

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
з дисципліни «Управління знаннями та інтелектуальним капіталом»
для здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»
спеціальності 051 «Економіка»
усіх форм навчання

ЧЕРКАСИ 2017

УДК 658.012.32:001(075.8)
ББК 65.290-2:72я73
Н15

*Затверджено Вченою радою ФЕУ,
протокол №4 від «27» лютого 2017 р.,
згідно з рішенням кафедри менеджменту та
бізнес-адміністрування,
протокол № 8 від 20.02.2017 р.*

Навчально-методичний посібник з дисципліни «Управління знаннями та інтелектуальним капіталом» для здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» спеціальності 051 «Економіка» усіх форм навчання / уклад.: д.е.н., професор Захарова О.В., к.е.н., доцент Поляков М.В. – Черкаси: ЧДТУ, 2017. – 118 с.

Упорядники: док. екон. наук, професор Захарова О.В.,
канд. екон. наук, доцент Поляков М.В.

Рецензент: Манн Р.В., док. екон. наук, професор

Видання містить зміст лекційного матеріалу за курсом, завдання до проведення лабораторних занять, зміст контрольної роботи, перелік рекомендованої літератури. Запропоновано питання для самостійного опрацювання кожної теми та перевірки набутих знань. Посібник призначений для здобувачів освітньо-наукового ступеня доктор філософії вищих навчальних закладів спеціальності 051 «Економіка» усіх форм навчання.

УДК 658.012.32:001(075.8)

Навчальне електронне видання
мережного використання

УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ КАПІТАЛОМ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Упорядники **Захарова** Оксана Володимирівна
Поляков Максим Валерійович

В авторській редакції.

ЗМІСТ

ЛЕКЦІЙНА ЧАСТИНА	4
1. РОЛЬ ЗНАНЬ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМЦІ	5
1.1. Сутність та категоріальний апарат «економіки знань»	5
1.2. Функції, джерела та класифікація знань	8
1.3. Роль держави в становленні економіки знань. Технологічні уклади як показник розвитку економіки держави	11
1.4. Індикатори економіки знань. Структура витрат та джерел фінансування НДДКР	18
2. УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ЯК ОБЛАСТЬ ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	24
2.1. Знання в підсистемі підприємства. Компетентність організації	24
2.2. Трансформація знань: соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація	26
2.3. Задачі менеджменту знань на підприємстві	28
2.4. Організаційна структура при управлінні знаннями на підприємстві	29
2.5. Сутність процесу управління знаннями підприємства. Механізм управління знаннями. Стратегії ефективного формування та використання знань на підприємстві	31
2.6. Методи пошуку та ідентифікація знань. Генерування, придбання та накопичення знань	33
2.7. Аудит знань, карта знань	60
2.8. Трансфер знань	63
2.9. Моделі управління знань	66
3. КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ	68
3.1. Сутність і складові інтелектуального капіталу, інтелектуальний потенціал	68
3.2. Управління інтелектуальним капіталом	71
3.3. Методи дослідження та виміру інтелектуального капіталу	73
4. ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ	77
4.1. Формування організаційної культури, заснованої на знаннях	77
4.2. Команда, що створює знання	79
4.3. Організаційне навчання	80
4.4. Програмні засоби і технології управління знаннями	82
5. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ	85
5.1. Законодавче забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури України	85
5.2. Проблеми становлення інноваційної інфраструктури України	89
5.3. Пріоритетні напрями розвитку інноваційної інфраструктури України	93
ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА	99
КОНТРОЛЬНА ЧАСТИНА	111
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	113

**«Невежество – боже прокляття,
знання – крила, що піднімають нас до небес»
Вільям Шекспір, Генріх VI, частина 2**

ЛЕКЦІЙНА ЧАСТИНА



Тема 1. РОЛЬ ЗНАНЬ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

1.1. Сутність та категоріальний апарат «економіки знань»

1.2. Функції, джерела та класифікація знань

1.3. Роль держави в становленні економіки знань. Технологічні уклади як показник розвитку економіки держави

1.4. Індикатори економіки знань. Структура витрат та джерел фінансування НДДКР

1.1. Сутність та категоріальний апарат «економіки знань»

З історичних часів знання були привілеєм вузького кола мудреців або посвячених. Таємниця була принципом організації цих товариств знань (невеликі колективи єгипетських жерців, середньовікових вчених, сконцентрованих навколо університетів, клубів однодумців-науковців XIX ст. У промисловості також формувалися закриті від зовнішнього погляду товариства технологічного знання, які своїми коріннями уходили у Середньовіччя, коли ремісник ретельно охороняв свої секрети від потенційних конкурентів.

Широкий обмін знаннями, перш за все у гуманітарній сфері, почався з епохи Просвітництва, коли принципи демократії та відкритості сприяли поширенню ідей універсальності, свободи і рівності. Поширенню знань у суспільстві сприяла книга (спочатку рукописна, а потім печатна) та загальна шкільна й університетська освіта. Сьогодні, коли є Інтернет та інші засоби поширення інформації, швидкість поширення знань є дуже високою.

Суттєвою особливістю кінця XX – початку XXI ст. стало не стільки домінування знань, скільки перехід від виробництва інформації і знань до виробництва нових технологій обробки інформації. Використання цих технологій у всіх відомих сферах економіки міняє сутність процесу виробництва та підвищує його кінцеву ефективність.

Визначення терміну «знання» різними авторами:

Автор	Визначення терміну
Д. Белл, П. Портер, П. Тоффлер	суспільне благо, яке характеризується не відчуженістю та незалежністю вартості створених знань від інтенсивності їх подальшого використання
Е. Брукінг	сукупність систематизованої інформації і розуміння сенсу, закладеного у цій інформації
У. Гузар	процес набуття та закріплення відомостей з певної галузі, їх відтворення у процесі трудової діяльності, який характеризується не відчуженістю, самозростанням та створенням потенційно нових продуктів
Б. Мільнер	сукупність оформленого досвіду, цінностей, контекстуальної інформації, експертного розуміння, що становлять основу для оцінки й інтеграції нових досвіду та інформації
І. Нонака	обґрунтовані та підтвержені вірування або переконання, які збільшують здібність будь-якого суб'єкта до ефективних дій та залежать від прихованого бачення, вражень та ідеалів співробітників
Р. Ніжегородцев	історична характеристика матерії, що виражає характер і ступінь упорядкованості її відбиття в індивідуальній або суспільній свідомості
І. Тупик, В. Плескач	інформація, накопичений досвід і компетенція, які забезпечують успішну, цілеспрямовану економічну діяльність і розвиток

Отже, **знання**, на відміну від інших економічних ресурсів, є динамічним ресурсом, який постійно збільшується, самозростає через закріплення набутих та нагромадження нових знань.

Основними соціально-гуманітарними складовими, що забезпечують процес формування та використання знань як ресурсу економічного та соціального прогресу, виступають:

1) *наявність стимулів щодо нагромадження знань як ресурсу росту* – для цього повинні бути потреби в знаннях, використання яких і дасть можливість забезпечити власне задоволення потреб, а також реалізуватися в сучасному житті при постійному підвищенні соціального статусу особистості, яка здійснює нагромадження знань протягом всього активного періоду життя за рахунок системи безперервної освіти;

2) *перехід на інноваційно-інвестиційну діяльність*, що зумовить попит на робочу силу, яка матиме можливість працевлаштуватися чи зберегти зайнятість, в тому числі і шляхом необхідного підвищення кваліфікації, що закладе основи її конкурентоспроможності та успіху на ринку;

3) *наявність системи формування та передачі знань від зародження до втілення в нових технологіях і продукції*, що має інноваційний характер, тобто здійснюються процеси дифузії знань, які мають як ендогенний (внутрішній), так і екзогенний (зовнішній) вимір. Особливо важливе останнє, оскільки трансфер знань із-за кордону зовсім необов'язково дасть ефект, якщо процес дифузії знань не відбувається всередині країни;

4) *співучасть держави і населення через кожну окрему особистість в процесі нагромадження знань* в економічній моделі економіки знань.

Категорія «**знання**» характеризується специфічними *особливостями*:

1) *довговічність* – знання нематеріальні і тому не руйнуються з часом;

2) *інваріантність до простору* – швидке та практично безкоштовне поширення сучасними цифровими мережами телекомунікацій;

3) *постійно збільшуються* – знання являються єдиним ресурсом, що збільшується під час використання;

4) *можливості багатократного продажу* – проте існує специфічна проблема: мало хто готовий купувати знання, поки не зрозуміють їх зміст, а пізнавши – втрачають бажання купувати те, що вже мають;

5) *чуттєвість до фактору часу* – їх цінність сильно пов'язана із часом тоді, коли йдеться про прийняття рішення;

6) *соціальність* – одночасно являються і суспільним і особистим благом;

7) *знаряддя конкуренції* – надають переваги у конкурентній боротьбі.

Категорію «**економіка знань**» (knowledge economy) уперше у 1962 р. використав Фриц Махлуп (австрійський і американський економіст) при дослідженні прискореного розвитку, виробництва та поширення знань, що почало відбуватися у США, для характеристики нового агрегованого виду економічної діяльності – *сектора економіки знань*. До його складу Ф. Махлуп відносив:

освіту;

наукові дослідження та розробки;

засоби масової інформації;

інформаційну техніку та послуги.

Дійсно, саме у сфері науки та освіти відбуваються активна генерація та накопичення знань, а їх здобутки можуть поширюватися засобами масової інформації, через інформаційні послуги.

Економіка знань:

- 1) соціально-економічна система, що ґрунтується на отриманні знань (поняття тотожне до інформаційної економіки);
- 2) економічні відносини, що виникають в галузі отримання знань.

Економіка знань – це економіка, що тісно пов'язана з постіндустріальною економікою, де основною рушійною силою прогресу є знання, зосереджені у людському капіталі та інформаційному навколишньому середовищі. Це принципово нове утворення, яке має прийти на зміну економіці винищення та експлуатації природи, економіці сліпого бажання людини отримати максимум прибутку. Її основою є не споживацький мотив людини, а прагнення задовольнити свої потреби таким чином, щоб не завдати шкоди природі, сприяючи при цьому її відтворенню. Економіка знань покликана задовольнити потреби вищого рівня: самореалізація, духовне зростання особистості і т. ін.

Основні характеристики економіки знань:

дематеріалізація ринку та виникнення нових форм економічного обміну;
часткове позбавлення економіки обмеженості ресурсів;
створення зразків інформації, яку можна розмножити до нескінченності, що перетворює інформаційну економіку на економіку загального достатку і добробуту;
втрата багатством свого суто матеріального значення;
перетворення інформації, ноу-хау, комп'ютерних технологій на головний стратегічний ресурс;
визначення добробуту країни рівнем кваліфікації її робочої сили, також можливостями адаптуватися і використовувати новітні технології;
оптимальне використання ноу-хау як найголовнішого фактора конкурентоспроможності країни.

Отже, можна зробити висновок про послідовність зміни епох економіки:

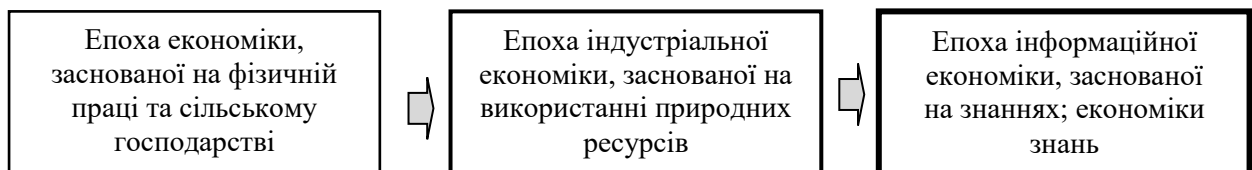


Рисунок 1.1 – Тенденції зміни епох економіки у світі

Категорії «*економіка знань*» та «*економіка, заснована на знаннях*» є різними за змістом: в **економіці знань** знання – це *продукт*, а поширюється вона на *знаннісміткі сектори*, тоді як в **економіці, заснованій на знаннях**, знання – це *засіб виробництва* (знаряддя праці), що використовується для створення економічних переваг та поширюється на *всі сектори* економіки.

Але з часом термін «*економіка знань*», почали використовувати для характеристики економіки нового типу, де знання відіграють вирішальну роль, фактично ототожнюючи її з категорією «*економіка, заснована на знаннях*».

Економіка, заснована на знаннях – економіка, розвиток якої стимулюється знаннями, що стають основою матеріального виробництва завдяки постійному розробленню та впровадженню інновацій, основою яких є інформаційні ресурси, продукти, послуги, технології та комунікації. Економіка, заснована на знаннях, має

такі *характеристики*:

1) носить риси інформаційності й інноваційності, проте головною залишається знаннємісткість;

2) знання є самостійним могутнім фактором виробництва, який неможна замінити іншими факторами;

3) має більш високий рівень ризиків, пов'язаний із тим, що зростаючий темп змін у сучасній економіці не тільки веде до скорішого знецінення матеріальних факторів виробництва, а й до знецінення деяких нематеріальних факторів виробництва (патенти, ноу-хау). Інвестиції у ці фактори виробництва можуть не встигнути окупитися, що веде до збитків;

4) зростаюче значення так званих зовнішніх ефектів – вища освіта сприяє згуртуванню нації, укріпленню соціальної єдності та довіри до соціальних інститутів, активізації населення, вірного розуміння питань гендерної, етнічної, релігійної і соціальної різноманітності.

Економіку, засновану на знаннях відрізняють за основними *признаками*:

- знання стають одним з основних факторів виробництва і одним з її основних продуктів;
- інформація перетворюється на ключовий ресурс, а електроні інформаційні технології формують основу її технологічного укладу;
- інтелектуальні й творчі здібності людини стають основою багатства як для індивідів, так і для організацій і країн;
- питома вага зайнятих інтелектуальною працею зростає;
- збільшується число зайнятих у третинному (наука, освіта, мистецтво, державне управління та послуги) секторі економіки і відповідно зменшується число зайнятих у первинному (сільське господарство та добувна промисловість) і вторинному (переробна промисловість) секторах;
- у межах організацій вся діяльність реорганізується таким чином, що здійснюється постійний обмін знаннями між працівниками.

Управління знаннями – глибокий і комплексний процес, тісно пов'язаний з особистісними характеристиками людей, з рівнем і характером розвитку людського капіталу, тобто це систематичні процеси, завдяки яким знання, необхідні для успіху організації, створюються, зберігаються, розподіляються та застосовуються.

Стратегія розвитку економіки повинна ґрунтуватися на знаннях і не обмежуватись лише інвестиціями в людський капітал з метою підвищення рівня освіти. Вона повинна бути спрямована на забезпечення відкритості доступу до інновацій і знань та їх поширення і передбачати залучення інвестицій у ті процеси, які є рушійними важелями підвищення здатності акумулювати та використовувати знання з метою трансформації нематеріальних активів у матеріальні здобутки.

1.2. Функції, джерела та класифікація знань

Знання виконують в економіці знань такі *функції*:

- 1) безпосередній продукт діяльності та предмет кінцевого споживання;
- 2) виробничий ресурс, що використовується у процесі виробництва продукції;
- 3) предмет і засіб поширення ринкових ініціатив;
- 4) засіб очікування прибутку у майбутньому;
- 5) інструмент управління та складова корпоративної культури;
- 6) засіб консолідації суспільства та відтворення суспільних інститутів;
- 7) засіб збереження та накопичення цінностей.

Класифікацію знань індивіда як представника персоналу підприємства наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікація знань індивіду як представника персоналу підприємства

Ознака класифікації	Види знання
Ієрархія наукових категорій	Терміни; поняття; факти; закони; теорії; методологічні; оцінні; закономірності; парадигми; концепції; гіпотези; ідеї
Рівень функціонування знання	Буденне; спеціалізоване (наукове, релігійне, філософське); професійне, практичне. Описове; пояснювальне; приписове
Приналежність до різних галузей вживання	Навчальне (факти, поняття, закони, гіпотези, теорії та їх зв'язки); допоміжне (філософські, логічні, методологічні); історико-наукове; оцінне; міжпредметне
Засіб відображення і перетворення об'єктів дійсності	Мереологічне (класифікаційно-описові); реляційне (про властивості речей); операційне (у результаті перетворення дозволяють встановити закони відповідності)
Засіб вживання	Декларативне (що саме людина знає); експериментальне (набуті шляхом дослідження); епістемічне (знання про пізнання); процедурне (про те, що людина вмє робити зі знаннями)
Форма існування	Явне та неявне; особистісне та суспільне; визначене та невизначене
Можливість оцінки	Істинне; помилкове
Об'єкт вивчення	Емпіричне; теоретичне
Галузь науки	Філософія та науки приватного знання; математика та змістовні науки; практичні й фундаментальні науки; біологія; астрономічні науки; суспільствознавство; кібернетика; технічні науки; фізика; хімія; міжнаукові; історико-наукові та ін.
Якість здобутих результатів	Знання назв, імен; знання сенсу назв, імен; актуальне знання; знання визначень; порівняльне, зіставне знання; знання протилежностей, суперечностей, антонімів; асоціативне; класифікаційне; причинне, знання причинно-наслідкових стосунків, знання підстав; процесуальне, алгоритмічне, процедурне; технологічне; імовірнісне; абстрактне; методологічне
Джерело придбання	Наукове; життєве (буденне); навчальне
Засіб формування	Рефлексивне (базується на вже існуючому); інтуїтивне (продукується несподівано і є новим)
Без чіткої ознаки	Теоретичне (абстрактне та конкретне); практичне знання предметної сфери (соціально-психологічне, економічне, управлінське, технічне); когнітивне; особисте (універсальне й спеціальне); педагогічне
Без чіткої ознаки	Практичне знання: а) професійне знання, б) підприємницьке знання, в) знання навичок фізичної праці; г) знання в області ведення домашнього господарства, д) інші практично застосовувані типи знання; е) інтелектуальне знання; непотрібне і розважальне знання; ж) духовне знання; з) небажане знання
Концептуальний рівень	Ідеалістичне (знання при систему понять, світогляд); систематичне (знання систем, схем, методів); практичне (вміння прийняти рішення); автоматичне
Засіб структурування та фіксації знань	Інтелектуальне (знання «що?»); втілене (знання «як?»); знання, що відображено в культурі; вбудоване; закодоване
Рівень розвитку «професійного інтелекту»	Когнітивне знання, набір фактів (знати «що?»); системне розуміння (знати «чому?»); розвинені навички (знати «як?»); самомотивована творчість (знати «хто?»)
Термін придатності	Сучасне; новопродбане; застаріле
Функції, що виконує персонал	Знання адміністративно-управлінського персоналу; знання робітників (основних та допоміжних); знання інженерно-технічних працівників; знання службовців
Глибина знань	Базові; компілятивні; неповні; нечіткі; поверхневі; процедурні

Класифікацію підходів до знань підприємства наведено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Класифікація підходів до знань підприємства

Ознака класифікації	Види знання
Функції, що виконують	Стратегічне (знати «що?»); епізодичне (знати «де?»); практичне (знати «як?»); комунікативне (знати «хто?»); теоретичне (знати «чому?»); ситуативне (знати «коли?»)
Можливість концентрування в одному місці	Знання, що може накопичуватися в конкретному місці організації; ідіосинкратичне (несистематичні) знання
Термін існування	Давно набуте знання (які укорінилися в організації); нове знання
Ступінь інноваційності	Базове (мінімальне знання, що забезпечує доступ до тієї чи іншої діяльності); просунуте (знання, що формує конкурентний потенціал співробітника / організації); новаторське (знання, що забезпечує лідерство й дає можливість «змінювати правила» в певній сфері діяльності)
За походженням	Залучене (із зовнішнього середовища); вирощене (створене та розвинене всередині підприємства)
Носії знань на підприємстві	Людське (індивідуальне); соціальне; структуроване
Галузь застосування	Знання першого рівня (виробничо-технічне та економічне); другого рівня (соціально-психологічне знання культури); третього рівня (управлінське)
Об'єкт прикладення	Знання об'єктів; знання процесів
Ступінь формалізації та усвідомлення носієм	Імпліцитне (приховане) та експліцитне (явне); формалізоване та неформалізоване
Рівень існування	Міжорганізаційне; організаційне; групове; індивідуальне
Частота оновлення	Довгострокове (оновлюються один раз на 10 років); середньострокове (оновлюються один раз на 3-5 років); короткострокове (оновлюються один раз на 1-2 роки)
Період використання	Стратегічне; оперативне
Часом виникнення	Постфігуративне; конфігуративне; предфігуративне
Відносини власності	Знання, що має правову захищеність; знання зі квазіправовою (на міжнародному рівні) захищеністю; знання зі суспільним доступом
Об'єкт пізнання	Природно-наукове; технологічне; економічне; психологічне; соціологічне
За носієм	Матеріальне; квазіматеріальне; соціальне; людське
Рівень новизни	Світового рівня; галузевого рівня; рівня підприємства; рівня групи; особистого рівня
Приналежність	Особисте; колективне; індивідуальне; групове
Спосіб вираження	Втілене; консультативне; свідоме; впроваджене; закладене
Сфера застосування	Операційне; специфічне; комерційне; загальне / типове
Ступень структуризації	Структуроване (знання у вигляді схем, теорій, процесів, формул, алгоритмів тощо); напівструктуроване (знання у вигляді суб'єктивних суджень та оцінок, евристичних правил прийняття рішень); неструктуроване (знання, що не має теоретичної основи, а представлене лише у вигляді окремих фактів на основі досвіду)
Форма існування	Явне (знання в документах, на компакт-диск дисках, в персональних комп'ютерах, в мережі Inetnet) і неявне (знання персоналу); імпліцитне і експліцитне; кодифіковане і некодифіковане
Доступність публічного спостереження	Спостерігається при використанні; не спостерігається при використанні
Результат використання	Позитивне; негативне
Умова використання	Автономне; системне
Носій	Індивідуальне; організаційне
Організаційні компетенції та динамічні здібності	Базове організаційне; ключове організаційне; організаційне метазнання (це знання про способи і методи пошуку і переробки інформації, прийняття рішень про те, коли необхідно вдаватися до того чи іншого типу знань)
Перетворення творчих знань на конкретні	Інституційне; соціальне; технологічне
Конкурентоспроможність підприємства	Корінне (основне); специфічне; інноваційне

Знання персоналу є складовою частиною організаційного знання, що обумовлено тим, що знання є невід'ємним від пізнавальної діяльності людини, тому знання підприємства формуються за рахунок знань його персоналу. Тому доцільним є визначення видів знань персоналу, що впливають на загальний обсяг знань

підприємства, табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Сполучення класифікацій організаційного знання та знань людини

Знання підприємства (організаційне знання)		Знання працівника	
види знання	ознака класифікації	ознака класифікації	види знання
Базове; просунуте; новаторське	Ступінь інноваційності	Засіб формування	Рефлексивне; інтуїтивне
		Засіб вживання	Декларативне; експериментальне; епістемічне (підвернене сумніву); процедурне
		Рівень розвитку «професійного інтелекту»	Когнітивне; системне розуміння; розвинені навички; самомотивована творчість
Імпліцитне та експліцитне; явне та приховане; формалізоване та неформалізоване	Ступінь формалізації та усвідомлення носієм	Форма існування	Явне (визначене), неявне (невизначене); особистісне; суспільне
		Концептуальний рівень	Ідеалістичне; систематичне; практичне; автоматичне
Стратегічне (знати «що?»); епізодичне (знати «де?»); практичне (знати «як?»); комунікативне (знати «хто?»); теоретичне (знати «чому?»); ситуативне (знати «коли?»)	Функції, що виконують	Рівень розвитку «професійного інтелекту»	Когнітивне; системне розуміння; розвинені навички; самомотивована творчість
		Засіб структурування та фіксації знань	Інтелектуальне; втілене знання; знання, що відображено в культурі; вбудоване; закодоване

Явні та неявні (приховані) знання характерні як для рівня підприємства, так і для людини. Тільки для підприємства до явних знань належать знання в документах, на компакт-диск дисках, в персональних комп'ютерах, в Інтернеті, запатентовані відкриття, ноу-хау, а для людини – це знання, які легко формулюються, кодуються, передаються та систематизуються, тобто наукові знання. Їх можливо задокументувати, використовувати й поширювати у виробництві та в загальному управлінні, розповсюджувати в професійній діяльності.

