Таблиця 55

**Експертні оцінки соціального чинника**

Показники	Вірогідність прояву	Експ. 1	Експ. 2	Експ. 3	Експ. 4	Експ. 5
Соціальна стабільність	0,3	2	2	2	3	3
Зв'язок з громадськістю	0,2	1	2	2	3	2
Демографічна ситуація в країні	0,2	3	2	3	2	2
Репутація, імідж підприємства	0,3	3	2	2	3	2

Охарактеризувати вплив соціального ризику на господарську діяльність ТОВ "Лісова казка".

**Завдання 13.3.** Оцінити значущість ризиків господарської діяльності підприємства, якщо відомі бальні оцінки експертів по кожному з існуючих ризиків (табл. 56). Визначити узгодженість думок експертів.

### Бальні оцінки експертів

Вид ризику	Оцінка кожного експерта та кінцева з урахуванням коефіцієнта компетентності, балів				
	1	2	3	4	5
Виробничий	40	45	40	40	40
Організаційний	40	30	40	30	40
Технологічний	40	20	20	40	30
Маркетинговий	40	20	20	40	30
Управлінський	40	20	20	40	30
Фінансовий	40	20	20	40	30
Інформаційний	50	60	70	60	70

**Завдання 13.4.** Надати характеристику виробничому ризику, шляхом встановлення тісноти зв'язку між рівнем кваліфікацією 11 робітників підприємства та середньорічної продуктивності праці. Експертною групою було визначено рангові оцінки, значення яких подано в табл. 57.

Таблиця 57

### Рангові оцінки

№ п/п робітника	Ранги показника рівня кваліфікації робітника	Ранги показника середньорічної продуктивності праці
1	3	2
2	5	7
3	6	8
4	1	3
5	4	4
6	11	6
7	9	11
8	2	1
9	8	10
10	7	5
11	10	9

Розрахунки провести за допомогою рангового коефіцієнта Спірмена.



**Завдання 13.5.** За допомогою рангового коефіцієнта кореляції Кендела визначити тісноту зв'язку між задоволеністю працею робітників підприємства та продуктивністю працею. Вихідні дані подано в табл. 58.

Таблиця 58

### Рангові оцінки експертів

Робітники	Задоволеність працею робітників	Продуктивність праці робітників
1	6	6
2	7	5
3	2	3
4	1	1
5	4	2
6	3	4
7	5	7

**Завдання 13.6.** Надати характеристику маркетинговому ризику, шляхом встановлення тісноти зв'язку між обсягом реалізації продукції підприємства та витратами на маркетинг, значення яких подано в табл. 59.

Таблиця 59

### Дані щодо обсягів реалізації продукції підприємства та витрат на маркетинг

Період	Обсяг реалізації продукції, тис. грн	Витрати на маркетинг, тис. грн
1	300	1.8
2	250	2.4
3	946	3.4
4	670	4.8
5	400	5.1
6	380	6.3
7	450	7.5
8	500	7.8
9	1582	17.5
10	1216	18.3
11	1435	22.5
12	1445	24.9

Розрахунки провести за допомогою рангового коефіцієнта Спірмена.

**Завдання 13.7.** Визначити найбільш впливові чинники зовнішнього середовища господарської діяльності ТОВ "Молоко+" за даними, що подані в табл. 60. Оцінити узгодженість думок експертів для кожного чинника.