Неявні знання для підприємства – це знання його працівників, а для працівника – це знання, які підсвідомо усвідомлюються та використовуються; мають специфічний контекст; їх важко формулювати; є недоступними у текстовому вигляді; зберігаються тільки всередині власних інтелектуальних систем індивідів; здобуті в результаті безпосередньої діяльності та досвіду; виражаються у вигляді особистих переконань, цінностей, інтуїції, досвіду, пам'яті про минуле та ін.; розповсюджуються шляхом обговорень та розповідей, тобто через комунікацію. Ідеалістичне та системне знання персоналу формують формалізовані знання підприємства, а практичне та автоматичне знання людини – неформалізоване знання підприємства.

Для того, щоб неявні знання працівників переходили в явні, кодифіковані знання підприємства та персоналу використовують практику «засвоєних уроків», яка дозволяє зафіксувати події, що відбулися, обговорити допущені помилки, для того, щоб мінімізувати ризики, пов'язані з реалізацією проектів у майбутньому. Використання переваг «засвоєних уроків» є необхідною умовою для підприємства, яке прагне до постійного підвищення ефективності і конкурентоспроможності своєї діяльності (укладання договорів із людьми, що вже вийшли на пенсію для передачі досвіду молоді тощо).

1.3. Роль держави в становленні економіки знань.

Технологічні уклади як показник розвитку економіки держави

Суспільству, заснованому на знаннях, притаманні нові явища та процеси у всіх сферах його життєдіяльності, серед яких основоположними є перетворення у структурі зайнятості, бізнесу, власності, капіталу, економіки, соціуму, влади. Зазначені

трансформації обумовлюють необхідність визначення нових пріоритетів, напрямів та заходів реалізації соціальної ролі держави.

I. Зростання, розвиток і домінування в структурі зайнятості працівників, діяльність яких безпосередньо пов'язана з продукуванням, передаванням і використанням знань як головного ресурсу їх професійної діяльності. Це працівники інтелектуальної праці, а саме:

- а) працівники знань (knowledge worker);
- б) професіонали знань (knowledge professionals);
- в) адміністратори знань (knowledge executives).

Працівники знань – це працівники, головним засобом праці яких є специфічні знання, що використовуються в їх професійній діяльності. Зміст їх праці складають такі характеристики, як професійність, індивідуалізованість і персоніфікованість процесу інтелектуальної праці та її результату, творчість, спроможність працювати у команді. Слід виділити такі особливості працівників знань:

1) на відміну від усіх інших учасників трудового процесу вони самі, причому неподільно, володіють власними засобами виробництва: інтелектом, пам'яттю, знаннями, ініціативою, особистим досвідом, що належать їм нерозривно та є неявними, «прихованими»;

2) працівники знань незалежно від кваліфікації є гвинтиками деякого виробничого процесу, спроможні ефективно працювати тільки в складі колективу;

3) відносна автономія, що забезпечується їх власністю на знання як ресурс професійної діяльності.

Професіонали знань – це фахівці, діяльність яких безпосередньо пов'язана з продукуванням, передачею (обміном), накопиченням та використанням знань (вчені, викладачі, консультанти). Для цієї групи зайнятих знання є не тільки ресурсом, а й об'єктом, предметом і результатом професійної діяльності. Професіонали знань є їх інтеграторами. Інтеграція знань – це комплексний багатостадійний процес руху знань, результатом якого є їх втілення:

- а) у продукти та послуги;
- б) інновації;
- в) нові знання.

Головними функціями професіоналів знань як інтеграторів знань є такі:

- а) вчені продукують нові знання;
- б) викладачі передають нові знання у процесі навчання;
- в) консультанти сприяють поширенню та впровадженню у практику нових знань.

При цьому всі професіонали знань здійснюють накопичення, обмін, зберігання знань на основі їх кодифікації та об'єктивації, а викладачі і консультанти, як і науковці, можуть бути і творцями нових знань.

Адміністратори знань – це фахівці, що здійснюють функції управління знаннями. Треба підкреслити, що працівники і професіонали знань є адміністраторами власних знань, оскільки керують своїм пізнавальним процесом, навчанням, оволодінням, накопиченням і використанням знань. Але є і професійні адміністратори знань, для яких управління знаннями – це професійна діяльність, спрямована на створення техніко-технологічних, організаційно-економічних, мотиваційних умов і чинників ефективного здійснення ланцюжка знань, накопичення і реалізації потенціалу інтеграторів знань. Завданнями управління знаннями є:

- 1) генерація знань – індивідуальне або організаційне навчання;
- 2) формалізація знань – розробка принципів, правил і процедур;
- 3) збереження знань – визначення відповідного типу носіїв для збереження, які допускають розподіл знань;
- 4) дифузія знань – розподіл знань у межах організації;
- 5) координація й контроль знань – забезпечення того, що організаційне знання точно й постійно використовується.

Зрушення у структурі зайнятості зумовлюють необхідність формування та здійснення *нової політики зайнятості*:

по-перше, важливого значення набуває формування національної освітньої інфраструктури ринку праці, спрямованої на створення умов для участі працівників у певних формах безперервної освіти, забезпечення необхідного рівня їх навчання, перенавчання та самонавчання, підвищення їх кваліфікації, оволодіння новими професіями;

по-друге, державна допомога працівникам повинна включати заходи щодо компенсації у різних формах їх витрат на навчання – ефективним може бути державне страхування певних індивідуальних чи організаційних освітніх програм;

по-третє, не менш важливими є державні заходи щодо стимулювання і страхування інвестицій роботодавців у підвищення освітнього рівня працівників. Національна освітня інфраструктура, державна допомога і державне страхування освітніх програм і інвестицій – це ті соціальні стабілізатори, що сприяють подоланню суперечностей, обумовлених розбіжностями у структурах попиту на працю і пропозиції праці в умовах економіки знань.

Докорінної зміни потребує *система підготовки професіоналів та адміністраторів знань*:

по-перше, зараз у ВНЗ практично відсутня системна цілеспрямована підготовка майбутніх науковців та викладачів вищої школи. Магістри повинні отримувати системні знання і навички наукової та викладацької діяльності, оскільки саме ці фахівці знань забезпечують створення, накопичення та ефективне використання знань як головного ресурсу економічного розвитку;

по-друге, підготовка фахівців знань, що надають знанніємісткі послуги (консультантів), взагалі залишається поза увагою держави. Необхідним є впровадження магістерських програм з підготовки фахівців з консультування з проблем інноваційної, науково-технічної діяльності тощо;

по-третє, важливим є оновлення системи підготовки управлінців різних рангів, які повинні бути адміністраторами знань, що забезпечують ефективне використання знанневих ресурсів суспільства;

по-четверте, сучасний стан підготовки та реалізації у суспільних інтересах потенціалу фахівців знань в Україні можливо охарактеризувати як «розтрату умів», що знаходить свій прояв у таких негативних явищах, як еміграція knowledge professionals, їх праця не за фахом і кваліфікацією, безробіття. Необхідна спеціальна державна програма підготовки, працевлаштування та соціального захисту фахівців знань.

II. Інтелектуалізація бізнесу, формування та розвиток інтелектуального підприємництва, суб'єктом якого є підприємці знань (knowledge entrepreneurs).

Бізнес у будь-якій галузі економіки є двовекторним, становить поєднання інтелектуальних і підприємницьких характеристик. Особливістю інтелектуального бізнесу є те, що фундаментом його успіху є інтелектуальна діяльність, головним чинником – знання та досвід підприємців, продуктом – інтелектуальний продукт. Сутнісною рисою інтелектуального бізнесу є інновативність – здатність підприємців знань чітко й адекватно реагувати на найменші зміни на ринку шляхом випуску нової або вдосконалення старої продукції, впровадження нових технологій виробництва і збуту, реструктуризації, вдосконалення системи управління і використання новітніх маркетингових стратегій.

Інтелектуалізація бізнесу зумовлює формування нових організаційних форм підприємництва, набуття фірмами рис інтелектуальної навчальної організації, що здатна створювати, набувати і поширювати знання, змінювати свою поведінку відповідно до нової інформації, оригінальними ідеями і сучасними системами мислення.

Визначна роль інтелектуального бізнесу та knowledge entrepreneurs у розбудові засад економіки знань вимагає нової політики держави щодо розвитку підприємництва. Соціальна політика держави повинна сприяти формуванню та розвитку «підприємницького суспільства», у якому інтелектуальне підприємництво є системним явищем, охоплює усі галузі та сфери економіки. Підприємницьке суспільство базується на інноваціях, що вимагає від бізнесу постійного навчання, а від держави – створення необхідних умов розвитку інтелектуального підприємництва.

III. Суттєві зміни у структурі власності, зокрема, за її об'єктним і суб'єктним критеріями. За об'єктним критерієм значної ролі набуває інтелектуальна власність – це особливий вид власності, об'єктами якої є творіння людського розуму та інтелекту. Знання – це об'єкт інтелектуальної власності, зміст якої – система економічних відносин з приводу привласнення цього специфічного об'єкта.

За суб'єктним критерієм інтелектуальна власність в економіці знань є власністю на знання (суб'єктивні, кодифіковані, об'єктивовані): а) працівників знань; б) професіоналів знань; в) підприємців знань та організацій інтелектуального бізнесу; г) некомерційних недержавних організацій; г) держави.

Сучасна модель системного інтегрованого інноваційного процесу, урізноманітнення інтелектуальних продуктів обумовлюють необхідність державного сприяння розвитку відносин інтелектуальної власності, удосконалення їх правового регулювання і захисту і в аспекті розширення об'єктів та суб'єктів, і в аспекті специфікації й додавання часткових прав інтелектуальної власності, формування повних та часткових власників знань, створення правового поля реалізації інтелектуальної власності.

IV. Зміна структури суспільного капіталу, у складі якого починає домінувати інтелектуальний капітал – капіталізовані знання, що забезпечують зростання вартості. Перетворення знання на капітал означає, що володіння ним дозволяє одержувати від його використання регулярний дохід. Інтелектуальний капітал можна розглядати як вартість людських знань, який виступає:

по-перше, запасом здоров'я, знань, навичок, здібностей, мотивацій, якими володіє людина і які сприяють зростанню продуктивності і впливають на зростання доходів;

по-друге, людський капітал – це вартість інвестицій у вигляді витрат із приводу формування, розвитку й використання здібностей і знань людини щодо створення доданої вартості.

Доцільність визначення розвитку людського капіталу як пріоритету соціальної політики держави пояснюється таким:

по-перше, завданням соціальної держави є створення умов та сприяння розвитку тих галузей, що є джерелами накопичення людського капіталу. Отже, освіту, науку, охорону здоров'я, культуру і мистецтво, інформаційне обслуговування треба визнати як пріоритетні об'єкти соціальної політики держави, спрямованої на забезпечення умов накопичення людського капіталу;

по-друге, не менш важливим завданням соціальної держави є сприяння ефективній реалізації людського капіталу, подолання ситуації «розтрати умів»;

по-третє, держава повинна створити умови та стимули для таких інституційних інвесторів у людський капітал, як індивідууми (родини), бізнес, некомерційні недержавні організації. Зараз в Україні активність цих інвесторів невисока: за опитуваннями, тільки 21% міських і 17% сільських жителів України спрямували б додаткові кошти, якби вони у них з'явилися, на одержання освіти й підвищення її рівня. Тобто в оцінці населення України освітні послуги не є капіталоутворюючими, оскільки витрати (коштів, часу, зусиль та ін.) на їх одержання не виступають, по своїй суті, інвестиціями, що забезпечують прийнятний рівень доходу і його зростання у майбутньому.

Періодичність підвищення кваліфікації працівників підприємств України за видами економічної діяльності є досить низькою:

у сфері торгівлі та ремонту фактичний термін періодичності перевищував нормативний у 13,6 рази (у 2002 р. – 48,39 року, у 2008 р. – 68,13 року):

на підприємствах сільського господарства – у 9,6 рази (у 2002 р. – 113,76 року, у 2008 р. – 48,04 року);

на підприємствах, що надають комунальні та індивідуальні послуги, – у 8,4 рази (у 2002 р. – 46,79 років, у 2008 р. – 41,83 роки);

для підприємств промисловості періодичність підвищення кваліфікації працівників також перевищує нормативний термін і дорівнює у середньому 7,39 роки у 2008 р. (у 2002 р. – 8,43 років).

V. Суттєві зміни у соціумі і владі, що безпосередньо впливає на зміст та напрями реалізації соціальної ролі держави.

По-перше, змінюється суспільна стратифікація. У суспільстві знань провідна роль належить власникам головного ресурсу – знань.

По-друге, виникає нова еліта, яка є інтелектуальною. Велику роль у цьому процесі набуває освіта, яка має стати тим «соціальним ліфтом», який забезпечує людині, що її отримує, досягнення більш високого статусу у соціальній ієрархії суспільства. Але треба пам'ятати, що цей «соціальний ліфт» може мати і зворотний напрямок руху – людина, яка не має соціально адекватного рівня освіти падає у «соціальний колодязь» через падіння її соціально-економічного статусу.

Крім того, стратоутворююча функція освіти полягає також у тому, що вона може сприяти певним змінам у соціальній будові, соціальній мобільності особистості, руйнуванню (чи встановленню) соціальних бар'єрів між людьми, інтеграції (чи поглибленню розмежування) різних соціальних верств. Цей аспект змісту стратоутворюючої функції освіти особливо яскраво демонструють зміни у соціальній ієрархії, обумовлені становленням економіки знань.

По-третє, формується нова система економічної і політичної влади – *меритократія* (від англ. merit – заслуга, гідність) – структура влади, коли вищі соціальні групи формуються не за правом народження, не за майновим положенням, не за клановим принципом, а за заслугами, за інтелектуальним потенціалом і здатністю створювати нове знання.

По-четверте, в умовах новітніх інформаційно-комунікаційних технологій змінюється механізм влади. Уряд набуває рис електронного уряду (e-Government), що супроводжується певними змінами:

1) розмивання на базі мережних технологій меж між урядом і громадянським суспільством, поставка суспільних благ максимально наближується до споживачів;

2) раціоналізація уряду відповідно до вимог економіки знань;

3) зміни у громадянській позиції населення спрощують перехід від формальної моделі демократії до так званої цифрової, електронної або кібердемократії;

4) зміни у кадровому складі уряду: оскільки електронне управління вимагає високого рівня професіоналізму, в уряді повинні працювати професіонали й адміністратори знань.

Зазначені зрушення породжують нові соціальні суперечності, серед яких:

розриви між технологічним і культурним компонентами інтелектуалізації суспільства;

суперечності між інтелектуалізацією суспільства, що вимагає безперервного навчання та вільного доступу до знань, й елітарністю вищої освіти;

між працівниками знань і роботодавцями, що знаходить свій прояв у зростанні трансакційних витрат, пов'язаних з опортуністичною поведінкою кожної з сторін;

між інтелектуальною і рутинною працею, між інтелектуальної елітою і іншими стратами суспільства знань, між національними і елітарними інтересами, суперечності мерітократії тощо.

Завданням соціальної держави є здійснення системи заходів щодо подолання суперечностей інтелектуалізації суспільства в умовах постіндустріальних перетворень.

VI. *Новий зміст соціальної ролі держави зумовлено також змінами у структурі економіки, зокрема технологічній та галузевій.*

Технологічна структура економіки – це надійна основа визначення напрямів спрямування інвестицій, забезпечення розвитку економіки шляхом прогресивних зрушень, послідовного зростання науково-технічного рівня економіки, поступового збільшення складових інформаційної економіки, економіки знань. Одним з найбільш ілюстративним поняттям, що ілюструє зміну технології у часі є «технологічний уклад» – це техніко-технологічний комплекс, що функціонує на основі технології й відображає історичний рівень розвитку індустріального та переходу до постіндустріального технологічного способу виробництва.

Перший технологічний уклад утворився під впливом промислової революції. Його головним чинником були ткацькі машини, а ядром – водяний двигун, виплавка чавуну, обробка заліза, будівництво каналів.

У першому укладі формується *другий технологічний уклад* у вигляді парових двигунів та машинобудування, що забезпечило створення паровозів, пароплавів, а отже, спорудження залізниць, суднобудування, вугільної та металургійної промисловості.

У межах другого технологічного укладу виникає ядро *третього укладу* – починають виробляти сталь, електроенергію та продукцію неорганічної хімії. Ключовим чинником цього укладу став електродвигун, що зумовило розвиток електротехнічного і важкого машинобудування, виробництва неорганічної хімії.

Головний чинник *четвертого укладу* – двигун внутрішнього згорання та нафтохімія; утворюються автомобілебудування, кольорова металургія, авіаційна промисловість, видобуток і переробка газу.

Основним чинником *п'ятого укладу* були мікроелектронні компоненти, що визначили розвиток таких галузей, як електроніка, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, телекомунікації, роботобудування, біотехнології.

В економічній літературі частіше йдеться про *шостий та сьомий технологічні уклади*, до яких належать біотехнології, ракетно-космічна техніка, тонка хімія та ін. Вчені прогнозують швидкий розвиток біотехнологій та генної інженерії, нанотехнологій, мембранних і квантових технологій у найближчі десятиліття. Подорожчання і неминучий дефіцит вуглецеводневої сировини зумовлюють пошук нових джерел енергії насамперед за допомогою водневих і термоядерних технологій.

Отже, перші чотири уклади визначають формою індустріальної технології, розвитку машинного виробництва. П'ятий уклад є вищим індустріальним укладом, а шостий і сьомий – це відповідно перший та другий постіндустріальні уклади, табл. 1.4.

Таблиця 1.4 – Періодизація технологічних укладів

Технологічні уклади	Період домінування	Країни-лідери	Технології, що переважають
Перший	1770-1830 рр.	Велика Британія, Франція, Бельгія	Водяний двигун, виплавка чавуну і обробка заліза, будівництво каналів
Другий	1840-1880 рр.	Велика Британія, Франція, Бельгія, США, Німеччина	Паровий двигун, вугільна промисловість, машино- та верстатобудування, чорна металургія
Третій	1890-1930 рр.	Велика Британія, Франція, США, Німеччина	Електротехнічне і важке машинобудування, виробництво сталі, неорганічна хімія, важке озброєння, кораблебудування, лінії електропередач, стандартизація
Четвертий	1940-1980 рр.	США, Західна Європа,	Синтетичні матеріали, органічна хімія, кольорова металургія,

		Японія	автомобілебудування, атомна енергетика
П'ятий	1980-2004 рр.	США, Євросоюз, Японія, країни Південно-Східної Азії	Обчислювальна техніка, телекомунікації, робото-будування, мікро- і оптико-волоконні технології, Internet
Шостий	2004-2060 рр.	США, Євросоюз, Японія, країни Південно-Східної Азії	Нанотехнології, біотехнології, аерокосмічна промисловість; нові матеріали; оптоелектроніка; системи штучного інтелекту; мікроелектроніка; фотоніка; мікросистемна механіка; інформаційні супермагістралі; програмне забезпечення і засоби імітації; молекулярна електроніка; системи HR-менеджменту
Сьомий	від 2060 р. - ?	США, ?	Епоха когнітивних технологій (міждисциплінарний науковий напрям, що поєднує теорію пізнання, когнітивну психологію, нейрофізіологію, когнітивну лінгвістику та теорію штучного інтелекту), генна інженерія, нетрадиційні джерела енергії. Людська свідомість стане продуктивною силою, як наука

Історія розвитку технологічних укладів має характерні особливості:

1) логіка їх розвитку така: поряд із першим укладом через десятиліття виникає другий, а потім третій і наступні. Це не означає заперечення чи усунення попереднього укладу, а свідчить про їх співіснування, взаємозв'язок і взаємодію, тобто технологічна багатокладність є ознакою техніко-економічних систем;

2) це не простий, еволюційний процес збільшення кількості технологічних типів, а поєднання еволюційного розвитку з революційними, стрибкоподібними технологічними нововведеннями, які охоплюють різні галузі економіки, що веде до поширення нових технологій, які розвивають продуктивні сили країни, визначають утворення і зростання нового технологічного укладу;

3) характерне поступально-циклічне зростання, за якого кількісні зміни перетворюються на якісні, що сприяє переходу від нових кількісних змін до нової якості.

Оцінка експертів технологічної структури економіки, %:

Країна	III техноуклад	IV техноуклад	V техноуклад	VI техноуклад
США	-	20	60	5
Росія	30	50	10	-
Україна	58	38	4 (військово-космічна техніка, засоби зв'язку)	0,1

Отже, в Україні переважають третій і четвертий технологічні уклади, тобто вони ґрунтуються на електродвигуні та двигуні внутрішнього згорання. В економіці зберігаються ще й складові першого та другого укладів. Економіка залишається на індустріальному етапі, а тому відстає від розвинених країн на технологічну епоху.

На сьогодні в Україні 75% інвестицій вкладають у підприємства третього технологічного укладу, до яких належать виробництво будівельних матеріалів, чорної металургії, метало- та деревообробка, судно- і верстатобудування. Ще 20% інвестицій спрямовують у підприємства вищого, четвертого технологічного укладу. Отже, інвестиційна політика держави спрямована, по суті, на «консервацію» структури економіки та на її погіршення. Для прогресивного розвитку економіки потрібно, щоб частка п'ятого укладу в інвестиціях перевищувала його частку в структурі економіки.

У технологічному аспекті формування економіки знань є процесом становлення й розвитку шостого та сьомого технологічних укладів за умов домінантної ролі п'ятого технологічного укладу.

Практика багатьох успішних економік світу показує, що в умовах виведення суспільства з кризового стану найважливішим чинником, здатним нейтралізувати дії ресурсних обмежень, є технологічний прорив – освоєння і поширення технологій останніх поколінь – п'ятого і шостого технологічних укладів, посилення уваги до експериментальної бази сьомого технологічного укладу.