Таблиця 60

**Експертні оцінки чинників зовнішнього середовища  
ТОВ "Молоко+"**

Показники	Вірогідність прояву	Експ. 1	Експ. 2	Експ. 3	Експ. 4	Експ. 5
1	2	3	4	5	6	7
<b>Економічний чинник</b>						
Погіршення економічного стану	0,3	3	3	3	2	3
Покращення інвестиційного клімату в галузі	0,1	3	2	1	2	1
Платоспроможний попит	0,1	2	3	1	2	1
Зростання інфляції	0,3	2	2	2	3	3
<b>Політичний чинник</b>						
Політична стабільність	0,2	2	1	2	2	1
Недосконалість податкової системи	0,4	2	3	3	2	2
Бюрократизація та корупція	0,4	2	2	2	2	2
<b>Соціальний чинник</b>						
Соціальна стабільність	0,3	2	2	2	3	3
Зв'язок з громадськістю	0,2	1	2	2	3	2
Демографічна ситуація в країні	0,2	3	2	3	2	2
Репутація, імідж підприємства	0,3	3	2	2	3	2

1	2	3	4	5	6	7
<b>Технологічний чинник</b>						
Рівень розвитку науки та техніки	0,2	3	3	2	2	2
Проблеми захисту інтелектуальної власності	0,1	2	2	3	2	1
Зміна та адаптація нових технологій	0,3	2	3	3	3	3
Фінансування НДДКР	0,2	2	2	3	1	3
Доступність до нових технологій	0,2	2	3	1	2	3
<b>Правовий чинник</b>						
Недосконалість законодавства	0,4	3	2	3	3	3
Погіршення правових відносин між учасниками ринку	0,3	2	2	2	2	2
Недосконалість правових норм	0,3	3	2	1	2	2
<b>Екологічний чинник</b>						
Забруднення повітряного басейну	0,35	3	2	2	1	2
Забруднення водяного басейну	0,35	2	3	2	3	2
Наявність екологічно-чистих матеріалів	0,3	2	2	2	3	3

Охарактеризувати економічні, політичні, соціальні, технологічні, правові та екологічні ризики для ТОВ "Молоко+".

**Завдання 13.8.** З метою розширення збутової діяльності для ТОВ "Електромашина" провести оцінювання привабливості зовнішніх ринків таких, як Вірменія, Туркменістан та Таджикистан. Результати експертного опитування наведено в табл. 61. Визначити та охарактеризувати ризики виходу на нові товарні ринки для підприємства.

### Результати експертного опитування

Фактори	Коефіцієнт вагомості, (0..1)	Імовірність реалізації фактора, (0..1)	Бальна оцінка фактора, (0..10)	Загальна оцінка
1	2	3	4	5
<b>Вірменія</b>				
<i>Ринкові можливості</i>				
1. Політична стабільність у країні	0,2	0,2	9	
2. Законодавство, яке регулює зовнішньоекономічну діяльність	0,3	0,2	7	
3. Динаміка ключових макроекономічних показників	0,2	0,2	7	
4. Зростання попиту на ринку	0,2	0,3	10	
5. Ємкість ринку, залежність ринку від імпорту	0,1	0,1	8	
<i>Ринкові загрози</i>				
1. Труднощі під час укладання договорів із постачальниками та споживачами	0,3	0,1	7	
2. Рівень конкуренції	0,2	0,2	9	
3. Зниження загальної платоспроможності підприємств	0,2	0,2	7	
4. Вхідні бар'єри в галузь	0,1	0,3	8	
5. Зростання темпів інфляції	0,2	0,2	6	
<b>Туркменістан</b>				
<i>Ринкові можливості</i>				
1. Політична стабільність у країні	0,2	0,3	6	
2. Законодавство, яке регулює зовнішньоекономічну діяльність	0,3	0,2	7	