Набуття Українською державою рис сучасної соціальної держави безпосередньо залежить від темпів та глибини технологічних змін у національній економіці. При цьому слід вказати ще на один важливий аспект цієї проблеми: технологічний розвиток породжує не тільки нові можливості суспільного розвитку, а й нові загрози суспільству, подолання яких, стає важливим напрямом соціальної політики держави. Йдеться про загрози неконтрольованого асоціального використання нових технологій – як науковий прогрес та впровадження нових технологій узгоджений з етикою, з правами людини, з фізіологічними та іншими нормами і хто ці норми буде визначати; як обмежити втручання наукового прогресу у фізіологію, соціологію, психологію та ін., тобто, що стосується безпеки людини як організму й особистості?

Безпека людського розвитку в економіці знань – це насамперед безпека інтелектуального розвитку людини, інтелект якої є основою формування, накопичення і використання інтелектуальних ресурсів. Виходячи з цього, інтелектуальна безпека як захищеність знань та їх носіїв, набуває значення пріоритетного напрямку діяльності держави з убезпечення людського розвитку. Економіка знань – це економіка, у структурі якої пріоритетного значення набуває сфера послуг (третинний сектор економіки).

Отже, формування економіки знань характеризується суттєвими змінами у фундаментальній і актуальній соціальній ролі держави. В умовах постіндустріальної трансформації фундаментальна соціальна роль держави полягає у сприянні розвитку економіки знань, створенню необхідних засад формування і функціонування суспільства знань, а її актуальна соціальна роль – це здійснення соціальних інновацій, що обумовлені структурними змінами зайнятості, бізнесу, власності, капіталу, економіки, соціуму, влади та спрямовані на реалізацію головної соціальної ролі.

1.4. Індикатори економіки знань.

Структура витрат та джерел фінансування НДДКР

Найвідомішим із комплексних підходів до вимірювання економіки знань є підхід, запропонований у 2004 р. Світовим банком у рамках спеціальної програми «Знання для розвитку» (Knowledge for Development Program, K4D). Експерти Інституту Світового банку розробили методологію оцінки економіки знань (Knowledge Assessment Methodology, КАМ), в основу якої покладено тезу, що перехід до становлення економіки знань вимагає розробки довгострокових стратегій, які повинні фокусуватися на розвитку її чотирьох складових:

1. *Економічні стимули та інституційний режим*, що забезпечуються економічною політикою та інститутами, які дозволяють ефективно мобілізувати й розподілити ресурси, стимулювати творчість і мотивувати для ефективного створення, розповсюдження та використання існуючих знань.

2. *Освічені та кваліфіковані працівники* (робоча сила), які можуть безперервно модернізувати й адаптувати свої навички, щоб ефективно створювати та використовувати знання.

3. *Ефективна інноваційна система*, що складається з фірм, науково-дослідних центрів, університетів, консалтингових компаній та інших організацій, які сприймають та адаптують глобальне знання до місцевих потреб, а також створюють нові знання й завдяки йому – нові технології.

4. *Сучасна інформаційна інфраструктура*, що забезпечує ефективне передавання, розповсюдження й обробку інформації та знань.

Для проведення аналізу за методологією КАМ використовується базове табло, яке включає 14 індикаторів: 2 індикатори рівня економічного розвитку (середньорічний темп приросту ВВП та індекс людського потенціалу) та 12 індикаторів, розподілених

на чотири групи (по три індикатори в кожній) відповідно до складових економіки знань (табл. 1.5).

За кожною складовою економіки знань будують субіндекси (економічного та інституційного режиму, освіти, інновацій, інформаційної інфраструктури), які є середньою арифметичною з трьох значень індикаторів.

Індикатор «*тарифні та нетарифні бар'єри*» оцінює існуючі бар'єри, які обмежують вільну торгівлю: заборону на імпорт, квоти, мито, вимоги щодо ліцензування та сертифікування продукції. Для оцінки показника використовується індекс економічної свободи.

Індикатор «*якість регуляторних заходів*» характеризує поширеність ворожих щодо ринку дій органів влади: контроль цін, надмірний банківський нагляд, неадекватне регулювання зовнішньої торгівлі та розвитку бізнесу і т. ін.

Таблиця 1.5 – Структура субіндексів Індексу економіки знань за КАМ 2005 (базове табло)

Групи індикаторів		Назва індикаторів
Індикатори рівня економічного розвитку		Середньорічний темп приросту ВВП
		Індекс людського потенціалу
Складові індексу економіки знань (ІЕЗ)	Економічний та інституційний режим	Тарифні та нетарифні бар'єри
		Якість регуляторних заходів
		Верховенство закону
	Освіта та людські ресурси	Грамотність дорослого населення віком від 15 років та вище (%)
		Охоплення середньою освітою (%)
		Охоплення вищою освітою (%)
	Інноваційна система	Кількість дослідників, зайнятих дослідженнями і розробками (ДіР), у розрахунку на 1 млн. населення
		Кількість патентів, що видані USPTO (патентним відомством США), у розрахунку на 1 млн. населення
		Кількість статей у наукових та технічних журналах у розрахунку на 1000 населення
	Інформаційна інфраструктура	Кількість телефонів (стаціонарних та мобільних) у розрахунку на 1000 населення
		Кількість комп'ютерів у розрахунку на 1000 населення
		Кількість користувачів Інтернету у розрахунку на 10 000 населення

Індикатор «*верховенство закону*» включає декілька показників, що оцінюють впевненість економічних агентів у існуючих законах. У рамках індикатора оцінюються рівень злочинності, ефективність та передбачуваність судової влади, можливість примусового здійснення контрактів і т. ін.

Ураховуючи те, що показники, на основі яких роблять порівняльний аналіз, мають свої одиниці вимірювання та розраховані за різними шкалами, кожен з них підлягає процедурі нормалізації. Аналізується сукупність фактичних значень якого-небудь одного показника за всіма країнами, які потім ранжуються за цим показником, набуваючи ранг від 1 до n. При цьому ранг 1 отримують країни з найкращими показниками, а країни, що мають однакові значення показників, отримують однаковий ранг. Для кожної країни також визначається кількість країн, що стоять вище неї у рейтингу, і це число зіставляється із загальною кількістю країн у досліджуваній групі. Нормалізований показник набуває значення від 0 до 10: 10 – це максимальне значення, що відповідає країні з найвищим показником, 0 – мінімальне значення, воно відповідає країні з найнижчим показником. При цьому 10% країн з кращими показниками приймають значення нормалізованого показника від 9 до 10, наступні 10% – значення від 8 до 9 і т.д.

Індекс економіки знань розраховується як середньоарифметичне чотирьох субіндексів, що його складають, характеризує рівень розвитку країни (або регіону)

щодо економіки знань, допомагає визначити слабкі та сильні сторони, а також окреслити заходи, які необхідно вжити для того, щоб підвищити ефективність економіки.

За першою версією КАМ-2005, порівняльний аналіз було зроблено для 128-ми країн і 9-ти регіональних угруповань на основі 80-ти показників, розподілених на 9 показників загального використання, 6 показників гендерної рівності та 65 показників чотирьох складових економіки знань.

У 2008 р. за версією КАМ-2008 додатково до індексу економіки знань було запропоновано обчислювати інтегральний показник *Індекс знань*. Він розраховується як середньоарифметична величина за 9-ма змінними, що стосуються трьох галузей знань: освіта та людські ресурси, інноваційна система й інформаційна інфраструктура (назву було змінено на інформаційно-комунікаційні технології – ІКТ). *Індекс знань* надає можливість оцінити спроможність країни створювати, приймати та поширювати економіку знань і характеризує потенціал країни або регіону щодо економіки знань.

Також у версії КАМ-2008 відбулися зміни у складі індикаторів субіндексу інновацій. Замість індикатора «кількість дослідників, зайнятих ДіР, у розрахунку на 1 млн. населення» використано індикатор «сума роялті та ліцензійних відрахувань у розрахунку на 1 млн. населення». Крім цього, за методологією КАМ-2008 розрахунок нормованих значень публікаційної та патентної активності, а також відрахувань за роялті може проводитися з використанням як абсолютних, так і відносних значень цих показників. У першому випадку індекси ІЕЗ та ІЗ розглядаються як незважені, у другому – як зважені.

За версією КАМ-2009 кількість індикаторів була збільшена до 109, а країн, за якими проводяться розрахунки, – до 146.

Відповідно до оцінки, проведеної у 2012 р. індикатор «рівень грамотності дорослого населення» було замінено на «середня кількість років навчання у школі». Після всіх змін і доповнень КАМ-2012 має таку структуру (табл. 1.6).

Таблиця 1.6 – Структура субіндексів Індексу економіки знань за КАМ-2012

Субіндекс	Індикатори
Економічного та інституційного режиму	1. Тарифні та нетарифні бар'єри 2. Якість регуляторної системи 3. Верховенство закону
Освіти	1. Середня кількість років навчання у школі 2. Охоплення середньою освітою (%) 3. Охоплення вищою освітою (%)
Інновацій	1. Сума роялті та ліцензійних відрахувань у розрахунку на 1 млн. населення 2. Кількість патентів, що видані USPTO (патентним відомством США), у розрахунку на 1 млн. населення 3. Кількість комп'ютерів у розрахунку на 1000 населення
ІКТ	1. Кількість телефонів (стаціонарних та мобільних) у розрахунку на 1000 населення 2. Кількість комп'ютерів у розрахунку на 1000 населення 3. Кількість користувачів Інтернету у розрахунку на 1000 населення

Основним фінансовим джерелом, що забезпечує рішення великомасштабних науково-технічних проблем, є система державного фінансування НДДКР. Державна інноваційна політика включає обов'язкові елементи, як:

джерела і порядок фінансування НДДКР і пріоритетних напрямів науково-технологічного прогресу;

податкові і кредитні пільги, санкції та ін. фінансові дії держави, які стимулюють досягнення і підтримку світового науково-технологічного рівня виробництва.

За результатами розрахунків Світового банку, у 2012 р. країною-лідером за ІЕЗ є Швеція з показником 9,43 (табл. 1.7).

Таблиця 1.7 – Ранжування країн за індексом економіки знань (КАМ-2012)

Ранг	Країна	Індекси		Субіндекси							
		ІЕЗ	ІЗ	Економічного та інституційного режиму		Освіти		Інновацій		ІКТ	
				Ранг	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	Індекс	Ранг	Індекс
1	Швеція	9,43	9,38	4	9,58	6	8,92	2	9,74	2	9,49
2	Фінляндія	9,33	9,22	2	9,65	11	8,77	3	9,66	6	9,22
3	Данія	9,16	9,00	3	9,63	15	8,63	5	9,49	13	8,88
4	Нідерланди	9,11	9,22	19	8,79	12	8,75	7	9,46	5	9,45
5	Норвегія	9,11	8,99	8	9,47	3	9,43	17	9,01	17	8,53
6	Нова Зеландія	8,97	8,93	14	9,09	1	9,81	22	8,66	23	8,30
7	Канада	8,92	8,72	7	9,52	16	8,61	10	9,32	24	8,23
8	Німеччина	8,90	8,83	13	9,10	23	8,20	12	9,11	8	9,17
9	Австралія	8,88	8,98	23	8,56	2	9,71	19	8,92	22	8,32
10	Швейцарія	8,87	8,95	6	9,54	41	6,90	1	9,86	7	9,20
...
56	Україна	5,73	6,33	93	3,95	21	8,26	59	5,76	77	4,96

За субіндексом економічного та інституційного режиму перше місце посідає Сінгапур з високими показниками індикаторів за усіма складовими індексу (табл. 1.8). Таблиця 1.8 – Країни-лідери за субіндексами індексу економіки знань за КАМ-2012

Ранг	Субіндекси			
	Економічного та інституційного режиму	Освіти	Інновацій	ІКТ
1	Сінгапур	Нова Зеландія	Швейцарія	Бахрейн
2	Фінляндія	Австралія	Швеція	Швеція
3	Данія	Норвегія	Фінляндія	Люксембург
4	Швеція	Корея	Сінгапур	Велика Британія
5	Гонконг	Греція	Данія	Нідерланди
6	Швейцарія	Швеція	США	Фінляндія
7	Канада	Ісландія	Нова Зеландія	Швейцарія
8	Норвегія	Тайвань	Ізраїль	Німеччина
9	Люксембург	Ірландія	Тайвань	Тайвань
10	Австрія	Іспанія	Канада	Гонконг

Переваги промислово розвинених країн в НТП визначаються наявністю ефективних систем *фінансування, кредитування, оподаткування*. У той же час ці системи в окремих країнах досить серйозно розрізняються, причому багато в чому протилежними є *японська та американська*. Незважаючи на це, обидві системи об'єднує чітка спрямованість на щонайвищі науково-технологічні результати і мінімальний час їх практичної апробації і серійного виробництва продукції.

Впродовж останніх трьох десятиліть витрати на НДДКР у країнах розвинутої ринкової економіки збільшувалися швидше, ніж валовий національний продукт. Особливо це є характерним для Японії: протягом 1965-1990 рр. витрати на НДДКР зростали приблизно на 9% на рік, тоді як валовий національний продукт – на 6%. До кінця 1980-их років частка цих витрат у ВНП досягла близько 3%, перевищивши аналогічні показники інших країн. За прогнозованими оцінками японських фахівців, у найближчому майбутньому частка витрат на НДДКР досягне 3,5% від загального обсягу.

Як правило, структура фінансування наукових досліджень і розробок має чітко виражену цільову спрямованість. В Японії здійснюється понад 10 довгострокових програм, а сукупні національні витрати в найважливіших напрямках НДДКР розподіляються таким чином: енергетика – 16,5% (зокрема, ядерна – 4,7), інформаційні технології – 6,7, енергозберігаючі технології – 3,5, космічні дослідження – 3,5, охорона довкілля – 1,7, дослідження Світового океану – 0,7%. Останнім часом до

загальнонаціональних пріоритетів віднесені також завдання досягнення високотемпературної надпровідності, створення штучного інтелекту.

Японська система фінансування НДДКР містить чотири компоненти:

центральний бюджет;

бюджети місцевих органів влади;

спеціальні рахунки (рахунки державних організацій і суспільних корпорацій);

державну програму інвестицій і позик.

Переслідуючи цілі прискореного розвитку фундаментальної науки, японський уряд вживає цілий комплекс заходів, а саме: виконання масштабних національних програм і участь у спільних міжнародних дослідженнях; зміцнення матеріально-технічної бази НДДКР; фінансування американських та європейських науково-дослідних проектів та ін. Так, японці фінансують дослідження в сфері напівпровідників, медицини і біотехнологій, що ведуться в університетах США.

У США останніми роками посилилася тенденція відставання від інших розвинених країн за показниками зростання асигнувань на НДДКР: наприкінці 1990-х рр. ці асигнування в реальному численні скоротилися на 1,6%, тоді як у Франції збільшилися на 7,5%, в Італії – на 3,3%, Канаді – на 2,9%, ФРН – на 2,8%. Таке становище викликає занепокоєння американських корпорацій, бо всі їх нинішні зусилля з підвищення конкурентоспроможності своєї продукції в майбутньому можуть бути зведені нанівець у результаті появи нових видів продукції неамериканського виробництва. До того ж американські корпорації зосереджують зусилля не на наукових дослідженнях, а на дослідно-конструкторських розробках, на невеликих удосконаленнях продукції.

Протягом тривалого часу в США кошти, спрямовані на НДДКР призначалися переважно для військових і космічних програм, медицини і фундаментальних наук. Частина цих коштів донедавна діставалася фірмам, що ведуть дослідження у галузі сільського господарства, будівництві, а також в цивільній авіації. Інші ж компанії комерційного сектору практично не одержували підтримки при розробці нової технології. Тепер ситуація поступово виправляється. Виділено 22 види технологій, що мають ключове значення для національної оборони, а також для підйому економіки в цілому. Цей список став орієнтиром в діяльності створеного в 1990 р. Інституту вирішальних технологій, в завдання якого входить довгострокове стратегічне планування наукових робіт.

Проте є і переваги американського підходу: ніде в світі не є такого широкого спектра фундаментальних досліджень, причому американські університети і 726 державних лабораторій становлять невикористаний науково-технологічний потенціал. Всього в США на НДДКР витрачається сума, еквівалентна 2,8% валового національного продукту. Цих засобів при вмілому їх використанні цілком достатньо для того, щоб подолати сучасні труднощі і вистояти в жорсткій конкурентній боротьбі з промисловими компаніями Західної Європи та Японії.

Структура витрати на НДДКР в більшості розвинених країн стабільна і за багатьма параметрами схожа. Так, у США і Японії частка фундаментальних досліджень становить близько 14%, прикладних досліджень – 24% і розробок – 62%. Частка зарплати становить близько 43%, інвестицій до основних фондів – 18%, витрат на матеріали, сировину та енергію – 19%.

Серед ключових інструментів заохочення прикладних наукових досліджень і розробок, пов'язаних з упровадженням передової технології, у всіх промислово розвинених країнах провідне місце посідає диференційоване оподаткування.

Максимальні пільги надаються галузям, що забезпечують технічний прогрес, – верстатобудуванню, електротехніці, електроніці, точній механіці, оптиці. Знижки з податків використовуються для стимулювання внутрішньофірмових досліджень, у замовленнях на виконання дослідних і експериментальних робіт, а також у колективному фінансуванні такого роду робіт (сплата внесків до науково-дослідних фондів галузевого союзу підприємців, науково-дослідного центру або університету).

Найкоротші терміни і найвищі ставки характерні для амортизаційних списань вартості наукового устаткування і приладів. Скажімо, в США і Великобританії в перший рік експлуатації придбаного новітнього наукового устаткування і приладів дозволене стовідсоткове списання. У Німеччині крім податково-амортизаційних пільг на інвестиції, що служать розвитку НДДКР, є спеціальні інвестиційні надбавки на дослідні роботи у розмірі 7,5% від капіталовкладень. Надбавки ці можуть бути підвищені удвічі за умови, що проект поєднується з дослідженням нових джерел енергії або дає надію на різке підвищення ефективності використання енергоносіїв.

Податкове законодавство ряду країн дозволяє компаніям відраховувати з оподаткованого доходу поточні витрати на НДДКР, а в США, Франції, Японії і Канаді в 1980-х роках введено податкову знижку, яка заохочує особливу активність в сфері НДДКР (в США вона дістала назву «податковий кредит на приріст НДДКР», у Франції – «дослідний податковий кредит»). Ця знижка являє собою відрахування з податку на прибуток компанії від суми додаткових витрат на НДДКР: у США розмір цієї знижки становить 20%, у Франції – 50%, в Японії – 20% (від суми приросту витрат на НДДКР порівняно з зафіксованим раніше найбільшим рівнем цих витрат, але не більше 10% загальної суми податкових зобов'язань компанії).

У всіх розвинених країнах діє широкий спектр пільг, які стимулюють фундаментальні дослідження. Так, у США фундаментальні науки на 80% фінансуються державою (у тому числі місцевими органами влади). Бюджетні асигнування – основа розвитку фундаментальних наук у ринковій економіці, хоча роль приватних компаній в цьому процесі за останні роки зростає, у тому числі за рахунок проведення необхідних державних заходів. У США введено знижки з податку на прибуток компаній, які підписують контракти на проведення НДДКР з університетами; збільшені пільги до наукового обладнання, яке передається компаніями в університети і незалежних науково-дослідних установ.

Аналіз сучасного стану інноваційної діяльності України показує, що у 2013 р. інноваційною діяльністю займалися 1715 підприємств, цей показник у 2014 р. становив 1758. Рівень інноваційної активності промислових підприємств у 2013 р. склав 16,8% від їх загальної кількості, а середній показник за період 2010-2012 рр. знаходився у межах 15,8%, (максимальний показник 18,0% – у 2000 та 2002 рр.). До прикладу, у Японії, США, Німеччині та Франції частка інноваційно активних підприємств становить 75-85% від їх загальної кількості. У 2015 р. питома вага підприємств, які впроваджували інновації, становила 13,6%.

У 2013 р. промислові підприємства реалізували інноваційної продукції обсягом на 35,9 млрд. грн., що у загальній сумі складає лише 3,4%, в країнах Європи цей показник становить – 75%. Це низький показник інноваційної активності промислових підприємств України, є наслідком зниженням господарської активності та неефективністю використання інноваційних ресурсів, подолання кризових явищ в економіці.

У 2013 р. відношення загальних витрат на інноваційну діяльність до ВВП країни становив 0,7% (державні витрати – 0,002%, власні кошти підприємств – 0,42%). Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності залишаються власні кошти підприємств – 72,9% загального обсягу витрат (63,9% у 2012 р.); частка підприємств,

що фінансувалася за рахунок коштів іноземних інвесторів, становила 13,1%, а фінансування з державного й місцевих бюджетів – 1,9% від загальної суми джерел фінансування, частка кредитів значно скоротилася і склала 6,6%, табл. 1.9.

Таблиця 1.9 – Обсяг фінансування інноваційної діяльності підприємств України за 2009-2013 рр., млн. грн.

Рік	Обсяг фінансування інновацій	Обсяг фінансування інновацій у % до ВВП	У тому числі за рахунок коштів:			
			власних	іноземних інвесторів	державного бюджету	інші джерела
2009	7949,8	0,9	5169,4	1512,9	127,0	1140,6
2010	8045,4	0,7	4775,2	2411,4	87,0	771,9
2011	14333,9	1,1	7585,6	56,9	149,2	6542,2
2012	11480,7	0,8	7335,9	994,8	224,3	2925,6
2013	9562,7	0,7	6973,4	1253,2	24,7	1311,3

Питання для самоконтролю:

1. Яким чином змінювався підхід до поширення знань у суспільстві протягом всього періоду існування людства?
2. Опишіть сутність категорії «економіка знань» та назвіть основні її особливості.
3. Основні види знань людини і підприємства, як вони між собою корелюють?
4. Опишіть сутність та класифікацію технологічних укладів.
5. У чому різниця між індексом знань і індексом економіки знань відповідно до методології Світового банку?

Рекомендована література: основна: [2, 7, 10, 11, 17]; додаткова: [19, 22, 26, 30, 34, 35, 36, 46, 53, 54, 55, 65, 66, 68, 77, 80, 83, 85].

Тема 2. УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ЯК ОБЛАСТЬ ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- 2.1. Знання в підсистемі підприємства. Компетентність організації
- 2.2. Трансформація знань: соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація
- 2.3. Задачі менеджменту знань на підприємстві
- 2.4. Організаційна структура при управлінні знаннями на підприємстві
- 2.5. Сутність процесу управління знаннями підприємства. Механізм управління знаннями. Стратегії ефективного формування та використання знань на підприємстві
- 2.6. Методи пошуку та ідентифікація знань: генерування, придбання, накопичення
- 2.7. Аудит знань, карта знань
- 2.8. Трансфер знань
- 2.9. Моделі управління знань

2.1. Знання в підсистемі підприємства. Компетентність організації

Знання, як складова нематеріальних активів підприємства, відіграють значну роль у забезпеченні можливостей його розвитку.



Вартість
матеріальних

активів сучасних американських компаній не перевищує 15% від їх ринкової вартості. Показовим є приклад компаній Microsoft, вартість матеріальних активів складає лише 6%, а 94% – це патенти, бренди, гудвіл, інтелект співробітників, бізнес-процеси...

Термін «компетентність» використовують з 1596 р. у різних сферах життя. У економіці – щоб означити круг проблем, сферу діяльності, в якій конкретна людина має знання і досвід, сукупність повноважень, прав та обов'язків посадової особи.

Компетентність організації – це сукупність характеристик організації, набір взаємопов'язаних навичок, здібностей і технологій, що забезпечує можливість розв'язання певних складних задач і робить її професійно конкурентоспроможною на рівні конкурентів. Вона складається з окремих компетенцій та базується на конкурентних і лідируючих технологіях. Базою формування компетенцій організації є *персональні компетенції* її співробітників, тобто конкретні знання, вміння і навички.

Виокремлюють *базові* та *ключові* компетенції організації. *Базові* – це компетенції, які мають всі без виключення організації, що забезпечує умову їх життєдіяльності. *Ключові* – це компетенції вищого порядку, що беруть участь у створенні найбільшої споживчої вартості, є колективним знанням, що дозволяє організовувати та управляти використанням інших компетенцій та здібностей, тим самим створювати додаткову споживчу цінність, що забезпечує конкурентні переваги організації та є її стратегічним потенціалом.

Оперативне управління організацією у цьому сенсі обумовлюється використанням її потенціалу, що має забезпечувати можливість створення унікальних продуктів, надавати організації переваги при виході на нові ринки та забезпечувати конкурентні переваги на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Ознаками *ключових* компетенцій організації у загальному випадку виступають: дає потенційний доступ до широкого спектру ринків, додає значну споживчу вартість кінцевому продукту і позитивно сприймається споживачем; унікальність, невидимість, достатня складність у її ідентифікації та копіюванні; здатність до постійного розвитку, підвищення ефективності, не зазнає зносу від

використання – це найбільш зносостійкий та довготривалий актив організації;
 можливість її використання виключно в межах бізнес-системи, для якої її розроблено;
 вимагає значних витрат та зусиль, щоб скопіювати ключову компетенцію конкурента;
 здатність постійно змінюватися та підстроюватися під нові вимоги ринку, споживача;
 незамінність – не може бути заміненою іншими компетенціями, проте посилює їх;
 пов'язаність одночасно із різними видами діяльності та продуктами;
 ясність, доступність формулювання компетенції для однозначного трактування.

Основною задачею керівника в умовах жорсткої конкуренції є створення всіх можливих умов для захисту ключових компетенцій, що дозволить зберегти конкурентні переваги. Вибір саме такої стратегії дозволить забезпечити лідерство на ринку, що, в свою чергу, вимагає ще більшого зосередження на ключових компетенціях.

Основний шлях визначення ключової компетенції – визначення ключових клієнтів, встановлення їх потреб та ролі компанії у задоволенні цих потреб.

Чи слід пререглядати та змінювати ключові компетенції?



У свій час

компанія Honda замінила ключову компетенцію «виробництво мотоциклів» на «виробництво двигунів внутрішнього згоряння» та стала саме тією компанією, яку сьогодні знає весь світ.

Шведська інтернаціональна машинобудівна компанія SKF, замінив ключову компетенцію «здатність виготовляти підшипники кочення» на «здатність виготовляти об'єкти ідеальної сферичної форми», відкрила нові можливості їх використання в техніці звуко- та відеозапису, точній механіці, оптиці та інших галузях.



Компетенція є елементом інтелектуального капіталу організації та в умовах швидкої зміни зовнішньої середовища має характеризуватися динамізмом. Знання з унікальних дуже швидко можуть стати рутинними, якщо їх не удосконалювати та оновлювати. Саме тому до складу компетентності організації входить не тільки сукупність її компетенцій, але і динамічні організаційні здібності до адаптації, оновлення, безперервному взаємному навчанню, співробітництву та партнерським відносинам, табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Складові компетентності організації

Компетенції	Динамічні здібності
Значущість та достатність в діяльності організації: 1) з елементів ринкового капіталу: бренд (торгівельного, корпоративного знаку); купівельна прихильність торговельному знаку; репутація; портфелі замовлень; механізми розподілу; ділове співробітництво; франшизні угоди; ліцензійні угоди тощо; 2) з елементів інтелектуальної власності: патенти; авторські права; виробничі таємниці; ноу-хау; товарні знаки; знаки обслуговування; результати наукових досліджень тощо; 3) з елементів людського капіталу: освіта та професійна кваліфікація, що пов'язані з роботою; знання, вміння, навички та накопичений досвід співробітників тощо; 4) з елементів інфраструктурного капіталу: мережеві	- здатність швидше за інших адекватно приймати наявну на ринку ситуацію та розпізнавати зміни у запитах сучасників; - здатність в найкоротші терміни приймати рішення та планувати відповіді на запити; - здатність швидко і безперервно навчатися, здійснюючи інтенсивний обмін знаннями та найкращою практикою; - здатність організовувати безперервний процес самовдосконалення та підтримки цінностей корпоративної культури знань;

системи і зв'язки; організаційні технології; внутрішні стандарти; корпоративна культура; управлінські процеси; інноваційні процеси тощо	- здатність ефективно здійснювати заплановані дії та впроваджувати необхідні зміни
---	--

2.2. Трансформація знань: соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація

Представники японської школи управління знаннями І. Нонака та Х. Такеучи акцентували увагу у своїх дослідженнях на важливості соціальної взаємодії формалізованого та неформалізованого знань. Саме завдяки такій взаємодії виникає динамічна модель **організаційного знання**. При цьому процеси, що спостерігаються між індивідуумами автори назвали трансформацією знань, якої було виокремлено чотири форми:

соціалізація (дружнє знання) – перетворення знань з неформалізованого у неформалізоване;

екстерналізація (концептуальні знання) – перетворення знань з неформалізованого в формалізоване;

комбінація (системне знання) – перетворення знань з формалізованого в формалізоване;

інтерналізація (операційне знання) – перетворення знань з формалізованого в неформалізоване.

Динамічну взаємодію формалізованого та неформалізованого знання можна представити у вигляді спіралі знання, рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Спіраль знань

Соціалізація створює дружнє знання, яке передається у процесі навчання через спостереження, наслідування, виконання роботи разом. *Наприклад, для того, щоб навчитися ефективно проводити наради менеджер має пройти стажування у більш досвідчених колег, багато разів відвідати наради і збори, що проводять топ-менеджери, виробити власні правила поведінки.* Соціалізація починається зі створення поля взаємодії, яке сприяє поширенню досвіду й інтелектуальних знань співробітників.

Лондонське рекламне агентство St Luke's Впровадження інструменту «гарячі столи», коли у співробітників відсутні фіксовані робочі місця і вони можуть сідати на вільні столи оснащені комп'ютерами. Комфортність роботи в умовах хаосу звільняє робітників, дозволяє їм проявляти креативність, діяти нестандартно

Японська компанія «Honda» З метою рішення складних виробничих проблем компанія застосовує «мозковий штурм», тобто неформальні збори, які проводяться у замських готелях, де обговорення здійснюється під час насолодження їжею та саке,

Matsushita Electric Industrial Company купаючись у гарячому джерелі. Головне – конструктивні нестандартні рішення. При розробці автоматичної хлібопічки наприкінці 80-их років ХХ ст. виникла проблема механізації навичку вимішування тіста. Для оволодіння ним інженер добровільно поступила на навчання до старшого пекаря у найкращій відділ компанії. Було виявлено, що крім раскативання, пекар ще й скручує тісто

Екстерналізація ініціюється діалогом або колективним розумом, що здійснюється з використанням метафор або аналогій, що дозволяє членам команди виразити своє неформалізоване знання і створити нове концептуальне знання.

Створення міні-копіровального апарата «Canon» При розв'язанні проблеми створення недорогого одноразового картриджа, впровадження якого позбавило би необхідності здійснення технічного обслуговування, за прототип було обрано «пивну банку». Так було розроблено низьковитратну технологію виробництва одноразових алюмінієвих барабанів

Створення автомобіля Honda Jazz При створенні нового автомобілю було поставлено базове питання – «У що еволюціонує автомобіль?». Відповідь була такою – механізми мають займати мінімум місця, а людині віддавати більше простору. У результаті було створено високий і короткий автомобіль «Honda City» (європейська версія – Honda Jazz)

Комбінація дозволяє компанії створювати системне знання, що досягається зв'язками між новим та уже існуючим знанням, що належить іншим її структурам. За допомогою комбінації створюються нові продукти, послуги та системи управління, а менеджери середньої ланки відіграють ключову роль при цьому.

Автомобільна промисловість Цінність дизайну нового автомобілю є невисокою при відсутності доступу до виробничих потужностей та каналів збуту на ринку

Kraft General Foods Компанія, що виготовляє молочні продукти і консерви, використовує інформацію, що поступає з магазинів для того, щоб з'ясувати попит та створити нові способи продажів. Використовуючи власний метод обробки даних та розроблену класифікацію магазинів і споживачів, компанія контролює чотири елемента методології: зміни у складі і категоріях споживачів, управління торгівельними площами, управління товарними запасами та управління цінами

Інтерналізація складається у тому, що досвід через соціалізацію, екстерналізацію та комбінацію перетворюється у неформалізоване знання у формі інтелектуальної моделі або ноу-хау, він набуває цінності. Знання з індивідуального рівня переходять на рівень організації. Виникає новий індивідуальний досвід, який може бути переданим через соціалізацію, тобто цикл виходить на новий віток.

Центр підтримки «General Electric» Всі скарги та питання клієнтів фіксуються у базі даних Центру підтримки, де накопичено понад 1,5 млн. можливих проблем і їх рішень. Фахівці у режимі реального часу за 2 секунди знаходять відповідь завдяки автоматизованій інтелектуальній системі. Якщо ж рішення відсутнє, то питання передається команді з 12 фахівців-ремонтників зі стажем роботи понад 4 роки. Після розв'язання проблеми рішення автоматично вноситься в базу та буде розіслано всім відповідним підрозділам компанії. Крім того, ці 12 фахівців проводять семінари, щоб передати іншим співробітникам свій досвід

Інтерналізація здійснюється навіть при відсутності чужого досвіду. Наприклад, читаючи або слухаючи розповідь іншого співробітника про його успіх, може виникнути відчуття реальності дійсності, яке може бути перетворене у неформальну інтелектуальну модель. При прийнятті даної моделі більшістю співробітників організації неформальне знання стане частиною організаційної культури.

Інтерналізація прискорюється при збільшенні наочності подання знань, досвіду.

Організаційне знання – це здатність компанії як єдиного цілого створювати нове знання, поширювати його по всій організації та втілювати в товари та послуги, що реалізуються на ринку. Обмін знаннями між співробітниками, клієнтами, постачальниками, дослідницькими організаціями та іншими зацікавленими особами буде сприяти створенню *стратегічної бізнес-мережі*, яка дозволить розширити межі інноваційних процесів, відкриє доступ до нових знань.

З метою підвищення ефективності реалізації кожної форми трансформації можуть бути застосованими різні технології і інструменти, табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Інструменти і технології менеджменту знань у стратегічному плануванні

Форма трансформації	Характеристика способу трансформації	Технології та інструменти менеджменту знань
Соціалізація	створює дружне знання, передбачає передачу знань в процесі навчання через спостереження, наслідування, спільне виконання роботи	Співтовариства осіб, що навчаються; Соціальні мережі; Співтовариства практиків
Екстерналізація	ініціюється діалогом або колективним роздумом, що допомагають членам команди виразити своє неформалізоване знання і створити концептуальне знання	Data mining; Text mining; Web mining; OLAP; CRM; Нейронні мережі
Комбінація	створює системне знання за рахунок утворення зв'язків між тільки що створеним і таким знанням, що вже існує, але яке належить іншим структурам організації. За допомогою комбінації створюються нові продукти, послуги, системи управління	Система управління контентом; Сховище даних; «Жовті сторінки» експертів; Системи найкращих практик; CRM; Карти знань; Таксономія; Семантичні мережі
Інтерналізація	створює операційне знання у формі загальної інтелектуальної моделі або технологічного ноу-хау, як правило, за допомогою навчання на практиці	Сторітелінг; Системи управління контентом; Співтовариства осіб, що навчаються; Система управління навчанням; Консультації з експертами; Бази даних найкращих практиків; E-learning

2.3. Задачі менеджменту знань на підприємстві

Менеджмент знань на рівні підприємства – це управління інтелектуальним капіталом підприємства з метою максимізації результативності його функціонування.

Досягнення цієї мети можливо шляхом розв'язання задач менеджменту знань.

Завдання менеджменту знань	Створення умов для прийняття ефективних управлінських рішень	Всебічна підтримка інновацій
Оперативні задачі менеджменту знань	безперервне професійне навчання і мотивація до особистісного саморозвитку персоналу	всебічне заохочення працівників до розробки новітніх підходів у роботі, що вони виконують
	зростання інтелектуального капіталу і знань організації	оцінка ступеня доцільності та впровадження інновацій
	ефективне використання інтелектуального капіталу	пошук у зовнішньому середовищі інновацій та їх впровадження
	стимулювання інноваційних	стимулювання

	управлінських рішень	раціоналізаторських рішень та інновацій
	підвищення результативності управлінських рішень	передача досвіду та знань від досвідчених працівників молоді
<i>Дії, спрямовані на розв'язання поставлених задач</i>	діагностика і аналіз наявних знань в організації	запровадження системи спадкоємності знань та досвіду
	отримання необхідних знань за найбільш пріоритетними напрямками для організації	створення мотиваційних умов для розробки, залучення та впровадження інновацій
	створення дієвої системи управління знаннями	практичне впровадження системи генерування знань

2.4. Організаційна структура при управлінні знаннями на підприємстві

Зростаюча потреба у знаннях пред'являє нові вимоги до організаційної структури підприємств. *Новітня організаційна структура* має сприяти створенню, накопиченню та обміну знаннями, формувати корпоративну культуру, орієнтовану на всебічне розкриття і збільшення інтелектуального потенціалу працівників.

Процес еволюції організаційних структур умовно можна поділити на три етапи: *добюрократичні структури* (автократія) – процес управління спрямований на класичні чинники виробництва, є потреба у акумулюванні знань;

бюрократичні структури (раціональна бюрократія) – процес управління знаннями гальмується великою кількістю адміністративних та організаційних бар'єрів, перешкоджаючих поширенню і обміну знаннями, низькою мотивацією робітників через те, що створення корпоративних знань не зафіксовано в посадових інструкціях, а є виключно особистою ініціативою;

постбюрократичні структури (адаптивні) – засновані на поширенні теорії інтелектуального капіталу, усвідомленні багатопрофільності робітників, розумінні ефективності командної роботи та спроби використання організаційної структури у якості управлінського інструменту стимулювання процесів створення, накопичення та обміну знаннями.

До таких структур можна віднести проектні, матричні, програмно-цільові, проблемно-цільові, структури, засновані на груповому підході, мережеві організаційні структури управління.

Організаційна структура управління, заснована на генеруванні знань має відповідати таким характеристикам:

- здатність відносно легко змінювати свою форму, пристосовуючись до нових умов;
- орієнтація на прискорену реалізацію комплексних проектів та програм;
- обмежений час існування, так як формуються здебільшого на тимчасовій основі на період реалізації певного проекту, розв'язання наявних проблем;
- створення тимчасових органів управління;
- сплюснення ієрархічних рівнів шляхом переходу від вертикальної процедури прийняття рішень до горизонтального співробітництва;
- децентралізація через стимулювання участі працівників в управлінні компанією, культивування корпоративної філософії довіри та відкритості;
- високий рівень неформальності та поширення різновекторного комунікаційного середовища замість інформаційного потоку «зверху-донизу»;

- мінімізація адміністративних та технічних бар'єрів, що сприяє формуванню нових інформаційних потоків та каналів поширення знань.

Індивідуальність організаційної структури кожного підприємства має стати запорукою унікальних конкурентних переваг. Організаційна структура має розглядатися як індивідуальний, а не універсальний інструмент управління. При цьому в сучасних умовах у сфері управління підприємством спостерігається зміщення акценту з підвищення ефективності роботи підрозділів безпосередньо на співробітників: ступінь активності співробітників є основним фактором формування організаційної структури управління.

Інтерактивність організаційної структури має виражатися у залученні великої кількості працівників до формальних та неформальних взаємодій, що є необхідною умовою процесу створення знань. Урахування неформальних каналів спілкування робітників при побудові оргструктури удосконалисть процес управління знаннями, підвищуючи прозорість схем взаємодії та знижуючи адміністративні та особистісні бар'єри.

Основні якісні характеристики нових типів організацій, що використовують організаційні структури, спрямовані на використання знань, представлені у табл. 2.3. У реальному житті між даними типами не існує чітких меж – вони можуть перехрещуватися, поєднуватися, співіснувати у межах підприємства або їх груп, можуть створюватися комбіновані структури, які поєднують характеристики кількох типів.

Таблиця 2.3 – Нові типи організацій, що базуються на знаннях

Ключеві характеристики	Типи організацій					
	<i>Мережева</i>	<i>Віртуальна</i>	<i>Багатомірна</i>	<i>Кругова</i>	<i>Інтелектуальна</i>	<i>Яка самостійно навчається</i>
Сутність організації	Ринково орієнтовані зв'язки різних партнерів, які базуються на обміні інформацією, кооперації, сумісному використанні активів	Співтовариство функціональних партнерів, керуючих проєктуванням, виробництвом і реалізацією продуктів і послуг із використанням ІТ і систем контактів, з незалежними робочими групами та структурами	Має всі три типа відділень – функціональні, продуктової, ринкової – на всіх або окремих рівнях організації	Демократична ієрархія із обов'язковими порадами підлеглих керівникам	Формується з великого числа малих автономних груп, що взаємодіють по принципу «вільного суспільства», ніж «тоталітарної держави». Конфедерація груп, наделених повноваженнями	Постійне навчання та розвиток на підставі накопиченого досвіду задля швидкого ефективного реагування на зовнішні зміни
Інституційна основа (нормативна база)	Договірні відносини	Контракти між незалежними робочими групами	Договірні відносини між підрозділами, але з координаційною роллю вищого керівництва	Демократичні відношення, можливість для кожного приймати участь в прийнятті рішень	Неформальні зв'язки, свобода комунікацій	Відношення вільного співробітництва в межах організаційного навчання на базі команд
Форма управління	Колегіальна, приймають участь всі елементи мережі	Договірні відносини робітників з адміністрацією у всіх ланках	Кожний підрозділ підпорядковується виключно одному керівнику	Навколо кожного керівника створюються ради з представників робітників всіх рівнів	Демократичне самоуправління, відкритий вибір ринків та осіб, що приймають участь у прийнятті рішень	Самокеровані групи, цільові та спеціальні, контроль якості роботи
Ступінь гнучкості	Висока, проте різна для	Висока, розподіл у просторі та	В силу своєї структури	Достатньо висока,	Висока постійно змінна в процесі	Висока, гнучко адаптується до

	різних мереж	часі	може адаптуватися до змін без реорганізації	залежить від ступеня автономії підрозділу	роботи система зв'язків	змін на основі постійного навчання
Характер взаємовідношень всередині організації	Ринкові механізми (в стабільних і внутрішніх мережах доповнюються адміністративним впливом)	Сумісна власність, тимчасові альянси на базі ІТ	«Внутрішній ринок»	Демократична ієрархія	Свобода «внутрішнього підприємництва», широкі зв'язки автономних робочих груп, націлені на результат	Сумісне навчання в процесі діяльності, активний обмін знаннями та інформацією
Роль вищого керівництва	Координація сумісної діяльності на базі взаємовигідних контактів	Координація сумісної діяльності через ІТ, дотримання контактів	Відповідальність за стратегічні рішення, контроль взаємодій підлеглих, широка автономія в загальному керівництві	Будь-який керівник – суб'єкт колективної влади працівників	Забезпечення внутрішньої свободи, централізоване керівництво для розв'язання загальних проблем, створення умов для формування ефективних груп працівників	Заохочення працівників до навчання та створення умов для нього
Ступінь свободи учасників, працівників	Висока, але залежить від типу мережі та організації, що до неї входять	Висока, підвищені індивідуальні права, загальна відповідальність	Висока, кожний підрозділ керується як окремий вид бізнесу	Висока, кожен член організації може приймати участь в прийнятті рішень	Високий рівень індивідуальної та групової автономії, повага до індивідуальних прав	Висока, пошук творчості та навчання, групових обмежень в команді

2.5. Сутність процесу управління знаннями підприємства. Механізм управління знаннями. Стратегії ефективного формування та використання знань на підприємстві

Управління знаннями це безупинний процес, спрямований на створення, нагромадження й застосування знань на підприємстві. Воно не обмежується лише нагромадженням знань усередині компанії, а спрямоване на їх поширення серед співробітників і постійне їх використання.

Складність даного процесу полягає в тому, що до знань не можуть застосовуватись підходи, що використовуються при управлінні фізичними, матеріальними та фінансовими ресурсами, так як:

- 1) людина, що передає знання, залишається його власником – одне знання може передаватися необмежену кількість разів, і при передачі збільшується число його власників;
- 2) знання не зношується, скоріше, навпаки – при постійному використанні воно розвивається і стає більш корисним;
- 3) знання існує віртуально і може бути як формалізованим (явним), так і персоналізованим (прихованим).

Отже має бути сформований новий підхід до управління знаннями, основним критерієм якого має бути забезпечення можливостей для працівника вчасно отримувати необхідні знання, табл. 2.4. Необхідно управляти знаннями, щоб скористатися ними знову. А для цього потрібні стимули (як матеріальні, так і нематеріальні), що мотивують персонал підприємства до обміну знаннями і професійним досвідом з колегами.

Таблиця 2.4 – Підходи до управління знаннями

Критерій	Управління формалізованими	Управління персоналізованими
----------	----------------------------	------------------------------

	знаннями	знаннями
1. Генерація знань	Знання генерується людиною і згодом кодифікується, або створюється інформаційною системою на підставі вже наявних знань	Знання генерується людиною, що і стає його власником
2. Збереження знань	Фізичні носії інформації	Голови людей
3. Поширення знань	За допомогою інформаційної системи і/чи наявних матеріалів	Системи наставництва, корпоративні університети
4. Основний акцент у керуванні	Інформаційна система, що спрощує формалізацію, збереження, поширення і використання знання	Створення соціальної мережі, орієнтованої на поширення знань усередині компанії
5. Плюси	Разові інвестиції у формалізацію знання і необмежене подальше його використання	Постійний обмін знаннями стимулює їх генерацію і розвиток
6. Мінуси	Носії знань не зацікавлені в його формалізації. Далеко не всі знання формалізуються	Постійні інвестиції в співробітників, що володіють знанням. Знання залишає компанію разом зі співробітником

Для того, щоб збільшити обсяг і якість обміну знаннями, люди повинні захотіти спілкуватися і ділитися знаннями на рівні більш високому, чим звичайно потрібно для виконання роботи. Для цього керівництво має обґрунтувати та впровадити відповідну стратегію управління знаннями, яка б стимулювала персонал та управляла процедурами нагромадження та трансферу знань.