1	2	3	4	5
3. Динаміка ключових макроекономічних показників	0,2	0,1	7	
4. Зростання попиту на ринку	0,2	0,3	8	
5. Ємкість ринку, залежність ринку від імпорту	0,1	0,1	8	
<i>Ринкові загрози</i>				
1. Труднощі під час укладання договорів із постачальниками та споживачами	0,3	0,2	5	
2. Рівень конкуренції	0,2	0,3	8	
3. Зниження загальної платоспроможності підприємств	0,2	0,1	4	
4. Вхідні бар'єри в галузь	0,1	0,2	8	
5. Зростання темпів інфляції	0,2	0,2	6	
<b>Таджикистан</b>				
<i>Ринкові можливості</i>				
1. Політична стабільність у країні	0,2	0,2	9	
2. Законодавство, яке регулює зовнішньоекономічну діяльність	0,3	0,3	6	
3. Динаміка ключових макроекономічних показників	0,2	0,2	7	
4. Зростання попиту на ринку	0,2	0,2	9	
5. Ємкість ринку, залежність ринку від імпорту	0,1	0,1	8	
<i>Ринкові загрози</i>				
1. Труднощі під час укладання договорів із постачальниками та споживачами	0,3	0,2	8	
2. Рівень конкуренції	0,2	0,2	9	
3. Зниження загальної платоспроможності підприємств	0,2	0,2	6	
4. Вхідні бар'єри в галузь	0,1	0,2	8	
5. Зростання темпів інфляції	0,2	0,2	6	

**Завдання 13.9.** Для визначення вихідних даних з метою побудови кривої ризику створено експертну групу, до складу якої ввійшли 4 особи.

Коефіцієнти компетентності, визначені самими експертами, наведено в табл. 62.

Таблиця 62

### Коефіцієнти компетентності експертів

Експерти	Значення коефіцієнтів компетентності			
	Експерт А	Експерт Б	Експерт В	Експерт Г
Експерт А	1,00	1,00	0,95	0,97
Експерт Б	0,94	1,00	0,96	0,98
Експерт В	0,97	0,95	1,00	0,96
Експерт Г	0,96	0,94	0,98	1,00

Результати опитування експертів наведено в табл. 63.

Таблиця 63

### Результати опитування експертів

Рівня втрат	Коефіцієнти ймовірностей, визначені			
	експертом А	експертом Б	експертом В	експертом Г
Нульовий	0,80	0,78	0,74	0,81
Очікуваний прибуток	0,15	0,14	0,16	0,15
Величина виручки	0,01	0,009	0,009	0,01
Майно підприємства	0,003	0,002	0,003	0,002

Необхідно визначити середньозважені ймовірності втрат нульового рівня, очікуваного прибутку, величини виручки та майна підприємства.

**Завдання 13.10.** Розробити анкету для оцінювання зовнішніх та внутрішніх ризиків підприємства (база проходження переддипломної практики). Провести опитування та обробити експертні дані. Зробити ґрунтовні висновки щодо найбільш значущих ризиків для підприємства.

## Тема 14. Кількісне оцінювання підприємницьких ризиків

**Завдання 14.1.** Визначити найменш ризикований варіант виробничої діяльності підприємства з точки зору на бажання отримати прибуток у розмірі 2 640 грн. Можливі варіанти досягнення цього наведені в табл. 64.

Таблиця 64

### Вихідні дані

Показник	Використати (орендувати) більш продуктивне обладнання	Зберегти існуючий потенціал
Ціна (без ПДВ)	132	132
Змінні витрати на одиницю продукції	102	72
Постійні витрати, грн	2 940	4 200

**Завдання 14.2.** Відомо, що під час страхування автомобілів марки Toyota Corolla страховою компанією з 150 випадків був одержаний прибуток в 11 тис. грн у 55 випадках, прибуток в 17,2 тис. грн у 48 випадках, і прибуток у 16,5 тис. грн у 47 випадках. У процесі страхування автомобілів марки Toyota Verso з 180 випадків був одержаний прибуток в 15 тис. грн у 45 випадках, прибуток у 22 тис. грн у 58 випадках, і прибуток у 17,9 тис. грн у 77 випадках. При страхуванні автомобілів марки Toyota Camry з 170 випадків був одержаний прибуток в 16 тис. грн у 63 випадках, прибуток у 19 тис. грн у 50 випадках, і прибуток у 18 тис. грн у 57 випадках. Який захід є менш ризикованим?