Виокремлюють сім базових стратегій управління знаннями на підприємстві.

Перша стратегія – заснована на формуванні та використанні знань в межах людського капіталу, спрямована на розвиток індивідуальної компетенції персоналу шляхом навчання, проведення тренінгів. Призвана надати відповіді на питання: «Яким чином здійснюється обмін знаннями між працівниками підприємства?», «Як підвищується компетенція персоналу і як вона використовується з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства?».

Друга стратегія – спрямована на формування і використання знань в межах організаційного капіталу (інформаційні системи, бази даних, оргструктури, авторські права, патенти, ноу-хау, ліцензії тощо). Поширенню стратегії сприяв розвиток інформаційних технологій, що скорочують час інноваційного процесу, з'єднують джерело та споживачів знань. Одним з напрямів реалізації стратегії є формування прогресивної організаційної структури управління, орієнтованої на інтенсивний обмін знаннями всередині організації. Основними функціями організацій, що використовують таку стратегію є НДДКР, системна інтеграція, логістика, маркетинг, збут та обслуговування.

Третя стратегія – спрямована на формування та використання знань у зовнішніх зв'язках організації. Стратегія базується на маркетингових технологіях, методах, спрямованих на глибокому розумінні скритих потреб клієнта та пошуку нереалізованих можливостей в їх обслуговуванні. Значна увага має також приділятися формуванню позитивного іміджу підприємства та управлінню торгівельною маркою, для чого проводяться спеціальні PR-акції, координується маркетингова діяльність.

Четверта стратегія – спрямована на взаємодію людського капіталу та капіталу відносин. Базується на методах прямих контактів зі споживачами, які підвищують індивідуальну компетенцію співробітників організації. Будь-які форми зворотного зв'язку можуть бути покладені в основу підвищення кваліфікації працівників, забезпечення їх готовності відповідати на нові запити споживачів. Доцільно

використовувати бенчмаркінг – систематичний безперервний процес виявлення кращих організацій, оцінки їх конкурентних переваг із метою використання у своїй діяльності.

П'ята стратегія – спрямована на взаємодію людського та організаційного капіталу. Призвана надати відповідь на питання: «Як індивідуальна компетенція співробітників сприяє побудові елементів внутрішньої структури організації і, відповідно, як можна підвищити індивідуальну компетенцію за допомогою елементів внутрішньої структури?». Базується на переносі індивідуального знання у внутрішньо корпоративні системи та закріпленням його у інформаційних системах для подальшого широкого використання всіма співробітниками.

Шоста стратегія – спрямована на продуктивну взаємодію капіталу відносин та організаційного капіталу. Базується на переносі знань зі сфери взаємодії із зовнішніми контрагентами організації у внутрішньо корпоративні системи та закріпленням її з метою широкого використання співробітниками. В рамках стратегії здійснюються систематичні опитування споживачів та формується база даних о споживачах та їх вподобаннях. Отримана інформація наряду з маркетинговими дослідженнями використовується для удосконалення товарів і обслуговування, стає потужним фактором конкурентоспроможності.

Сьома стратегія – спрямована на рух знань одночасно між всіма видами інтелектуального капіталу. При цьому рівну увагу слід приділяти розвитку персоналу і його мотивації, питанням маркетингу та удосконаленню технології виробництва.

Механізм управління знаннями на рівні підприємства представляє собою послідовність трьох етапів, кожен з яких має свої особливості та здійснюється шляхом використання спеціального інструментарію:

- 1) етап впровадження процесу управління знаннями;
- 2) етап реалізації процесу управління знаннями;
- 3) етап оцінки ефективності здійснення процесу управління знаннями.

2.6. Методи пошуку та ідентифікація знань: генерування, придбання, накопичення

Методи **генерування** нових знань або евристичний пошук базуються на **евристиці** – науці про творче мислення. Існує велика кількість методів евристичного пошуку (табл. 2.5).

Особливістю використання кожного з методів є наявність або відсутність чіткого алгоритму, за допомогою якого здійснюється організація розумового процесу. За цією ознакою можна умовно виокремити три основні групи методів – методи неспрямованого або малоспрямованого пошуку, методи систематичного та методи спрямованого або упорядкованого пошуку рішень.

Найбільш простим прийомом упорядкування пошуку нових рішень є постановка низки допоміжних та спрямовуючих питань, серед яких: «Які є недоліки?», «Що і як можна покращити?», «Що може погіршитися, якщо підвищити певні характеристики?», «Які інші способи використання можливі для даного об'єкта?» тощо.

Таблиця 2.5 – Основні методи пошуку нових ідей та рішень

Метод	Автор	Рік появи
СРСР		
Метод елементної обробки об'єкта	Ю.М. Соболев	1950
Алгоритм розв'язання винахідницьких завдань	Г.С. Альтшуллер	1956
Метод спрямованого мислення	Н.І. Середа	1961
Метод семикратного пошуку	Г.Я. Буш	1964
Метод використання бібліотеки евристичних прийомів	О.І. Половинкин	1969

Метод системно-логічного підходу до розв'язання винахідницьких завдань	В.А. Шубін	1972
Метод гірлянд випадковостей та асоціацій	Г.Я. Буш	1972
Метод десяткових матриць пошуку	Р.П. Повілейко	1972
Узагальнений евристичний алгоритм	О.І. Половинкин	1976
Метод «маленьких чоловічків»	Г.С. Альтшуллер	1979
Німеччина		
Метод каталогу	Ф. Кунце	1926
Метод понять, що організують	Ф. Ханзен	1953
Конференція ідей Корабельна рада	В. Гільде, К.Д. Штарке	1970
Метод систематичної евристики	І. Мюллер	1970
Теорія пошукового конструювання на основі перетворення потоків	Р. Коллер	1975
Великобританія		
Фундаментальний метод проектування	Е. Метчетт	1960
Метод функціонального винахідництва	К. Джоунс	1970
Ліквідація тупикових ситуацій	К. Джоунс	1972
«Шість капелюхів мислення»	Е. Де Боно	1985
США		
Метод морфологічного аналізу	Ф. Цвіккі	1942
Синектика	В.Дж. Гордон	1944
Метод контрольних питань	Д. Пойа	1945
Метод контрольних питань	Р.П. Кроуфорд	1954
Метод відомостей характерних ознак	Р.П. Кроуфорд	1954
«Мозковий штурм»	А.Ф. Осборн	1957
Метод аналізу витрат і результатів	Ю.К. Фанге	1959
Метод творчого інженерного конструювання	Г.Р. Буль	1960
Метод контрольних питань (нова редакція)	А.Ф. Осборн	1964
Метод раціонального конструювання	Р.І. Марк-Корі	1966
Метод східчастого підходу до рішень	А. Фрайзер	1969
Коучинг	Т. Голлвей	1974
Франція		
Метод «матриць відкриття»	А. Моль	1955
Інтегральний метод «Метра»	І. Бувен	1972
Японія		
Метод «Чому п'ять»	С. Тоеда	1930
Причинно-наслідкова діаграма	К. Ісікава	1952

Методи неспрямованого пошуку за своєю сутністю є методами психологічної активізації творчого мислення та спрямовані на усунення психологічної інерції мислення, яка протидіє знаходженню винахідницьких рішень та нових бізнес-ідей, перешкоджає більш усебічному розгляду досліджуваної проблеми. Ці методи дозволяють значно збільшити число ідей, які висуваються, що підвищує продуктивність цього процесу. Проте, для розв'язання складних і нестандартних бізнес-завдань, в основі яких закладено протиріччя, вони є малоефективними.

До методів *найменш упорядкованого пошуку* відносять найбільш прості прийоми технічної творчості: аналогія, інверсія, емпатія та ідеалізація.

Метод аналогії передбачає використання подібного відомого рішення, його було запозиченого з технічної, економічної або художньої літератури, витворів кінематографа, образотворчого мистецтва або у природи. Для оволодіння цим методом необхідно мати такі якості, як образність мислення, спостережливість, «зіркість» у пошуку нового рішення та здатність до переносу образу на досліджуваний процес. Виділяють такі різновиди даного методу:

прямі (реальні) аналогії – спостерігаючи за певними (біологічними, фізичними, хімічними тощо) системами, переносять обраний підхід до іншої сфери;

суб'єктивні (тілесні) аналогії – дослідник прагне уявити, як можна було б використовувати власне тіло для досягнення очікуваного результату. Наприклад, уявляє, що він відчув би, якщо виконував би функції певної речі, механізму або колективу;

символічні (абстрактні) аналогії – це поетичні метафори та порівняння, в яких характеристики одного предмета ототожнюються з характеристиками іншого;

фантастичні (нереальні) аналогії – уявити собі речі такими, якими вони не являються, проте якими ми їх хотіли б бачити.

Методу інверсії (від лат. *inversion* – перевертання, переустановлення) властиві такі підходи до розв'язання поставленого завдання, як: перевернути «із ніг на голову», вивернути навиворіт, поміняти місцями тощо. Метод привчає до гнучкості мислення, відмовлення від традиційних рішень, допомагає подолати психологічну інерцію.

Метод емпатії означає ототожнення себе з предметом або ідеєю, що розробляються. При цьому розробник наче ставить себе на місце, наприклад, деталі, процесу, машини, підрозділу або організації в цілому, та прагне всебічно відчувати всі дії, що над ним можуть здійснюватися.

Метод ідеалізації пов'язаний із бажанням отримати уявлення про ідеальне рішення, що повністю відповідає поставленій меті. Розглядати ідеальні рішення досить часто є корисним, навіть якщо це сполучено з певною долею фантазії та навіть фантастики, через те, що дані рішення можуть наштовхнути дослідників на нову ідею або точку зору, яка приведе до нового реального і практично здійсненого рішення.

До методів неспрямованого пошуку з невеликим рівнем упорядкованості розумового процесу відносять «мозковий штурм», синектику, метод «маленьких чоловічків», коучинг, корабельну раду, метод колективного блокноту, оператора РЧВ тощо. Ці методи засновано на використанні різного роду «активаторів» творчого мислення людини, до складу яких входять:

правило «двадцяти чотирьох» – творче відношення до всіх завдань, з якими людина зустрічається всі 24 год. на добу. Усі ідеї, що виникають під час розв'язання досліджуваних завдань, слід ретельно записувати. Щоденно у найбільш зручний час ці ідеї доповнюються новими у ході короткострокових нарад членів творчого колективу;

правило «двадцяти п'яти» – для якісного розв'язання певної задачі необхідно висунути не менше 25 ідей. Оскільки досягти цього досить важко, правилом

рекомендується звертатися до особистісного досвіду, спогадів про побачене, прочитане, почуте;

правило «двадцяти шести» – сформоване за кількістю букв у англійському алфавіті та пропонує поступово придумувати на кожну букву алфавіту слово, яке може навести на генерування нової ідеї або рішення. Користуючись цим правилом, можна переглядати словники («метод навідних слів») та з їх допомогою «бомбардувати мозок» словами – будь-яке з них може викликати у свідомості несподівану асоціацію, пробудити уяву.

При використанні методів неспрямованого пошуку велику увагу приділяють створенню сприятливої для творчої роботи обстановки, використанню певних закономірностей розумового процесу. Так, психологи стверджують, що дослідник або розробник, перш ніж дійти до оригінального рішення, певний час тільки накопичує інформацію та зовнішньо як би відвернений від проблеми. Це процес так званого виношування ідеї. Народження оригінальної ідеї здійснюється доволі часто несподівано (у вигляді «осяяння»), причому не при напруженому осмисленні завдання, а випадково, іноді під час відпочинку, гри або сну.

Методи неспрямованого пошуку враховують особливості людської психіки. Сама процедура здійснення пошуку рішень зовні носить наче несерйозний характер, залишає враження дитячої гри. Між тим саме ці якості дозволяють фахівцям набутти відчуття розкутості, інтелектуального підняття, долається психологічна інерція, з'являються творчий ентузіазм та зацікавленість. Перед розв'язанням будь-якого завдання рекомендується проводити нетривалу розумову «розминку» – потренувати мозок декількома головоломками, кросвордами, шарадами, захоплюючими фізичними або математичними задачами. Це дозволяє відмовитися від устояних у свідомості стереотипів, подолати інерцію мислення людини, яка прагне знайти нове рішення або ідею.

Інтенсифікувати процес творчого пошуку нових рішень можна за допомогою різних нетрадиційних методів, найбільш поширеним серед яких є **метод «мозкового штурму»**, або **«мозкової атаки»**. Цей метод було розроблено у 1953 р. американським підприємцем і винахідником, одним із засновників агентства BBD&O, що раніше був морським офіцером, Алексом Осборном, і він являє собою емпірично знайдений ефективний спосіб розв'язання творчих завдань, сеанси якого стимулюють процеси творчого мислення людини. В основі методу лежить тезис, що процес генерування ідей має бути відокремленим від процесу їх оцінки. Він застосовується для одержання нових ідей у науці, техніці, управлінській, адміністративній і торговельній діяльності.

Особливості використання методу складаються у стимулюванні групи фахівців до швидкого генерування великої кількості ідей. Метод засновано на тому, що одна висловлена думка базується на іншій, комбінується з нею і породжує наступну, у результаті виникає цілий потік продуктивних ідей. Методом «мозкового штурму» можна розв'язувати будь-яку проблему, якщо вона досить просто і ясно сформульована. Метод можна використовувати на будь-якій стадії проектування і впровадження продукції та застосовувати для генерування не лише ідей, але й необхідної інформації.

Існує багато модифікації методу – прямий, індивідуальний, масовий, письмовий, подвійний, із оцінкою ідей, зворотній штурм та конференція ідей.

Основні правила проведення прямого (колективного) «мозкового штурму» є такими. Процесом розв'язання поставленого завдання управляє керівник «штурму», що досконало знає всі особливості технології здійснення методу та забезпечує чітке дотримання його умов і правил. Керівник має створити гармонійну сприятливу для

подолання психологічної інерції атмосфери, чітко та ясно сформулювати завдання і грамотно довести його до працівників, які його мають розв'язати. Для методу обираються завдання, що вимагають нетрадиційного підходу. При постановці завдання перед творчою групою мають бути чітко сформовані два моменти: що в підсумку бажано одержати або мати та що заважає одержанню бажаного. В обов'язки керівника також входить стимуляція членів груп до творчої роботи шляхом морального і фінансового заохочення. Кінцевий успіх проведення сесії багато у чому залежить від керівника, який має володіти необхідними прийомами організації колективної роботи, вміти ставити запитання, підказувати та уточнювати подані ідеї тощо.

Поставлене завдання послідовно розв'язують 2 групи фахівців, складених із представників науково-дослідних, конструкторських, виробничих та інших підрозділів підприємства, по 4-15 осіб у кожній (оптимальний склад групи 6-12 осіб). Залучення до складу групи фахівців різного профілю дозволить створити максимально можливий спектр ідей. Призначенням першої групи є виключно висування різноманітних ідей, які дозволять розв'язати поставлене завдання – це група «генераторів ідей». Бажано, щоб до її складу входили люди з багатою фантазією. Друга група – «експертів», по закінченню роботи першої групи (безпосередньо «мозкового штурму») виносить конструктивні судження та аналізує цінність кожної з висунутих першою групою ідей. Бажано включати до складу групи людей з аналітичним складом розуму. Дві групи працюють поперемінно, при цьому тривалість роботи кожної не має перевищувати 10-15 хв.

Основне завдання групи «генераторів» полягає у розробці протягом відведеного часу якнайбільшої кількості ідей. Починати треба з розминки – швидкого пошуку відповідей на запитання тренувального характеру. Потім ще раз уточнюється поставлене завдання, нагадуються правила обговорення і переходять до генерування ідей. Кожну ідею необхідно без доказів сформулювати не більше ніж за 2 хв. Увесь процес генерування ідеї записується на диктофон або стенографується. При генеруванні ідей заборонено здійснювати будь-яку їх критику, не тільки явну словесну, а й приховану – у вигляді скептичних посмішок, міміки або жестів (вважається, що критичні зауваження уводять до подробиць, переривають творчий процес та перешкоджають генеруванню нових ідей). Допускається розвиток, доповнення, уточнення та комбінування чужих ідей. На цій стадії перевага віддається не якості, а кількості. Якщо генерування ідей проходить лише у реалістичному напрямі, то керівник має самостійно запропонувати певну фантастичну ідею або оголосити п'ятихвилинку для висування лише непрактичних ідей.

Експертизу і відбір ідей після закінчення процесу генерування необхідно проводити дуже уважно та ретельно. Одержані ідеї систематизуються за загальними принципами та підходами. При їх оцінці треба ретельно продумувати всі ідеї, навіть ті, що вважаються несерйозними, фантастичними, нереальними або навіть абсурдними. Експерти здійснюють оцінку за допомогою спеціальних таблиць критеріїв, розроблених заздалегідь. Далі розглядаються різні можливі перешкоди щодо реалізації кожної ідеї. Більшу частину висловлених пропозицій відкидають, а ті ідеї, які найбільшою мірою відповідають усім критеріям, передають на подальшу розробку і впровадження.

Питання про авторство може бути розв'язано двома шляхами: слід або визнати всіх учасників авторами на однакових умовах, або вважати авторами осіб, які зробили «остаточний крок» у формуванні нової ідеї або рішення.

Якщо завдання не було розв'язане в ході штурму, можна повторити процес, проте ймовірність отримання більш високих результатів підвищиться, якщо керівник

здійснити заміну членів обох груп або поміняє їх місцями. Якщо повторний штурм здійснюється тим самим колективом, завдання необхідно сформулювати інакше або ширше. Тоді учасники зможуть його сприйняти як нове, що буде сприяти появі інших підходів.

Встановлено, що чим складнішою є проблема, тим більш тривалою буде реакція на поставлене завдання, щоб досягти позитивного ефекту. Тому найкращі результати даний метод дає при розгляді проблем організаційного характеру (наприклад, знайти нове застосування продукції, що випускається, знайти нову форму реклами і т.д.) та при розв'язанні відносно нескладних винахідницьких завдань. При розв'язанні більш складної проблеми необхідно мати не менше 400-500 ідей, що може бути отримано лише під час кількох сесій «мозкового штурму».

Індивідуальний «мозковий штурм» проводиться за тими самими правилами, що і колективний, але здійснюється одним фахівцем, який одночасно генерує ідеї, дає їм об'єктивну оцінку та критикує їх, виступає як секретар сесії та фіксує всі власні ідеї. Тривалість сесії не має перевищувати 3-10 хв., що вимагає високої самодисципліни. До оцінки якості висунутих ідей доцільно приступати через кілька днів. У тих випадках, коли особа, що проводить дослідження, не є вузьким фахівцем із даної проблематики, доцільно передавати результати експерту для оцінки та подальшої роботи.

Масовий «мозковий штурм» проводиться масовою аудиторією (до кількох сотень учасників), яка розв'язує певне складне завдання. Відбір ідей здійснюється на проміжних етапах. Учасники розподіляються на оперативні групи по 6-8 осіб. При комплектуванні групи важливо, щоб безпосереднє відношення до проблеми мав виключно її керівник, а інші її члени були б лише знайомі з нею (у протилежному випадку можуть зіграти негативну роль елементи амбіцій фахівців, що раніше розробляли цей проект).

За 2-3 дні до сесії керівник групи попереджається у письмовій формі про проведення масового «мозкового штурму», ознайомлюється з його процедурою та складом групи. Штурм проводиться у два етапи. На першому етапі, тривалість якого не має перевищувати 10-15 хв., оперативними групами проводиться прямий колективний «мозковий штурм». Бажано, щоб завдання стосувалася тієї ділянки робіт, на якій працюють члени групи. Постановка проблеми таким чином, що вона має багато не пов'язаних між собою аспектів, або не цікавить групу, різко знижує ефективність роботи. На другому етапі по закінченню сесії керівники кожної групи протягом кількох хвилин оцінюють висунуті ідеї, відбирають із них найбільш цікаві та оголошують їх на «пленарному засіданні». Після завершення роботи ідеї, що отримали позитивні оцінки, починають негайно впроваджуватися на практиці, а інші передаються експертам для подальшого доопрацювання та впровадження.

Письмовий «мозковий штурм» використовується тоді, коли немає можливості зібрати фахівців у одному місці (у відділі, на підприємстві, в одному місті або країні). Для організації та безпосереднього проведення сесії створюється комісія з найбільш компетентних у даному питанні фахівців.

Перший варіант організації роботи. Комісія формулює творче завдання, цілі та завдання; розсилає матеріали на ті підприємства й в організації, чийх фахівців передбачається залучити. Така методика використовується досить рідко, тому що її результативність є доволі низькою. Надсилають, як правило, стереотипні відповіді, число оригінальних ідей є незначним.

Другий варіант організації роботи. Комісія формулює творче завдання у формі доволі докладного опитувальника, який віддзеркалює в альтернативній формі основні

проблеми, що вимагають розв'язання. Далі процедура є такою ж самою, як при прямому «мозковому штурмі».

Метод письмового «мозкового штурму» виключає можливість обміну ідеями, що часто активізує прояв оригінальних, не пов'язаних з іншими ідей. Виключає психологічні бар'єри при генеруванні ідей.

Подвійний «мозковий штурм» органічно поєднує у собі процеси генерування ідей та їх доброзичливу позитивну критику. Відповідно до процедури всім учасникам надсилаються письмові запрошення, у яких надається вся інформація про цілі та конкретизується очікувана допомога від кожного учасника. До запрошення рекомендується додавати правила проведення сесії. Оптимальною є чисельність учасників сесії до 30 осіб. Тривалість сесії до 3 год. Сесія ділиться на два етапи з перервою між ними у 45 хв.

Перший етап – постановка творчого завдання, формулювання учасниками (за правилами прямого «мозкового штурму») своїх пропозицій – триває протягом однієї години. На другому етапі – під час перерви – проводиться неофіційна частина сесії, невимушене вільне обговорення. Заохочується обговорення запропонованих ідей, їх позитивна критика, невимушене генерування нових ідей. Робота на цьому етапі триває приблизно 45 хв. Третій етап – продовження висування ідей, але більш конкретних, тих, що можна практично реалізувати (з урахуванням результатів попередніх двох етапів). Регламент виступів – 2-3 хв., тривалість роботи – у межах однієї години.

По закінченню сесії експертами проводиться оцінка ідей за правилами прямого «мозкового штурму». Відібрані ідеї рекомендуються до впровадження, спрямовуються до подальшого детального пророблення у відповідні служби.

Особливість проведення «мозкового штурму» з оцінкою ідей полягає у більш радикальному підході до усунення негативних наслідків, відсутності критики при проведенні методу. Сфера використання методу – розв'язання завдань підвищеної складності, які вимагають знань та досвіду творчого колективу. Етапи роботи:

- 1) прямий колективний «мозковий штурм»;
- 2) розмножений перелік запропонованих під час першого етапу ідей у дещо розгорнутому вигляді передається кожному учаснику сесії для попередньої оцінки;
- 3) кожний учасник в індивідуальному порядку обирає та рекомендує для подальшої розробки 3-5 ідей;
- 4) учасники сесії знов збираються для розгляду відібраних ідей. Висновки узагальнюються керівником у вигляді таблиці;
- 5) кожний учасник обирає найкращий підхід до розв'язання завдання, пропонує схеми рішення, які знову колективно обговорюються;
- 6) керівник виступає з узагальнюючим докладом, копія якого роздається кожному учаснику для зауважень. Після кінцевої доробки ідеї передаються до використання.

У тих випадках, коли учасники групи не можуть прийти до узагальненої думки в оцінці ідей, проводиться додаткова сесія «мозкового штурму» серед експертів.

Технологія проведення *зворотного «мозкового штурму»* подібна до прямого методу, проте її особливості полягають у складанні групою «генераторів ідей» найбільш повного списку недоліків досліджуваного об'єкта або негативних аспектів та наслідків проблеми, що розглядається, за допомогою нічим не обмеженої критики. На сесії розв'язуються більш вузькі, спеціальні завдання. Забезпечується вільне обговорення. На другому етапі група «експертів» здійснює комплексну оцінку сформованого переліку недоліків, який оформлюється у вигляді спеціальної відомості, та розробляє й обґрунтовує конкретні заходи щодо їх усунення. Експерти мають

виключити лише явно помилкові зауваження та висновки. Після цього проводиться прямий «мозковий штурм» щодо ліквідації виявлених під час сесії недоліків.

Конференція ідей – один із різновидів колективної творчості, специфікою якого є особливий темп проведення наради з висунання ідей та допущення доброзичливої критики у формі реплік, коментарів. Вважається, що критика навіть може підвищити цінність висунутих ідей. Заохочується фантазування та комбінування ідей. Усі висунуті ідеї фіксують у протоколі без уточнення їх авторів, вважаючи, що конференція ідей – це колективна праця, та особисте авторство не має ніякого значення.

До конференції ідей залучаються керівники та звичайні співробітники, особи, що постійно мають справу з даною проблемою, та новачки, від яких очікують висунання нових ідей. Не слід запрошувати на конференцію осіб, які є скептично настроєними відносно можливості розв'язання даної проблеми, фахівців, які більше за всіх знають та для яких це – давно пройдений етап.

На конференції ідей керівник є рівним серед рівних. Від інших учасників його відрізняє обов'язок слідкувати за ходом конференції, підтримувати невимушену обстановку, неухильно рухатися до мети – генеруванню нових ідей.

Існують два різновиди конференції ідей – «дискусія 66» (або сесія «голосів, що дзинчать») та «метод 635». «Дискусія 66» обумовлює розділення великих за складом учасників груп на невеликі дискусійні групи по 6 осіб, які протягом 6 хв. проводять міні-конференції за чітко сформульованою проблемою. Кожна група обирає керівника та секретаря, який записує та сортує всі запропоновані ідеї. Потім керівники груп збираються разом та проводять дискусію на основі запропонованих у всіх групах ідей із метою знайти оптимальний варіант рішення.

Сутність «методу 635» полягає у тому, що чітко сформульовану проблему записують на спеціальних бланках та передають кожному з шести членів створеної творчої групи. Після нетривалої підготовки кожний учасник групи протягом 5 хв. має записати не менше, ніж три варіанти розв'язання проблеми (ідеї).

Синектика (від грецьк. *synectics* – сполучення різних елементів) – метод, метою якого є спрямування спонтанної діяльності мозку та нервової системи на дослідження та перетворення проектної проблеми. Прихильники даного методу стверджують, що розумова діяльність людини є більш продуктивною у новій, незнайомій їй обстановці. Тим самим усувається одна з можливих небезпек, коли прихильність стандартним рішенням обмежує можливості фахівця висувати нові ідеї.

При використанні даного методу розв'язання проблеми здійснює група фахівців різних професій, які як володіють цим методом, так і не володіють ним. Для цього ретельно підбирають групу з 5-7 фахівців, 2-3 з яких мають бути сторонніми, які виконують роль самостійного «відділу розробок», якому передають складні проблеми, що не може вирішити основна організація, і дають достатній час для їх розв'язання. Критеріями відбору фахівців є гнучкість мислення, діапазон знань та практичного досвіду (переважно фахівці, що декілька разів змінювали професії або спеціальності), молодий вік (від 25 до 40 років) та контрастність психологічних типів. Вибору членів групи має передувати тривале спостереження за поведінкою кандидатів у розмовах, за рухами їх тіла та за потенційною здатністю включатися до роботи у вже наявні в організації синектичні групи. Групі надається окреме приміщення, виділяються засоби та оснащується майстерня, у якій члени групи можуть виготовити прототипи нових виробів. Рекомендується, щоб члени групи, крім керівника, перед початком роботи не знали сутності проблеми, що дозволить їм абстрагуватися від звичного стереотипу мислення.

Засідання групи починається не з формулювання проблеми, а з обговорення окремих її аспектів, які для цього намітив керівник. Це можуть бути, наприклад, фізичні умови, у рамках яких має йти пошук рішення. Спочатку здійснюють генерування ідей щодо розв'язання проблеми в тому її формулюванні, на якому було зупинено вибір. Далі роблять перенос виявлених у процесі генерації ідей на нові умови їх реалізації та виявляють їх можливості. Заклучна частина синектичного засідання – розвиток і максимальна конкретизація ідеї, визнаної найбільш вдалою, ведеться вже спеціальною технічною мовою. При цьому велику частину часу присвячують інженерному аналізу, вивчають та обговорюють отримані результати, консультуються із фахівцями, а коли рішення сформульовано, займаються пошуками найкращих способів його реалізації.

Однією з важливих частин синектичної процедури є виявлення того, як учасники уявляють собі проблему, яка обговорюється. Для цього вони, включаючи експерта, пропонують свої варіанти її визначення. Керівник записує їх на дошці, що має істотне психологічне значення: кожний учасник сприймає проблему як власну та у нього виникає бажання її розв'язати. Надалі керівник ставить додаткові запитання, що викликають певні асоціації та аналогії. Наприклад, одним з оригінальних способів пошуку аналогій є просте перерахування назв художніх або спеціальних книг.

На синектичних засіданнях широко використовується особиста аналогія. За допомогою такого прийому людина думкою вживається в образ об'єкта, що розглядається, тобто прагне як би ототожнити себе з ним, а потім аналізує відчуття, що виникли при цьому. Цей підхід може успішно використовуватися для розв'язання особливо складних проблем, для перевірки здійсненності ідей. Для цього один з учасників «ототожнює» ту або іншу ідею, а інший ставить йому запитання та висловлюється як на захист ідеї, так і проти неї.

Сутність методу «**маленьких чоловічків**» складається у тому, щоб уявити об'єкт як безліч маленьких чоловічків. Модель зберігає достоїнства емпатії, такі як наочність та простота, і не має тих недоліків, які є у цього методу – неподільність організму людини. Метод дозволяє зняти психологічну інерцію мислення, форсує роботу уяви та дає можливість проаналізувати проблему на рівні найбільш дрібних елементів та мікродій. При цьому моделювання «малими чоловічками» здійснюється, спираючись на об'єктивні закони та закономірності розвитку систем.

Метою методу є підвищення ефективності пошуку ідей, використовуючи не лише психологічну активізацію творчого мислення, але і евристичний механізм розв'язання завдання; полегшення роботи зі створення та уявлення алгоритму розв'язання винахідницьких завдань. Сутність методу полягає у поданні вихідних вимог, що конфліктують, у вигляді умовного рисунку, на якому діє безліч маленьких чоловічків, і чітко побачити ідеальну дію – «що потрібно робити», а не замислюватися над тим, «як це зробити».

Послідовність здійснення методу є такою:

необхідно виокремити частину системи, яка не задовольняє виконанню поставленого завдання або перешкоджає досягненню основних цілей системи, та подати цю систему у вигляді «маленьких чоловічків»;

поділити «чоловічків» на групи, що діють або переміщуються згідно із завданням;

отриману модель необхідно детально розглянути та перебудувати таким чином, щоб «чоловічки» змогли виконати поставлені завдання та розв'язати всі проблеми.

Корисність методу полягає у тому, що якщо проблему розбити на декілька окремих елементів, то ці елементи можна перегрупувати та поєднати будь-яким довільним чином. Це може в ідеальному варіанті привести до нового рішення або

дозволить отримати новий погляд на проблему. Отримані при розподілі елементи рекомендується переміщувати та з'єднувати між собою у всіх можливих сполученнях.

Метод може бути використаним у різних галузях людської діяльності при розв'язанні будь-яких завдань та проблем. Він дозволяє реалізувати основні закони та закономірності розвитку технічних систем. Наприклад, закон динамічності («маленькі чоловічки» досить динамічні, легко переміщуються); закон підвищення ступеня універсальності (кожна група «чоловічків» є повністю самостійною, та вони самі себе обслуговують); закон переходу на мікрорівень (чоловічки можуть бути нескінченно малими та своїми діями реалізовувати різні хімічні, фізичні або інші ефекти та явища).

Метод «шість капелюхів мислення» використовується у будь-якій дискусії як зручний спосіб управляти мисленням та переключати його. Є одним з інструментів творчого мислення. *Мета методу* полягає у тому, щоб навчити людей розумінню особливостей свого мислення, контролювати свій образ думок та більш точно співвідносити його з поставленими завданнями з метою більш ефективного використання процесу мислення при розв'язанні проблем та генеруванні нових ідей. Метод дозволяє розділити процес мислення на шість типів (режимів), кожному з яких відповідає певний метафоричний «капелюх». Це дозволяє використовувати кожний режим найбільш ефективно, завдяки чому весь процес мислення стає більш сфокусованим та стійким.

Реалізація методу здійснюється за таким *планом*:

- 1) проходження навчання принципам та особливостям здійснення методу, що дозволяє запам'ятати правила, навчитися усвідомлено використовувати їх на практиці;
- 2) використання оновленого режиму мислення для усвідомлення, контролю та пристосування нового образу мислення до розв'язання конкретних проблем;
- 3) особа, яка надіває, знімає чи змінює певний «капелюх мислення», примірює на себе певну роль, специфіку якої використовує при розв'язанні поставленого завдання.

Особливості використання методу запозичені у кольорового друку, де основні кольори наносяться на папір послідовно, накладаються один на одного, завдяки чому досягається потрібний для роботи колір. Метод використовує той самий принцип у мисленні: спроба навчитися приділяти окрему увагу різним аспектам мислення. У результаті сполучення цих різних аспектів дозволяє набути об'ємного мислення.

Шість метафоричних капелюхів різних кольорів представляють собою кожен з основних типів мислення, які призначені для творчої та конструктивної роботи і доповнюють оціночний та аналітичний підходи. Вибір у якості об'єкта саме капелюха обумовлений уявною легкістю його зняття та надягання.

Правила використання капелюхів:

- надягаючи на себе капелюх певного кольору, обираємо певну роль (тип мислення);
- знімаючи капелюх певного кольору, ми уходимо від цього типу мислення;
- при зміні одного капелюха на інший здійснюється миттєве переключення мислення, що дозволяє змусити людину змінити хід думок, не ображаючи при цьому;
- для позначення своєї думки можна просто назвати колір капелюха і тим самим показати, який тип мислення передбачається використовувати зараз.

Сутнісний зміст капелюхів:

Червоний капелюх. Червоний колір наводить на думку про вогонь. Він пов'язаний із емоціями, інтуїцією, почуттями та передчуттями. Тут не потрібно нічого обґрунтовувати. Він дає можливість почуття викласти без використання логічних доказів.

Жовтий капелюх. Жовтий колір наводить на думку про сонце та оптимізм. Під таким капелюхом ми знаходимося у сфері позитивного мислення та прагнемо знайти

переваги та достоїнства пропозиції, перспективи та можливі виграші, скриті ресурси.

Чорний капелюх. Чорний колір нагадує про мантію судді та означає обережність. Це режим критики та оцінки, вона вказує на помилки, недоліки та ризики і говорить про те, чому щось може не вийти. Якщо необхідно застерегти від помилок та ризиків, то слід надягти капелюх саме цього кольору.

Зелений капелюх. Зелений колір нагадує про рослини, зростання, енергію та життя. Це режим творчості, генерування ідей, нестандартних підходів та альтернативних точок зору. Під капелюхом цього кольору народжуються нестандартні підходи, неочікувані рішення та альтернативні ідеї.

Білий капелюх. Білий колір наводить на думку про папір. У цьому режимі ми зосереджені на тій інформації, яку маємо або яка є необхідною для прийняття рішення: виключно факти та цифри.

Синій капелюх. Використовується на початку обговорення, щоб поставити завдання мислення та вирішити, чого ми хочемо досягти у результаті. Це режим самоконтролю, спостереження за самим процесом мислення та управління ним (формулювання цілей, підведення підсумків тощо).

Метод збагачує мислення людини та робить його більш багатостороннім, пластичним та різноманітним. Так, якщо просто попросити інших подумати про щось, люди часто розгубляються. Якщо ж їх запрошують дослідити об'єкт за допомогою цього методу, широта їх сприйняття швидко зростає. Перевагами методу є наочність, простота освоєння та використання; вміння бачити ситуацію та рішення з кількох різних точок зору; дозволяє відсторонити власну егоїстичну складову від процесу мислення. Недоліками методу є те, що для його ефективного застосування вимагається розвинута увага та ретельна перевірка, а його використання супроводжується великим психологічним навантаженням.

Метод «коучинг» (від англ. coaching – тренування, підготовка, репетиторство) використовується для розв'язання широкого кола завдань та проблем у різних сферах життя та діяльності. Коучинг – один з інструментів розвитку творчого мислення, розкриття потенціалу людини, що виник на стику психології, менеджменту, філософії, логіки та життєвого досвіду. Метою методу є максимальне підвищення результативності особистості у її професійній діяльності. Основним завданням коучингу є прагнення не навчити чомусь, а стимулювати самонавчання, щоб у процесі діяльності людина сама могла знаходити та отримувати необхідні знання. Відповідно до методу сама людина має формулювати власні цілі та критерії досягнення, стратегії і кроки, зіставляючи їх з цілями організації.

Сутність методу – це набір технік, запозичених із різних професій, що було доповнено цілою низкою специфічних прийомів та напрямів, спрямованих на швидке досягнення очікуваного результату. Основною процедурою є діалог, постановка ефективних питань та уважне вислуховування відповідей. Під час цього діалогу здійснюється повне розкриття потенціалу людини, підвищується її мотивація та вона самостійно приходиться до важливого для себе рішення і реалізує намічене. При цьому за перебіг бесіди несе відповідальність тренер (коуч), а за її зміст – людина (клієнт), яка проходить даний вид розвитку. Отже коучинг – це процес створення коучем умов для всебічного розвитку особистості клієнта.

В основі коучингу лежить ідея про те, що людина є не пустою посудиною, яку необхідно наповнити, а вона більш схожа на жолудь, який містить у собі весь потенціал, щоб стати у майбутньому могутнім дубом. Для цього необхідно харчування, стимулювання, світло, а здатність до зростання закладена природою.

Коучинг здійснюється у кілька етапів.

1. Визначення цілей коучингу. Встановлення правил взаємодії між коучем та клієнтом – «Чого ти хочеш?».
2. Аналіз поточної інформації – «Що відбувається?».
3. Уточнення цілей, постановка завдань, визначення шляхів досягнення – «Куди необхідно йти?».
4. Складання плану дій – «Що необхідно зробити?».
5. Контроль і підтримка у процесі реалізації плану – «Що ти будеш робити?».

Відповідно до методу, людина розвивається виключно тоді, коли сама прикладає максимум зусиль до формулювання та практичного розв'язання своїх завдань. Оцінка ефективності коучингу визначається самою людиною за своїми критеріями шляхом зіставлення досягнутих результатів із заявленими коучем на початку роботи. Встановлено, що використання даного методу дозволяє більш ніж у 5 разів окупити витрати на вкладений у його реалізацію фінансовий капітал. Коучинг може використовуватися як на індивідуальному, так і на груповому рівнях. Недоліком методу є сильна залежність від особистості та підготовки тренера, що призводить до нестабільності результатів навчання за однією і тією самою програмою.

Згідно із методом, супротивник у власній голові є значно небезпечнішим, ніж сторонній суперник у змаганнях. Саме тому завдання тренера – допомогти людині усунути або зм'якшити внутрішні протиріччя. У результаті з'явиться природна здатність людини вчитися та досягати ефективності. Саме тому метод спрямовано на зменшення будь-якого зовнішнього втручання у розкриття та втілення природного потенціалу людини. Коучинг засновано на усвідомленні, довірі та виборі, представленні права вибору у навчанні самій людині.

Використання методу в організації полягає у пошуку найкращих способів управління знаннями. При цьому основним завданням коучингу може бути допомога: всім працівникам організації – у набутті навичок навчання та самостійного мислення; менеджерам – перетворитися на тренерів (коучів); керівникам – в умінні створювати «організації, що навчаються».

Ключовим елементом у коучингу є усвідомлення, яке стає результатом посилення уваги, концентрації та чіткості. Усвідомлення – це спосіб відбирати, ясно сприймати та визначати важливість фактів та інформації, що стосуються справи. Ще однією ключовою концепцією та метою коучингу є відповідальність.

Індивідуальний коучинг досить часто використовується для розвитку топ-менеджерів та перших керівників організації, підтримки менеджера в адаптації до нової ролі та посилення розвитку талановитих співробітників.

Найбільш цінними запитаннями коуча під час сесії можуть бути такі:

Що цінного у Вашому житті зараз не здійснюється?

Що у цьому є цінного? Що ще цінного є у цьому?

Чим це для Вас є цінним? Чим ще?

Якщо би Ви знали відповідь, якою б вона була?

Чого ще у цьому не вистачає? Чого ще?

Якщо би Ви знали відповідь, що би Ви сказали?

Які можуть бути наслідки для Вас та інших?

Якими критеріями Ви користуєтесь?

Що для Вас у цьому є найбільш складним?

Що би Ви порекомендували іншому, якщо би він опинився на Вашому місці?

Уявіть собі діалог із найбільш розумною людиною, яку Ви знаєте. Що вона порадить?

Я не знаю що робити далі. А Ви?

У чому Ви програєте або виграєте, якщо зробите або скажете так?

Якщо би так сказав або вчинив хтось інший, що би Ви подумали, відчули?

Що Ви будете робити? Як Ви будете це робити?

Чи досягнете Ви при цьому поставленої мети?

Які можливі перепони на шляху досягнення мети?

Кому слід про це знати?

Яка підтримка при цьому є потрібною?

Навіщо Вам це потрібно?

Корабельна рада – це нарада, яку керівник збирає для розв'язання проблеми за умов дефіциту інформації та часу. Метод може використовуватися для пошуку рішень у різних галузях людської діяльності. Метою методу є максимізація використання досвіду, знань та фантазії всіх без виключення учасників наради для розв'язання проблеми. Особливість методу полягає у чіткому виконанні кожним учасником таких правил:

висловлюватися за проблемою мають усі;

встановлено черговість виступів від «юнга» до «капітана»: від молодшого до найстаршого за професіоналізмом та віком;

питання ставить виключно «капітан»;
критикувати ідеї та захищати їх можна виключно після дозволу «капітана»;
критикувати, а потім захищати відібрані ідеї мають всі;
підсумки роботи підводить «капітан».

Успіх роботи наради головним чином залежить від вміння керівника – «капітана» – створити спокійну ділову обстановку, що стимулює учасників на активний пошук розв’язання поставленої проблеми.

Послідовність дій наради може бути такою.

1. Оголосити черговість виступів.
2. Чітко сформулювати проблему та подати її у формі, найбільш зручній для учасників.
3. Вислухати кожного учасника про шляхи розв’язання проблеми (етап «Висування ідей»).
4. Відібрати 2-3 ідеї для розробки.
5. Критика відібраних ідей (етап «Критика ідей»).
6. Захист і розвиток ідей, що були піддані критиці (етап «Захист ідей»).
7. Вибір керівником тих пропозицій, що зможуть краще розв’язати проблему.
8. Реалізація рішень.

Перевагами методу є простота у використанні та незначні витрати часу. Метод призначений для розв’язання відносно простих проблем. Найбільш ефективний при розв’язанні організаційних проблем та технічних завдань невисокої складності.

Метод колективного блокноту (метод банку ідей) дозволяє сполучати незалежне висування ідей кожним членом робочої групи з колективною їх оцінкою та процесом виробітки рішення. При цьому кожен учасник отримує блокнот, у якому записує у загальних рисах без використання спеціальних термінів сутність проблеми, а також дані, що дозволяють орієнтуватися у її змісті та призвані допомогти вникнути у неї. Протягом місяця кожен учасник щоденно заносить до блокноту всі ідеї, які щоденно виникають за даною проблемою, оцінює їх та визначає, які з них можуть забезпечити найкраще її розв’язання. Одночасно формулюється найбільш доцільні напрями дослідження для наступних етапів. Крім того, у блокноті фіксуються ідеї, які хоч і знаходяться дещо осторонь від проблеми, проте можуть виявитися корисними для пошуку рішення.

По закінченню місяця учасники здають блокноти керівнику групи для систематизації всіх наявних у них матеріалів. Потім здійснюється підсумкове творче обговорення систематизованого матеріалу всіма членами групи. Для вибору остаточного рішення можна використовувати «мозковий штурм» або будь-який інший аналогічний метод.

Оператор РЧВ (розмір, час, вартість) може застосовуватися у різних сферах людської діяльності при розв’язанні різних практичних завдань. Метод є одним із інструментів алгоритму розв’язання винахідницьких завдань – засіб управління психологічними чинниками. *Метою методу* є зменшення психологічної інерції людського розуму шляхом зміни звичного уявлення про об’єкт, що було нав’язано умовами завдань.

Метод шляхом уявної зміни параметрів об’єкта дозволяє глянути на нього по-новому, побачити властивості та можливості, які раніше не було помітно, що сприяє перебудові умов завдання. Для цього необхідне таке.

1. В уяві зменшити розміри об’єкта від заданої величини до нуля. Яким тепер буде розв’язання?

2. В уяві збільшити розміри об'єкта від заданої величини до нескінченності. Яким тепер буде розв'язання?
3. В уяві зменшити час процесу (або швидкість руху об'єкта) від заданої величини до нуля. Яким тепер буде розв'язання?
4. В уяві збільшити час процесу (або швидкість руху об'єкта) від заданої величини до нескінченності. Яким тепер буде розв'язання?
5. В уяві зменшити вартість (припустимі витрати) об'єкта або процесу від заданої величини до нуля. Яким тепер буде розв'язання?
6. В уяві збільшити вартість (припустимі витрати) об'єкта або процесу від заданої величини до нескінченності. Яким тепер буде розв'язання?

Метод організує активне мислення, моделює зміни та дає уявлення про можливі принципи реалізації функції, яка розглядається. Проте метод не містить чітких процедур розв'язання завдання. Отже, *оператор РЧВ* – це свого роду психологічна підготовка, яка допомагає налаштуватися, вловити та прийняти несподівані ідеї.