**Завдання 14.3.** Розрахуйте якісні показники ризику. Вихідні дані про вкладення капіталу в проекти "Екопосуд", "Екодизайн", наведені в табл. 65.

Таблиця 65

### Вихідні дані

№ події	Отриманий прибуток, тис. грн (x)	Кількість випадків спостережень (f)
1	2	3
"Екопосуд"		
1	25	48
2	20	36
3	30	36

1	2	3
"Екодизайн"		
1	40	30
2	30	50
3	15	20

На користь якого проекту можна зробити вибір про величину вкладення капіталу?

**Завдання 14.4.** Необхідно провести аналіз чуттєвості інвестиційного проекту, сутність якого полягає у виробництві новорічної продукції. Вихідні дані наведені в табл. 66. Структуру випуску продукції за періодами реалізації вважати незмінною. Норма дисконтування 11 %. Визначити критичне значення ринкової ціни одиниці продукції; критичне значення обсягу виробництва та реалізації продукції.

Таблиця 66

### Вихідні дані

Інвестиції, тис. грн	Надходження за періодом, тис. грн				Витрати за періодом, тис. грн				Ціна 1 од. продукції, грн
	Рік				Рік				
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	
675	600	585	525	577,5	255	277,5	270	315	37,5

**Завдання 14.5.** Працівники підприємства "Меблевий світ" проводять оцінку трьох альтернативних проектів щодо виробництва таких товарів: "Побутові меблі", "Офісні меблі", "Меблі для садівництва". На підставі попереднього сценарного аналізу проектів були визначені можливі доходи від їх реалізації при різних сценаріях розвитку зовнішнього середовища, а саме: оптимістичного, реалістичного та песимістичного (табл. 67). Необхідно визначити найменш ризикований проект.



## Вихідні дані

Показник	"Побутові меблі"			"Офісні меблі"			"Меблі для садівництва"		
	Оптимістичний сценарій	Реалістичний сценарій	Песимістичний сценарій	Оптимістичний сценарій	Реалістичний сценарій	Песимістичний сценарій	Оптимістичний сценарій	Реалістичний сценарій	Песимістичний сценарій
ЧПД, тис. грн	55	40	30	60	45	20	60	50	25
Імовірність реалізації сценарію	0,25	0,60	0,15	0,35	0,40	0,25	0,25	0,50	0,25

**Завдання 14.6.** Менеджеру ТОВ "Меблі +" необхідно оцінити ризик того, що покупець оплатить товар вчасно при укладенні договору про постачання продукції. Вихідні дані для аналізу зведені в табл. 68, при цьому угоди з даним партнером уклалися протягом 10 місяців.

Таблиця 68

## Вихідні дані

Місяці		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Термін оплати в днях	A	70	39	58	75	80	120	70	42	50	80
	B	50	63	32	89	61	45	31	51	55	50

**Завдання 14.7.** Кафе вирішує, скільки тістечок варто закупувати. Протягом дня реалізується 50, 60, 70 штук. Ціна одного тістечка – 16,50 грн. Тістечка мають малий термін придатності, тому якщо вони не продані в одnodенний термін, то повинні бути знищені. Оскільки закупівля 1 тістечка обходиться кафе в 7,6 грн, втрати кафе становлять 7,6 грн з тістечка, якщо воно не продане до кінця дня. Імовірність продати 50, 60, 70 тістечок за день становлять 0,6; 0,25; 0,15 відповідно. Скільки тістечок варто закупувати щодня? Яка очікувана вартісна цінність цього рішення?

**Завдання 14.8.** Керівництвом розглядається проект щодо побудови ресторану "Сьоме небо". Підприємець може в денний час відкрити в приміщенні кафе швидкого харчування, а після 17:00 години – ресторан. Подані бізнес–плани показують, що план, пов'язаний із швидким харчуванням, може принести дохід у 35 тис. грн. Без відкриття – 20 тис. грн. Втрати у разі відкриття ресторану з кафе швидкого харчування складуть 18 тис. грн, а без їдальні – 14 тис. грн. Визначте найбільш ефективну альтернативу на основі середньої вартісної цінності. Прийміть рішення, використовуючи абсолютні і відносні показники ризику.