Метод базується на таких *правилах*:

у кожного об'єкта є декілька основних розмірів, проте не обов'язково змінювати всі розміри одночасно;

після того, як було знайдено нову ідею, необхідно повернутися до вихідних розмірів та змінити цю ідею так, щоб вона могла бути здійсненою і за нормальних (вихідних) розмірів об'єкта;

попереднє правило має бути використано стосовно часу процесу (або швидкості руху об'єкта), його вартості (припустимим витратам);

оператор РЧВ різко змінює звичне уявлення про об'єкт, може привести до фантастичних та маревних ідей, які не слід виключати;

не слід поспішати – розумові операції необхідно проводити спокійно, поступово придивляючись до всього нового та неочікуваного.

Методи систематичного пошуку характеризуються упорядкованістю всіх процедур пошуку, їх цілеспрямованістю, точною критеріальною основою оцінок, певною послідовністю. До складу методів систематичного пошуку нових ідей і рішень відносяться: морфологічний аналіз, метод багатократної послідовної класифікації, метод контрольних питань, метод «матриць відкриття», стратегія семикратного пошуку, функціонально-вартісний аналіз, фундаментальний метод проектування Е. Метчетта, метод фокальних об'єктів, метод гірлянд асоціацій та метафор, метод системного економічного аналізу та поелементної обробки конструктивних рішень, метод «п'ять чому», причинно-наслідкова діаграма К. Ісікави тощо.

Морфологічний аналіз засновано на комбінаториці – систематичному дослідженні всіх теоретично можливих варіантів, що виходять із закономірностей побудови (морфології) об'єкта, що аналізується. Синтез охоплює як відомі, так і нові, неординарні варіанти, які при простому перебиранні могли бути пропущеними. Метод засновано на побудові матриці або таблиці (морфологічна карта, морфологічна скринька), які є символічною формою опису рішень та у яких перераховуються всі елементи, які складають об'єкт, та наведено найбільш можливе число варіантів реалізації цих елементів. Комбінуючи варіанти реалізації елементів об'єкта, можна отримати досить неочікувані рішення. При цьому послідовність реалізації методу є такою.

1. Точно сформулювати проблему.
2. Визначити найбільш важливі морфологічні елементи об'єкта.
3. Визначити варіанти виконання елементів.
4. Занести всі можливі варіанти до спеціальної таблиці.
5. Оцінити всі внесені до таблиці варіанти за їх функціональною цінністю.
6. Вибрати оптимальний варіант.

Основною ідеєю морфологічного аналізу є упорядкування процесу висування та розгляду різних варіантів розв'язання проблеми. Розрахунок ґрунтується на тому, що у поле зору можуть попасти варіанти та їх сполучення, як раніше не розглядалися. Для цього для кожного елемента або характеристики проблеми визначають всі можливі або неможливі асоціативні варіанти їх реалізації. Наприклад, якщо завдання полягає у пошуку нових видів виробництва візиток, то може бути виділено три основних її елементи: форма, матеріал та покриття. Для кожного з цих елементів перелічуються можливі варіанти: форма – прямокутник, овал, круг, шар, лінія, кільце Мебіуса тощо; матеріал – тканина, папір, шпалери, мереживо, залізо, пластилін тощо; покриття – асфальт, щетина, побілка, пляма бульйону, лак для нігтів, пляжний пісок, діелектрик тощо. Далі здійснюється сполучення всіх можливих варіантів, наприклад: прямокутник-тканина-асфальт; овал-папір-щетина; круг-шпалери-побілка тощо. Кожне з отриманих сполучень піддається критичному комплексному аналізу з метою встановлення його життєдіяльності або як поштовх для створення нових рішень та ідей. Підвищення ефективності методу може бути досягнуто за допомогою електронних таблиць.

Метод доцільно використовувати для невеликих систем та об'єктів, а також у тих галузях, де можлива реалізація нових ідей за рахунок комбінування відомих підходів (реклама, дизайн). Проте для складних завдань, що мають велике число елементів та численних зв'язків між ними, таблиця стає надмірно громіздкою, і з'являється необхідність у розгляді великого числа варіантів, більша частина яких не має практичного змісту та можливості застосування, що робить використання методу надмірно трудомістким. Таким чином, головним недоліком методу є надмірна лінійність підходу до аналізу та отримання надмірно великого числа варіантів для наступних етапів роботи.

За допомогою методу морфологічного аналізу створюється основа для мислення у категоріях основних принципів та параметрів, чим пояснюється ефективність його використання. Він є способом упорядкованого пошуку рішень, дозволяє досягти систематичного огляду всіх можливих варіантів розв'язання.

Метод багатократної послідовної класифікації становить один із варіантів модифікації методу морфологічного аналізу, що базується на багатократній «фільтрації» морфологічної множини шляхом покрокового зниження ступеня агрегованості опису досліджуваних технічних систем з відповідним відсівом варіантів на кожному кроці «фільтрації». При цьому відсів варіантів здійснюється на підставі *принципів*:

- організація повного перебору варіантів можлива лише у невеликій таблиці;
- тільки агрегований опис досліджуваних систем дозволяє побудувати морфологічну таблицю невеликого розміру, в якій, тем не менш, представлено ознаки функціональних структур, що є найбільш суттєвими з погляду умови завдання;
- підвищення надійності експертної оцінки варіантів можна забезпечити поетапним збільшенням деталізації опису варіантів;
- для збільшення оперативності оцінки варіантів поетапне збільшення деталізації має супроводжуватися скороченням припустимої множини (поетапна «фільтрація»).

Сутність *методу контрольних питань* полягає у послідовних відповідях на конкретний список запитань, які стосуються тієї або іншої проблеми або сфери людської діяльності. Для цього розроблено велику кількість опитувальників, кожен з яких має на меті спрямувати розвиток думок людини до найбільш сильних рішень. Спеціально підібрані запитання вимагають таких відповідей, які дозволяють краще усвідомити проблему та умови її розв'язання, підказують можливі шляхи рішення, дозволяють подолати психологічну інерцію. Контрольні запитання складаються на основі досвіду розв'язання схожих завдань та можуть використовуватися при удосконаленні виробництва, продукції, організаційних структур, для пошуку нових бізнес-ідей, для виправлення помилок, при пошуку рішень різних проблем.

Прикладами контрольних запитань можуть бути такі.

1. Яка основна функція системи (процесу)?
2. Що є ідеальним об'єктом (процесом)?
3. Що трапиться, якщо убрати даний елемент системи (не виконувати процес)?
4. Які функції виконує даний об'єкт (процес), чи можна частину із них скоротити?
5. Як іншим чином можна виконати основну функцію системи (процесу)?
6. В якій іншій сфері найкращім чином виконується дана функція, чи можна перейняти готове рішення?
7. Чи можна об'єкт розділити на частини? Чи можна відокремити слабку ланку? Чи можна поєднати кілька елементів?
8. Чи можна нерухомі об'єкти зробити рухомими та навпаки?
9. Чи можна змінити послідовність та виключити попередні, підготовчі операції?
10. Чи можна використовувати шкідливі фактори та функції?
11. Які додаткові функції може виконувати даний об'єкт?
12. Де в об'єкті (процесі) закладено надлишкові запаси? Як їх скоротити?

План дій при використанні контрольних питань може бути таким:

- уточнити проблему;
- вибрати список питань, найбільш відповідних проблемі, яка розв'язується;
- послідовно розглянути кожне питання, використовуючи закладену у ньому інформацію для розв'язання;
- фіксувати всі нові ідеї і додаткову інформацію, яку необхідно залучити до пошуку.

Результатом використання списків може бути цілий спектр винахідницьких рішень, оригінальних ідей або переосмислення проблеми та формування її з інших позицій із метою здійснення подальшого пошуку рішень.

Ще одним прикладом реалізації методу є перелік контрольних запитань, що було складено англійським винахідником Тімом Ейлоартом, який надав «програму» роботи здатного винахідника, який із фантастичною наполегливістю прагне розв'язати складне завдання. При цьому деякі запитання вимагають розвинутої уяви, інші – глибоких та різнобічних знань. Ще є запитання досить тонкі, що свідчать про багатий досвід та спостережливість автора. Ось ці запитання.

1. Перерахувати всі якості та визначення винаходу, змінити їх.
2. Сформулювати завдання ясно. Спробувати нові формулювання. Визначити другорядні та аналогічні завдання, виокремити головні.
3. Перелічити недоліки запропонованих рішень, їх принципи, нові пропозиції.
4. Запропонувати фантастичні, економічні, молекулярні та інші аналоги.
5. Побудувати математичну, гідравлічну, механічну та інші моделі (моделі точніше виражають ідею, ніж аналоги).
6. Попробувати різні види матеріалів, стани речовини, ефекти, види енергії: газ, рідина, тверде тіло, гель, піна, паста та ін.;

теплота, магнітна енергія, електрична енергія, світло, сила удару та ін.;
хвилі різної довжини, поверхневі властивості та ін.;
перехідний стан – замерзання, конденсація, перехід через точку Кюрі та ін.;
ефекти Джоуля-Томсона, Фарадея та ін.

7. Встановити варіанти, залежності, можливі зв'язки, логічні збіги.
8. Дізнатися думку деяких повністю необізнаних у даній справі людей.
9. Улаштувати сумбурне групове обговорення, вислухати всі міркування та кожен ідею без критики.
10. Спробувати власні рішення: хитрі, всеосяжні, марнотратні, складні.
11. Лягати спати з проблемою, йти на роботу, гуляти, приймати душ, їсти – все з нею.
12. Частіше бути серед стимулюючої обстановки (виставки, технічні музеї, магазини для технічної творчості тощо), читати журнали.
13. Розробити таблицю цін, величин, переміщень, типів матеріалів та ін., різних розв'язань проблеми або окремих її частин, шукати проблемні рішення, їх комбінації.
14. Визначити ідеальне рішення.
15. Видозмінити розв'язання проблеми з точки зору розмірів, стану речовини та ін. параметрів.
16. В уяві проникнути усередину механізму проблеми або об'єкта.
17. Визначити альтернативні проблеми та системи, які вилучають певну ланку з ланцюга та таким чином створюють зовсім інше, уводячи у бік від потрібного рішення.
18. Чия це проблема? Чому його?
19. Хто придумав це першим? Які помилкові тлумачення цієї проблеми мали місце?
20. Хто розв'язував цю проблему? Чого він досяг?
21. Визначити загальноприйняті граничні умови та причини їх встановлення.

Людина, яка послідовно відповідає на сформульовані запитання, дисциплінує сам процес мислення, з одного боку, та звертає увагу на деталі і питання, які до цього проходили повз її свідомість, з іншого.

Метою *методу «матриць відкриття»* є систематичне дослідження всіх уявних варіантів, що витікають із закономірностей побудови (морфології) об'єкта, який удосконалюється, спроба дослідити поле можливих і технічних рішень. Для цього будують таблицю, в якій перехрещуються два рядки характеристик – вертикальний та горизонтальний. Рядки можуть бути упорядкованими та неупорядкованими, вираженими кількісно або якісно. Частина характеристик може відноситися до самого об'єкта, частина – до умов його використання.

Основними етапами методу є такі:

- складання переліку елементів, властивостей, об'єктів, фактів, ідей та ін.;
- розробка поля аналізу – визначають проблему у найбільш загальній та абстрактній формі, уточнюють її, будують структуру поля у вигляді таблиці;
- визначення перехрещення рядків та стовпців; виявлення можливих комбінацій;
- визначення поля можливих рішень, що є метою дослідження. Кожна клітина таблиці являє собою зв'язок двох характеристик;
- дослідження обраних комбінацій та вибір раціональних рішень.

Останній етап іноді може проводитися одночасно з попереднім, при цьому виникає три складності: а) комбінація не має сенсу; б) повторення вже відомого; в) наявність проблеми, яку слід розв'язати.

Сам метод не дозволяє отримати кінцевих технічних рішень. Комбінація двох параметрів може давати рішення виключно досить простих завдань. Частіше метод служить для систематичної організації наявного матеріалу та визначення відправних пунктів подальшого дослідження. Комбінації характеристик дають можливість для

плодотворних асоціацій, постановки проблем, які до цього часу залишалися не побаченими. Помітні практичні результати можна отримати при розробці нових видів продукції.

Стратегія семикратного пошуку становить системне багаторазове використання матриць 7x7, таблиць та деяких подібних прийомів. Творчий процес має *сім стадій*:

- 1) *аналіз проблемної ситуації*, суспільних потреб;
- 2) *аналіз функцій* аналогів і прототипів. Пошук оптимальних умов споживання та експлуатації. Визначення відповідних функцій;
- 3) *постановка завдання*. Формулювання завдання у загальному вигляді, визначення необхідного рішення та рівня якості об'єкта;
- 4) *генерування винахідницьких ідей*, спрямованих на покращення виконання об'єктом його функціонального призначення. Вибір та використання евристичних методів;
- 5) *конкретизація ідей* (структура, форма, матеріал, операції та їх послідовність);
- 6) *оцінка альтернативи*, вибір раціональних варіантів рішення, оптимального з них;
- 7) *спрощення, розвиток та реалізація* обраного варіанту.

Прийом 7x7 використовується для виявлення проблеми та формулювання винахідницького завдання. Відповідаючи на запитання «Хто?», «Що?», «Чим?», «Навіщо?», «Як?» та «Коли?» – можна отримати необхідну інформацію про подію, явище, процес. Інформація буде ще більш повною та обґрунтованою, якщо ці питання комбінувати.

Даний метод використовує аналіз функцій об'єкта. Він обумовлює послідовне виконання низки операцій на кожній із семи стадій. Наприклад, на другій стадії – аналіз функцій аналогів і прототипів – необхідно відповісти на запитання «Які види принципів рішень аналогічних завдань існують?», «Які необхідні функції аналогами: а) виконуються; б) не виконуються; в) виконуються незадовільно?», «Яка функція є головною?», «Як побудовано аналоги, що виконують головну функцію?», «Які причини незадовільного виконання головної функції?». Необхідне рішення знаходиться шляхом відповідей на всі поставлені питання. При цьому використовується декілька критеріїв вибору оптимального варіанту рішення. Слабким місцем методу є суб'єктивізм.

Функціонально-вартісний аналіз – це різновид аналізу, що обумовлює розгляд будь-якого об'єкта аналізу як комплексу виконуваних їм функцій, а не як набір матеріально-речовинних структур. Наприклад, електрична лампа, у першу чергу, розглядається як носій функції «давати світло», а не виключно як сукупність конструктивних елементів (колба, цоколь, нитка накалювання тощо). Концепція методу виходить із того, що кожен об'єкт поряд із корисними функціями виконує шкідливі або нейтральні. Наприклад, ніж м'ясорубки виконує корисну функцію – подрібнювати продукт, шкідливу – м'яти продукт, нейтральну – нагрівати продукт.

Процедура методу є такою.

1. Вибір об'єкта для дослідження, обґрунтування проблеми, пов'язаної із необхідністю здійснення пошуку нових рішень та ідей.

2. Формулювання всіх можливих функцій об'єкта. При формулюванні головним є *дієслово*, наприклад, «виконувати», «забезпечувати», «контролювати», а до нього додається *іменник*, що вказує на об'єкт регулювання або впливу даної функції.

3. Ранжування всіх функцій, виокремлюючи *головну, основні та другорядні*. *Головна функція системи* – це та функція, заради якої її було створено. *Основні функції системи* – це такі дії і здібності об'єкта, що забезпечують якісне та своєчасне виконання головної функції. *Допоміжні функції* – це здібність об'єкта до прояву певних властивостей, які створюють умови для виконання основних його функцій.

4. Побудова функціональної моделі FAST (function analysis system technique) досліджуваного процесу шляхом упорядкування всіх основних функцій по горизонталі шляхом відповіді на два запитання – «Яким чином?» (за цим питанням функції від головної послідовно розташовуються зліва направо) та «Навіщо?» (за цим питанням здійснюється перевірка вірності розташування функцій – з права наліво) (рис. 2.2). Запитання діють таким чином: «Яким чином здійснюється головна функція? – Шляхом здійснення основної функції 1»; «Яким чином здійснюється основна функція 2? – Шляхом здійснення основної функції 3»; «Навіщо здійснюється основна функція 4? – Щоб здійснити основну функцію 3»; «Навіщо здійснюється основна функція 3? – Щоб здійснити основну функцію 2» і т.д.

5. До кожної основної функції зверху та знизу від неї розташовують другорядні функції, що розкривають її зміст та узгоджуються між собою. На цьому етапі можна виявити наявність надмірних функцій або тих, що дублюються та є надмірними.

6. Кожній функції, залежно від її практичної корисності, присвоюють рівень значущості та розраховують розмір витрат, які необхідні для її реалізації. Ці значення для кожної функції, крім головної та зовнішньої, наносяться на діаграму FAST: значущість зверху, а витрати знизу назви функції.

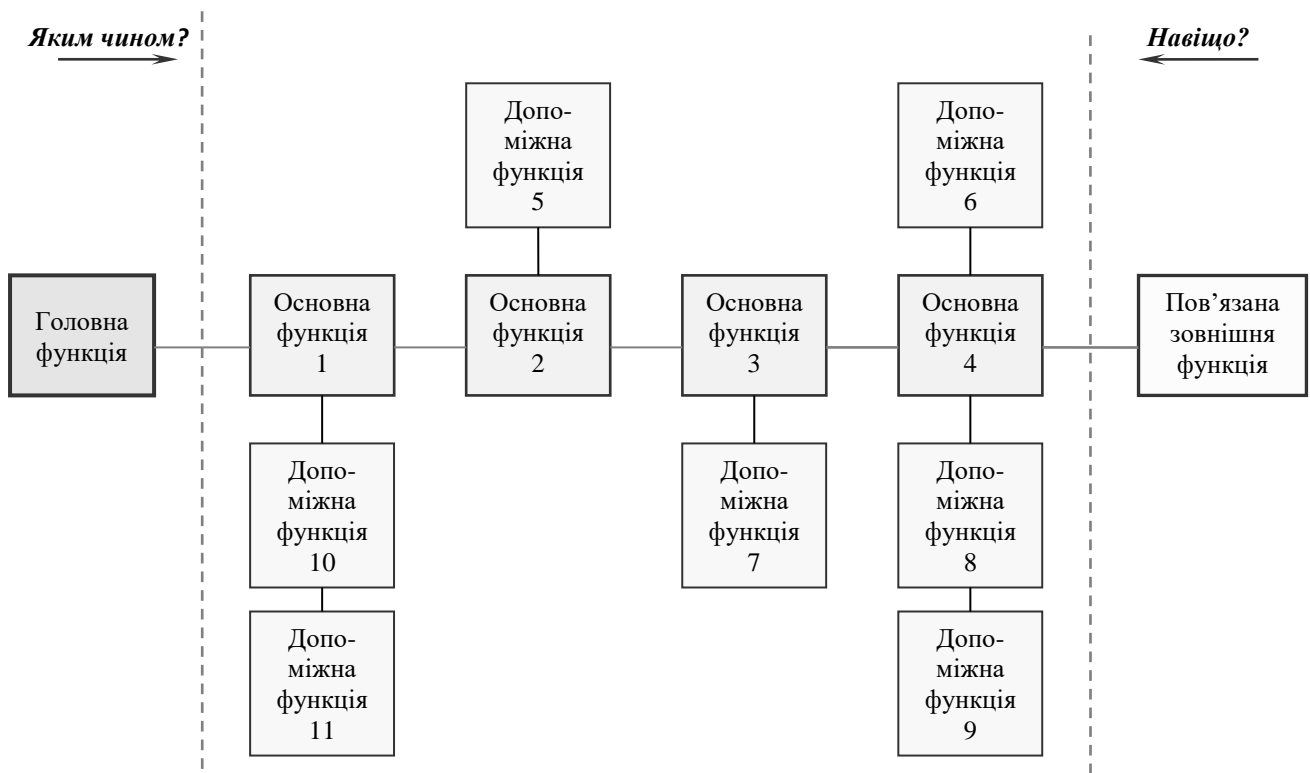


Рисунок 2.2 – Функціональна модель FAST

7. Будується стовпчикова діаграма (рис. 2.3), де у порівняльному масштабі з одного боку для кожної функції відкладають значущість ранжовано за її скороченням, з іншого – витрати. Для стовпчиків значущості наносять криву, що згладжує, та у дзеркальному відображенні переносять її на стовпчики витрат. Для тих функцій, де стовпчик витрат вийшов за межі лінії, спостерігається надмірне перевищення витрат; там, де він знаходиться вище лінії, спостерігається нестача витрат на реалізацію функції.

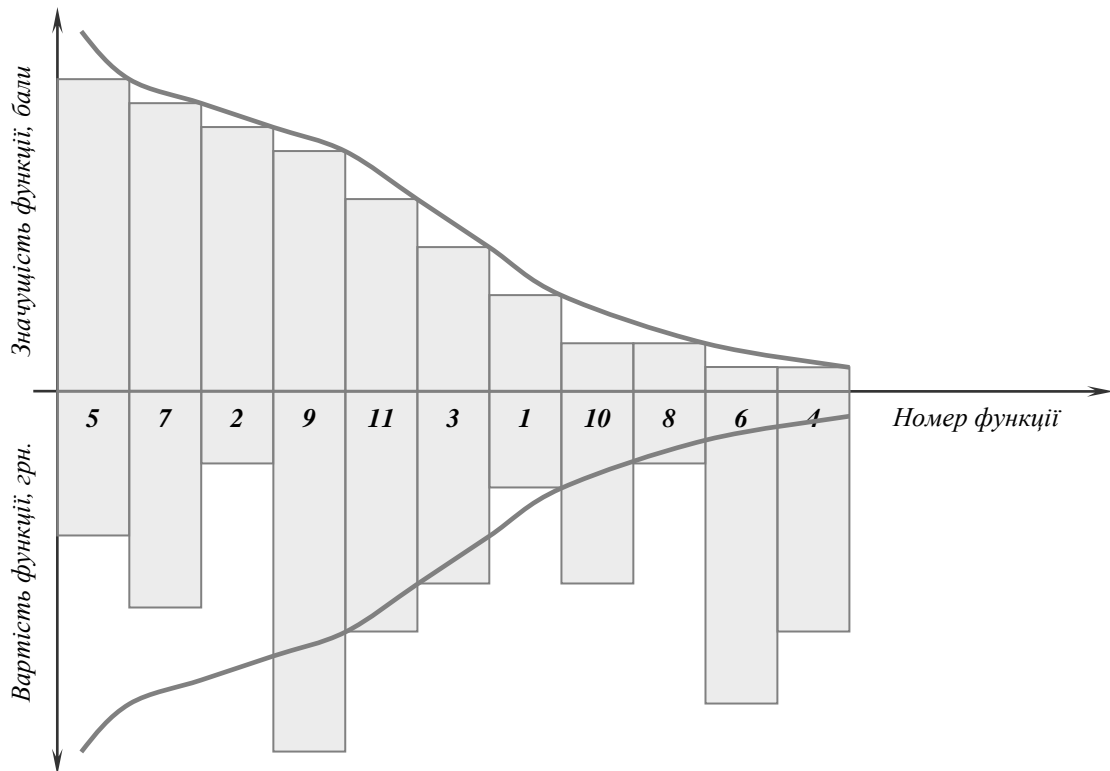


Рисунок 2.3 – Функціонально-вартісна діаграма

Метод дозволяє абстрагуватися від конкретного технічного виконання об'єкта та зосередити основну увагу на його функціях та завданнях. Більш глибоке дослідження дозволяє виявити надлишкові та дублюючі функції. Пошук альтернативних варіантів реалізації функцій здійснюється з метою скорочення непродуктивних витрат та підвищення рівня ефективності виконуваних функцій. Метод може бути використаним для будь-якого об'єкта (механізм, машина, відділ, колектив, організація тощо).