**Завдання 14.9.** На базі статистичних даних за три роки діяльності підприємства в одному з напрямів – зведення будівель і споруд – необхідно розрахувати сподіваний рівень ризику (коефіцієнт ризику) (табл. 69).

Таблиця 69

### Статистичні дані виникнення втрат у виробничій діяльності підприємства

Рік діяльності	Частота виникнення (F%)				
	Безризикова область	Область мінімального ризику	Область підвищеного ризику	Область критичного ризику	Область недопустимого ризику
	F <sub>заг</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
Перший	0,75	0,32 (42 %)	0,33 (44 %)	0,05 (7 %)	0,05 (7 %)
Другий	0,8	0,35 (45 %)	0,2 (25 %)	0,2 (25 %)	0,05 (5 %)
Третій	0,85	0,05 (5 %)	0,17 (20 %)	0,25 (30 %)	0,38 (52 %)

**Завдання 14.10.** Компанія "Сир" – невеликий виробник різних продуктів із сиру. Один із продуктів – сирна паста – поставляється в країни ближнього зарубіжжя. Генеральний директор повинен вирішити, скільки ящиків сирної пасти слід виробляти протягом місяця. Імовірності того, що попит на сирну пасту протягом місяця буде 6, 7, 8 чи 9 ящиків, рівні відповідно 0,1; 0,3; 0,5; 0,1. Витрати на виробництво одного ящика дорівнюють 45 дол. Компанія продає кожен ящик за ціною 95 дол. Якщо ящик із сирною пастою не продається протягом місяця, то вона псується і компанія не одержує доходу. Скільки ящиків треба робити протягом місяця?

## Тема 15. Основи ризик-менеджменту

**Завдання 15.1.** Зробіть аналіз, у вигляді таблиці, існуючих видів ризику. Для складання таблиці можна скористатися зразком (табл. 70).

Таблиця 70

### Класифікація ризиків

№ п/п	Назва або основні принципи, положенні в основу виділення видів	Автор (П.І.Б.), рік, країна	Види ризиків	Переваги класифікації	Недоліки класифікації
1	2	3	4	5	6

Зробіть висновок, для яких підприємств можуть бути використані запропоновані класифікації.

**Завдання 15.2.** Підприємство "Ранок" приймає рішення щодо виробництва нового виду продукції. Сторонні експерти, які були запрошені для оцінки можливих наслідків від цього рішення визначили імовірні варіанти щодо попиту на цю продукцію (табл. 71).

Таблиця 71

### Варіанти щодо попиту на продукцію

Прибуток (збиток)	500	700	-600
Імовірність ситуації	0,2	0,4	0,4

Визначити найбільш імовірну величину прибутку (збитку) підприємства.

**Завдання 15.3.** Інвестор приймає рішення щодо припинення подальшого інвестування одного з двох проектів. Відомо, що інвестування в ювелірну галузь й інвестування в Інтернет проекти в останні чотири роки приносило певний дохід, що подано в табл. 72.

### Динаміка прибутковості проектів

Рік	Доходність інвестування в ювелірну галузь	Доходність інвестування в Інтернет проекти
20X1	20 %	40 %
20X2	15 %	24 %
20X3	18 %	30 %
20X4	23 %	50 %

Визначити який з проектів найбільш ризикований, а який найбільш прибутковий. Зробіть рекомендації щодо прийняття рішення.

**Завдання 15.4.** Акціонерному товариству пропонуються три ризикових проекти. Аналіз реалізації проектів у різних ситуаціях (песимістична, найбільш імовірна, оптимістична) дозволив одержати результати, наведені в табл. 73.

Таблиця 73

### Вихідні дані

	Проект 1			Проект 2			Проект 3		
Грошові надходження, тис. грн	40	50	60	0	50	100	30	50	60
Імовірність події	0,2	0,6	0,2	0,25	0,5	0,25	0,3	0,4	0,3

З огляду на те, що підприємство має борг в 80 тис. грн, який проект повинні вибрати акціонери й чому?

**Завдання 15.5.** Керівництво компанії після трьох років успішного розвитку прийняло рішення щодо впровадження інтегрованої системи управління підприємством IT Solutions.

Компанією керує директор Н. Шевченко, котрий де-факто не є головним керівником компанії. Основним керівником та правою рукою директора є заступник директора В. Костюк, саме він визначає стратегічні плани розвитку компанії та напрямок діяльності. ІТ-відділом керує С. Ткачов, який

прислухається до точки зору ключового співробітника ІТ-відділу О. Розумова. Вважається, що система IT Solutions буде задовольняти потреби працівників та допомагати їм вирішувати щоденні завдання.

У компанії немає спеціалістів щодо впровадження такого виду систем, тому для збільшення якості виконання робіт підписаний контракт з консалтинговою фірмою Web Soft, яка пропонує свої послуги з впровадження. Консультанти цієї фірми будуть здійснювати координацію та контроль основних аспектів упровадження.

Щодо масштабів, стратегії та технології впровадження ясності ще немає. Для отримання додаткової інформації консультанти повинні провести дослідження підприємства та аналіз існуючих бізнес-процесів. За результатами дослідження буде обраний варіант рішення, котрий потім проаналізують з боку спеціалістів компанії на предмет технічної, фізичної та фінансової реалізації.

Працівники компанії мають інформацію про інноваційне впровадження, але не мають уявлення про можливості нової системи та побоюються змін. Керівництво компанії вирішило доводити цю інформацію до людей поступово, у процесі впровадження. В. Костюк впевнений, що система допоможе вирішувати рутинні проблеми, дозволить структурувати діяльність компанії, забезпечить прозорий контроль. У компанії його підтримує лише фінансовий директор І. Попов та консультанти компанії Web Soft.

У керівництва досить оптимістичні перспективи на цей проект. Планується кардинально реорганізувати бізнес процеси компанії, значно знизити виробничі витрати та побудувати роботу практично всіх підрозділів.

Проект планується закінчити упродовж 12 місяців і окупити за наступні 12 місяців.

Технічна сторона проекту досконально розроблена спеціалістами служби інформаційних технологій на чолі з її керівником. Складений чіткий план роботи з позначенням відповідального за кожний вид роботи. Вся діяльність при виконанні робіт чітко регламентована, відхилення від графіка або від затвердженого складу робіт контролюється менеджером проекту.

Для реалізації проекту складена проектна команда, у склад якої увійшли представники практично всі підрозділів компанії. Організаційна структура побудована на проектній zasadі, тобто всі члени команди звільнені від своїх функціональних зобов'язань та виконують тільки завдання у рамках проекту.

Завдання:

1. Побудувати причинно-наслідкову діаграму (діаграму Ішікави) для ризиків проекту.
2. Виконати ідентифікацію основних ризиків проекту.
3. Усі ідентифіковані ризики внести в експертний лист, приклад якого подано в табл. 74.

Таблиця 74

### Експертний лист ризиків

№	Назва ризику	Джерело ризику	Наслідки ризику	Опис ризику
Приклад	Ризик затримки строків через тривале узгодження	Тривалі узгодження функціональних вимог	Зрив строків контракту, штрафні санкції	Відставання за графіком на етапі узгодження функціональних вимог
1				
2				
...				

**Завдання 15.6.** На основі проведеної ідентифікації ризиків у завданні 15.5. провести кількісний аналіз ризиків. Для цього використовувати шкалу подану в табл. 75.

Таблиця 75

### Шкала оцінки ризику

Вплив	Дуже слабкий	Слабкий	Середній	Сильний	Дуже сильний
Показник	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

1. Експертним методом провести оцінку ризиків за їх впливом та імовірністю, визначити важливість ризиків як добуток впливу та імовірності. Приклад цього подано в табл. 76.

### Важливість ризику

№	Назва ризику	Джерело ризику	Наслідки ризику	Вплив ризику (від 0 до 1,0)	Імовірність (від 0 до 1,0)	Важливість
Приклад	Ризик затримки строків через тривале узгодження	Тривалі узгодження функціональних вимог	Зрив строків контракту, штрафні санкції	0,4	0,7	0,28
1						
2						
...						

2. Розподіліть ризики з урахуванням їх пріоритетів – від найбільш важливого до менш важливого.

### Тема 16. Напрями і методи регулювання та зниження ступеня ризику

**Завдання 16.1.** На основі даних, наведених у табл. 77, розрахувати страхову суму й страхове відшкодування під час страхування обладнання за системою пропорційної відповідальності.

Таблиця 77

### Вихідні дані

Показник	Значення показника
Повна відбудовна вартість обладнання, грн	63 325
Зношування на момент укладання договору, %	25
Страхування в "долі", %	75
Матеріальний збиток у результаті аварії, грн	39 256
Розмір безумовної франшизи, % до збитку	4,5

**Завдання 16.2.** Компанія "Казка", розташована в м. Кіровоград, останнім часом зазнає труднощів зі збутом продукції. Пральні машини, що випускаються компанією "Казка", за технічними характеристиками і діапазону програмувальних операцій уступають закордонним машинам того ж класу, що надходять на той же ринок. Нова модель, яка була запропонована відділом головного конструктора, більш конкурентоспроможна. Однак для освоєння її масового виробництва потрібна реконструкція, модернізація або придбання нового обладнання. Сума необхідних капіталовкладень і запропоновані умови кредиту (власних фінансових ресурсів у компанії немає) обумовлюють строк окупності через 3 року за умови запуску нової моделі у виробництво через рік.

На розширеній нараді правління компанії була висловлена думка, що за цей строк компанія встигне збанкрутуватися.

За умови нинішнього темпу скорочення продажів не вистачить грошей не тільки на розрахунки за кредитом, але й на виплату заробітної плати. У якості альтернативи пропонувалося вкладати кошти в поліпшення зовнішнього вигляду виробів, розширення реклами й освоєння нових географічних ринкових ніш. У той же час зверталася увага на наявність резервів. Пропонувалося за рахунок організаційних заходів, що не вимагають капітальних витрат, підвищити продуктивність, знизити собівартість виробів і в такий спосіб одержати можливість установити конкурентні ціни. А у випадку росту продажів за рахунок зниження цін збільшити обсяг запуску продукції. Обговорювалися й інші варіанти.

Завдання: створити план реагування на ризики компанії (табл. 78). Заповнити запропоновані форми, указавши відповідні заходи для кожного ризику.

Таблиця 78

### План реагування на ризики компанії

Назва ризику	Планування реагування на ризики		
	Метод реагування	План запобігання ризику	План реагування під час виникнення ризику
Неефективна модернізація обладнання	Мінімізація	Ретельне підготовка проектної документації, запрошення компетентних фахівців, поетапний контроль модернізації	Призупинення процесу на ранній стадії у випадку виникнення проблем



**Завдання 16.3.** ПАТ з виробництва гумових виробів веде переговори з німецькою фірмою того ж профілю щодо створення спільного підприємства в Україні з випуску нового асортименту продукції на базі німецької технології. У якості внеску в статутний капітал німецька сторона пропонує своє встаткування й просить українську сторону оплатити проектні роботи із впровадження нової технології. Технологічний проект містив й організаційний проект, вартість розробки якого становить близько 20% від вартості всього проекту.

Сам проект повинен складатися із двох частин:

1) організація праці, виробництва й керування в проектному виробництві, включаючи розрахунки чисельності й професійно-кваліфікаційного складу кадрів, розробку штатного розкладу, системи оплати праці й т. д.;

2) організація впровадження нової технології, включаючи розподіл обов'язків, графіки забезпечення, монтажу, запуску й освоєння, у тому числі підготовку кадрів і т. д.

У ході переговорів учасники української сторони виразили сумнів у доцільності розробки проекту німецькими фахівцями, має на увазі специфіку систем оплати праці, професійно-кваліфікаційних структур і тарифних сіток, а також законодавчі й інші норми, що регулюють організацію й оплату праці в Україні. Що ж стосується другої частини оргпроекту, то отут пропонувалося взагалі обійтися без неї й розв'язати все в робочому порядку на основі погоджених графіків.

Німецька сторона виступила з категоричними запереченнями. У якості найбільш вагомого аргументу висловлювалися сумніви у своєчасному і повному освоєнні проектних потужностей новим підприємством при відсутності детально проробленого оргпроекту й необхідного забезпечення його реалізації, що, у свою чергу, могло розтягти на невизначений строк окупність усього проекту й поставити, таким чином, під сумнів його ефективність.

Даний аргумент представників німецької фірми, похитнув думку окремих фахівців, що приймали участь у переговорах з української сторони. Переговори були тимчасово припинені. На раді директорів ПАТ під час обговорення вимог німецької фірми думки розділилися.

Завдання: 1. Визначити власне відношення до цієї проблеми. 2. Запропонувати власні пропозиції щодо вирішення складної ситуації, що виникла. 3. Визначити можливі ризики цього співробітництва та напрями їх зниження.

# Рекомендована література

## Основна

1. Івченко І. Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій : навч. посіб. / І. Ю. Івченко. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 344 с.
2. Клименко С. М. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків : навч. посіб. / С. М. Клименко, О. С. Дуброва. – Київ : КНЕУ, 2005. – 252 с.

## Додаткова

3. Вітлінський В. В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком : навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В. В. Вітлінський, П. І. Верченко. – Київ : КНЕУ, 2000. – 292 с.
4. Грешилов А. А. Математические методы принятия решений : учеб. пособ. для вузов / А. А. Грешилов. – Москва : Изд. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 584 с.
5. Данько Н. И. Обоснование хозяйственных решений и оценка рисков : учеб. пособ. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 6.30504 – Экономика предприятия / Н. И. Данько, Г. В. Довгаль ; Нар. укр. акад., [каф. Экономики предприятия]. – Харьков : Изд-во НУА, 2010. – 192 с.
6. Лук'янова В. В. Економічний ризик : навч. посіб. / В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. – Київ : Академвидав, 2007. – 464 с.
7. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін. – 2-е вид., випр. – Харків : ВД "ІНЖЕК", 2008. – 396 с.
8. Сулим М. В. Економічний ризик та методи його вимірювання : навч. посіб. / М. В. Сулим. – Львів : видав. Львівської комерційної академії, 2003. – 196 с.
9. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 7-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. – 544 с.
10. Чорноморченко Н. В. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни / Н. В. Чорноморченко, І. С. Іванова, Н. С. Приймак. – Львів : Магнолія 2006, 2010. – 257 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Збірник практичних завдань  
з навчальної дисципліни  
"ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ  
РІШЕНЬ І ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ"**

**для студентів напряму підготовки  
6.030504 "Економіка підприємства"**

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Укладачі: **Лепетюха** Наталя Вадимівна  
**Ковальова** Вікторія Іванівна

Відповідальний за видання *Д. В. Шиян*

Редактор *В. О. Бутенко*

Коректор *О. Г. Лященко*

План 2016 р. Поз. № 300 ЕВ. Обсяг 75 с.

---

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*