Фундаментальний метод проектування Е. Метчетта – це комплексний евристичний метод технічної творчості, у якому одночасно використовуються такі «режими і способи мислення»:

мислення стратегічними схемами – розробка стратегії та її дотримання;

мислення у паралельних площинах – проектувальник, з одного боку, думає, з іншого, спостерігає за процесом власного мислення;

мислення з кількох поглядів – здійснюється за допомогою контрольних питань;

мислення «образами» – образи можуть бути як ідеальними, так і реальними: у вигляді схем, загадкових, привабливих малюнків, тому що у методі особлива увага приділяється позитивному впливу емоцій у процесі проектування;

мислення з використанням основних елементів – розробка спеціальної мови, яка дозволяє думати про мислення, застосування спеціальних слів (течтем), які використовуються у процесі розв'язання завдання. У методі течтеми поєднано у сім груп.

1. *Варіанти рішень* – визначити потребу, необхідний елемент, уявити собі рішення, прийняти тимчасове рішення, прийняти остаточне рішення, відмінити рішення.

2. *Варіанти суджень* – припустити, зважити, порівняти, залишити без змін.

3. *Варіанти стратегій* – продовжувати у тому ж напрямі, продовжувати та розширювати, змінити напрям, зіставити з минулим, зіставити з майбутнім, уважно розглянути, розв'язати конфлікт, продовжувати більш інтенсивно, припинити.

4. *Варіанти тактик* – оцінити ризик, перевірити наслідки, розвинути, порівняти з іншими рішеннями, розподілити дію, пристосувати інше рішення, зосередитися на

малій ділянці, розкласти на компоненти, перевірити можливу причину, обдумати можливість нового рішення, замінити рішення на протилежне, перевірити інші варіанти.

5. *Варіанти відношень* – зберігати рішення у пам'яті, виявити залежність, відстрочити прийняття рішення, повідомити про рішення, співвіднести з раніш прийнятими рішеннями, перевірити на надмірність, перевірити на невідповідність.

6. *Варіанти понять* – використати нове поняття, змінити площину абстракції, використовувати схему стратегії, змінити точку зору, порівняти з існуючою системою, порівняти з системою, що отримано під час дослідження.

7. *Варіанти перепон* – обійти перепону, зруйнувати або усунути її, почати нову дію з нуля або прийнятого рішення, діяти в одному, двох, трьох або багатьох вимірах.

Розроблені у методі «режими мислення» призначено для усвідомлення, контролю та пристосування образу мислення до завдань проектування. Метод також використовує перелік таких *контрольних запитань*:

1. Чиї це потреби є життєво важливими, дуже важливими, важливими та бажаними?
2. Які потреби: функціональної системи, споживача, організації, зовнішнього світу?
3. Які потреби виникають на кожному з етапів існування виробу: проектування та деталізація, обробка, виготовлення деталей, збирання, випробування та використання, технічне обслуговування та догляд?
4. Які дані можна отримати, якщо задати 6 основних запитань аналізу трудових операцій: що необхідно зробити? (потреби); чому це необхідно зробити? (причина); коли це необхідно зробити? (час); де це необхідно зробити? (місце); ким або за допомогою чого це необхідно зробити? (засоби); як це зробити? (метод).
5. Яким чином кожен частину проекту можна: виключити, поєднати з іншими частинами, уніфікувати, перенести, модифікувати, спростити?
6. Які ефекти, потреби, обмеження викличе кожна деталь комплексу відносно будь-якої іншої його деталі?

Особлива увага у методі надається питанням самоконтролю та самонастроюванню на всіх етапах проектування, а також використанню логосинтезу – синтезу за допомогою розмови. Роблячи основний упор на особистий досвід, метод не передбачає проведення наукових досліджень та випробувань для зменшення невизначеності. Водночас у ньому широко використовують інформаційний пошук. Дуже важливим є вміння бачити проблему як би з боку. При цьому з'являється можливість своєчасно коректувати обрану стратегію пошуку. Основний педагогічний принцип методу полягає у тому, щоб починати з методів, які вже було засвоєно слухачами, а не нав'язувати їм новий та незнайомий метод, у який вони можуть ніколи не повірити та відмовляться при перших ускладненнях. У результаті метод можна представити як збалансовану суміш досвіду, мистецтва, психоаналізу, «групової динаміки», самонавіювання, навіювання та деякої доли містики, що може становити певний інтерес для інженерів, які займаються розробкою та конструюванням технічних систем різних рівнів.

Для *методу фокальних об'єктів* характерною є простота використання та значні можливості пошуку нових поглядів на проблему, що розв'язується. У методі використовується асоціативний пошук та випадковий підбір понять і об'єктів. Результативність пошуку за допомогою методу багато в чому визначається «чутливістю» до конструкцій мови, фантазією та вмінням будувати оригінальні асоціативні ланцюги. Метод також ставить високі вимоги до уяви людини. Метод є особливо ефективним при пошуку нових форм та ідей для системи, що проектується. Використання випадковості дозволяє отримати рішення, які навряд чи можуть бути

отримані в інші способи. Ефективність його пояснюється тим, що завдяки використанню спеціальних процедур різні боки знань із різних галузей, наче фокусуються на об'єкті, що проектується.

Після вибору системи або об'єкта проектування випадковим чином вибирають декілька інших об'єктів, складаються переліки їх ознак. Шляхом послідовного перебирання цих ознак та співставлення їх з досліджуваним об'єктом здійснюють спробу змінити форму об'єкта, принцип дій, алгоритм функціонування, матеріал та інші характеристики. Саме цій підхід дає напрям для творчої думки та приводить до досить незвичних результатів та ефективних рішень. Метод базується на проведенні таких *процедур*:

визначення фокусу ключового слова (виразу), яке містить сутність проблеми. Якщо проблема полягає у пошуку нових функцій (властивостей) технічного об'єкта, фокусом може бути найменування;

вибір випадкових іменників. При цьому слова випадковим чином можна брати з книг, газет, афіш тощо. Рекомендується використовувати слова, що не пов'язані прямим чином з об'єктом проектування;

визначення ознак іменників та формулювання їх у вигляді прикметників (наприклад, легкий, ультрафіолетовий, сильний, безмежний тощо). При цьому рекомендується використовувати прикметники з різних галузей: техніка, поезія, фантастика тощо;

зв'язування обраних прикметників із фокусом та пошук за аналогією асоціативних рішень конкретної проблеми;

оцінка отриманих рішень із погляду новизни та можливості реалізації.

Існують різні модифікації методу. Так, замість прикметників випадковим чином можуть обиратися інші частини мови: дієслова, числівники, займенники, прислівники, прийменники, які потім пов'язуються з фокусом. Метод може бути корисним як засіб для тренування та розвитку фантазії та асоціативного мислення.

Метод гірлянд асоціацій та метафор – представляє собою розвиток методу фокальних об'єктів. Основною відмінністю від базового методу є необхідність побудови послідовних ланцюгів (гірлянд) асоціацій та випадкових метафор. При цьому метод складається з таких *процедур*.

1. Визначення синонімів об'єкта, у результаті якого створюється гірлянда синонімів (наприклад, стіл-бюро-парта-...).

2. Вибір випадкових іменників, за допомогою яких генерується гірлянда випадкових іменників (наприклад, монітор-часи-дерево-...).

3. Комбінування всіх елементів гірлянд синонімів із кожним елементом гірлянди випадкових іменників. Деякі елементи становлять нові ідеї для розв'язання завдання (наприклад, стіл із монітором або для монітору, стіл із вмонтованими часами...).

4. Складання переліку ознак у вигляді прикметників для кожного елемента гірлянди випадкових іменників. Ці переліки є гірляндами ознак (наприклад, монітор – тонкий-сучасний-безпечний-...).

5. Комбінування елементів гірлянди синонімів з елементами гірлянд ознак, у результаті чого можуть з'явитися нові ідеї для розв'язання проблеми (наприклад, стіл тонкий (компактний, збірний), сучасний (з використанням новітніх технологій)...).

6. Генерування гірлянд вільних асоціацій. Початковим елементом виступає кожний елемент гірлянди ознак. Кількість гірлянд вільних асоціацій дорівнює числу всіх елементів гірлянд ознак. Гірлянди вільних асоціацій створюються за допомогою багаторазового ставлення запитання «Про що нагадує слово ...?». Відповідь, отримана на основі асоціації, є новим елементом гірлянди, який виступає вихідним для повторного ставлення даного запитання (наприклад, «Про що нагадує слово

«зелений»?» – Про траву. – «Про що нагадує слово «трава»?» – Про поле. – Про що нагадує слово «поле»?» – Про свіжість. – і т.д. У результаті отримано гірлянду асоціацій: трава-поле-свіжість...).

7. Комбінування елементів гірлянди синонімів з елементами гірлянди вільних асоціацій, у результаті чого з'являються нові ідеї, та рішення для розв'язання досліджуваної проблеми. Цей етап є основним у методі для мети генерування нових ідей.

8. Оцінка необхідності продовження асоціацій, яку засновано на аналізі всіх отриманих у попередніх пунктах ідей та визначення їх достатності для розв'язання поставленої проблеми. Якщо було встановлено недостатність та нестачу нових ідей, то переходять до генерування вторинних гірлянд, елементи яких комбінуються з елементами гірлянд синонімів, у результаті чого виникають нові зв'язки та ідеї.

9. Оцінка та вибір раціональних ідей. Цей етап методики пошуку нових ідей є аналогічним до заключного етапу методу «мозкового штурму». Рекомендується його проводити на підставі класифікації всіх отриманих ідей на *нераціональні* (ті, що не можна використати), *напівраціональні* (ті, що приваблюють, проте мають певні недоліки) та *раціональні* (які доцільно використовувати на практиці). Нераціональні ідеї відкидаються, раціональні створюють ядро для вибору оптимального варіанту, напівраціональні знову піддаються аналізу, після чого включаються до списку нераціональних або раціональних ідей. На цьому етапі знаходять відповідь на запитання відносно того, чи слід ще продовжувати генерування гірлянд асоціацій, чи їх вже достатньо.

10. Вибір оптимального варіанту з обраних. Цей етап доцільно здійснювати за допомогою одного з методів оптимізації рішень, наприклад, методу експертних оцінок.

Метод синтезу оптимальних форм дозволяє здійснювати пошук оптимальних форм елементів за допомогою комп'ютерних програм. *Основна ідея методу* полягає у моделюванні еволюції форм живих організмів згідно із законом Дарвіна. *Сутність методу* у тому, що деяка вихідна форма (прототип) елемента технічної системи піддається частковій випадковій локальній зміні. Якщо ця зміна є неприпустимою (порушуються вихідні обмеження) або погіршується критерій якості, то створена форма ліквідується. Якщо створена форма є допустимою та характеризується кращим рівнем якості, то вона закріплюється та стає вихідним прототипом для подальшої випадкової або детермінованої зміни. У результаті такої еволюції форма елемента монотонно покращується до певної межі – локального або глобального екстремуму. При цьому знайдена форма може бути новим патентоспроможним технічним рішенням.

Даний метод відноситься до класу методів математичного програмування й автоматизації пошукового проектування та автоматизації, і з математичного погляду здійснюється у два етапи:

обирається такий універсальний простір параметрів, у якому для даної задачі можна описати всі множини можливих форм, у тому числі нових;

реалізується алгоритм пошуку екстремуму у випадково обраних просторах.

Призначенням **методу системного економічного аналізу та поелементної обробки конструктивних рішень** є розв'язання завдань із пошуку оптимальних конструкторських рішень, розробка та удосконалення технологічних процесів виготовлення виробів. *Ідея методу* заснована на твердженні, що резерв економії є усюди, на кожному підприємстві, у кожному виробі, у кожній деталі. *Метою методу* є виявлення економічно необґрунтованих рішень, прийнятих розробником, та

досягнення максимально ефективного функціонування об'єкта при мінімальних витратах.

Сутність методу полягає у системному техніко-економічному аналізі та поелементній обробці конструкції кожного вузла, кожної деталі. Здійснюється:

- розподіл об'єкта на окремі елементи (функції);
- розподіл елементів на дві групи: основні та допоміжні;
- розгляд та обробка кожного елемента як самостійного об'єкта з метою максимально якісного виконання його функцій при мінімальних витратах;
- проведення аналізу результатів виконаної роботи.

Аналіз деталі має починатися з виокремлення всіх конструктивних елементів, що її характеризують, а саме: матеріалу, чистоти поверхні, розмірів, допусків, різьби тощо. Кожен елемент, незалежно від його ролі та величини, приналежності до основної або допоміжної групи, аналізується зі всіх точок зору: конструктивної – виконання покладених на нього функцій, технологічної та економічної – забезпечення найбільш простого та економічного способу виготовлення елемента. Функції та елементи розглядаються як носії витрат.

Елементи основної групи характеризуються тим, що від них залежить якість та робота деталі, її функції. Елементи допоміжної групи характеризуються тим, що служать для повного конструктивного оформлення деталі, вони не змінюють її функціонального призначення, проте різні варіанти конструктивних рішень часто та досить значно відрізняються за обсягами витрат, вартістю матеріалу та праці.

Перевагами методу є простота та сприяння розвитку економічного та системного мислення. Метод дозволяє здійснити виявлення та ліквідацію економічно необґрунтованих елементів конструкції, скоротити витрати, підвищити якість виробів. Спостерігається покращення технології виготовлення деталі, підвищення коефіцієнта використання обладнання. Недоліками є обмеження аналізу тільки існуючими деталями та непридатність його використання для значних конструкторських проблем.

Метод «Чому п'ять» використовується у різних сферах людської діяльності у процесі аналізу проблем та пошуку причин їх виникнення. Метод побудовано за аналогією з поведінкою маленької дитини, яка постійно ставить запитання «Чому?». Сутність полягає у послідовному встановленні причин виникнення проблеми шляхом відповіді на запитання, чому виникло те або інше ускладнення. Цифра «п'ять» є умовною, запитання може ставитися менше або більше п'яти разів залежно від ступеня розкриття проблеми. Це досить ефективний інструмент, що використовує запитання для дослідження причинно-наслідкових зв'язків, що лежать в основі конкретної проблеми, визначення причинних чинників та виявлення першопричини. Розглядаючи логіку у напрямку «чому?», дослідник поступово розкриває весь ланцюг пов'язаних між собою факторів, що впливають на існування проблеми.

Послідовність здійснення методу.

1. Визначити конкретну проблему, яку необхідно розв'язати.
2. Сформулювати проблему та записати на листі.
3. При пошуку рішення слід починати «зверху», із кінцевого результату та йти «вниз», у зворотному напрямку (у напрямі виникнення проблеми), при цьому ставлячи запитання «чому виникла ця проблема?».
4. Відповідь слід записати під проблемою.
5. Якщо відповідь не розкриває першопричину проблеми, необхідно знов ставити запитання «чому виникла ця проблема?» і нову відповідь записувати нижче.
6. Запитання «чому?» слід ставити до тих пір, доки не буде встановлено першопричину проблеми.

7. Якщо відповідь розв'язує проблему, то на цій основі приймається рішення.

Основою методу та забезпечення його ефективності є процес виявлення, аналізу та зрозуміння причин виникнення проблеми. При цьому для отримання повної та точної інформації необхідно правильно формулювати запитання. Основний принцип методу може бути використаним як самостійно, так і як основна частина різних методів розв'язання широкого кола завдань і проблем у різних сферах повсякденного життя та діяльності. Так, запитання «чому?» використовується у рамках функціонально-вартісного аналізу, концепції «шість сигм», причинно-наслідкової діаграми, методу контрольних питань та ін.

Перевагами методу є його простота, можливість встановити першопричину та визначити взаємозв'язки між різними причинами. Метод є найбільш доцільним при розв'язанні проблем, пов'язаних із людським чинником та міжособистими відносинами. Водночас може бути використаним виключно для розв'язання простих завдань. Крім того, метод не припускає здійснення логічної перевірки встановлених причин у зворотному напрямі – від першопричини до результату. Підхід не завжди спрямовує дослідників по шляху, що приведе до встановлення дійсної причини проблеми, оскільки даний процес є обмеженим обсягом знань експертів. Метод доцільно використовувати одночасно із причинно-наслідковою діаграмою Каору Ісікави.

Причинно-наслідкова діаграма Каору Ісікави – це графічний спосіб дослідження та визначення найбільш суттєвих причинно-наслідкових взаємозв'язків між факторами та наслідками у рамках досліджуваної проблеми. Діаграма покращує якість виробничих процесів і є засобом візуалізації та організації знань, що систематичним чином полегшує сприйняття та кінцеву діагностику проблеми. Діаграма сприяє визначенню головних чинників, які здійснюють найбільш значний вплив на розвиток проблеми, а також попередження або усунення дії цих чинників. Метод також може бути використаним при розробці нової продукції, з метою виявлення потенційних чинників, дія яких посилить загальний ефект.

При розгляданні поля досліджуваної проблеми діаграма нагадує скелет риби, та її слід аналізувати у напрямку зліва направо, як при читанні рядка тексту (рис. 2.4). На діаграмі проблема позначається основною горизонтальною стрілкою. Фактори, що посилюють проблему, зображаються під кутом вправо до основної проблеми, а ті, що її нейтралізують – під кутом вліво. При поглибленні рівня аналізу до стрілок факторів можуть бути додані стрілки другого та більших порядків, що впливають на проблему.

На рисунку зображено проблему $q(a,b,c,d)$, головні причини першого рівня – a, b, c, d та причини другого рівня, що деталізують, e, f, g, h, i, k, l, m . При цьому причини e, f, g, k, m посилюють дію проблеми, а h, i, l – послаблюють її. Далі поглиблюють розподіл встановлених чинників за їх специфічністю до тих пір, поки гілки проблеми мають бути піддані додатковому розподілу (при цьому необхідно виявити правдиві причини проблеми, а не її опис).

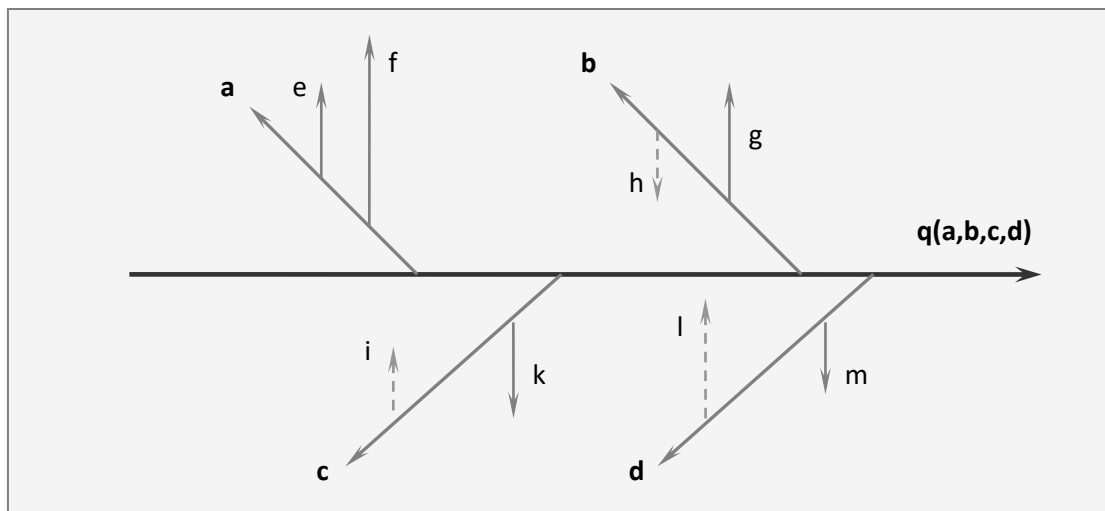


Рисунок 2.4 – Дворівнева діаграма К. Ісікави

Завдання методу полягає у тому, щоб мати від трьох до шести основних категорій, що охоплюють всі можливі впливи. Фактична максимальна глибина діаграми досягає чотирьох або п'яти рівнів, що дозволяє встановити цілісну картину всіх можливих основних причин проблеми, що досліджується.

Етапи роботи з діаграмою:

виявлення та збір всіх факторів та причин, які будь-яким чином впливають на кінцевий очікуваний результат;

групування факторів за змістом та причинно-наслідковими блоками;

ранжування всіх факторів кожного блоку;

аналіз отриманої картини;

вивільнення факторів, на які неможливо впливати;

ігнорування малозначимих та непринципових факторів.

Щоб більш ефективно виявити та додати можливі причини до складу основних, а також більш конкретно деталізувати можливі першопричини, використовується метод «мозкового штурму».

Діаграма будується на дошці керівником, який першим визначає основні проблеми та дає завдання групі проаналізувати і класифікувати всі інші проблеми з виокремленням наявних рівнів впливу. Після завершення побудови діаграми група обґрунтовує, що з виявлених причин є найбільш імовірною підставою досліджуваної проблеми.

Методи спрямованого пошуку нових ідей і рішень спеціально створювалися для розв'язання складних завдань, та, незважаючи на достатню складність цих методів, їх використання у даному випадку є оправданим. Використання ж їх для розв'язання простих завдань є недоцільним через те, що складність самих методів буде вище складності розв'язуваного завдання або просто через неможливості їх застосування для цього. Основними методами спрямованого пошуку є *теорія пошукового конструювання Р. Коллера* та *теорія розв'язання винахідницьких завдань*.

Сутність *теорії пошукового конструювання Р. Коллера* полягає у розділенні всіх технічних систем на три класи: машини, апарати та прилади. При цьому метод повністю абстрагується від реальної конструкції. Згідно з методом *машини* характеризуються потоками та перетвореннями енергії, *апарати* – потоками та перетворенням речовини, *прилади* – потоками та перетворенням інформації (сигналів). У всіх технічних системах змінюються фізичні величини: одиниці виміру (якісні зміни), числові значення (кількісні зміни), іноді змінюються напрями. Всі зміни у

технічних системах пов'язуються виключно зі змінами властивостей.

Процес дослідження складається з *кількох етапів*. Постановка завдання включає опис цілі, умов та обмежень. Перший крок на шляху від постановки завдання до конкретного рішення – формулювання загальної функції системи, що підлягає розробці. Під формулюванням загальної функції розуміється встановлення властивостей та станів вхідних та вихідних величин відповідно до заданої мети з урахуванням наявних обмежень. Вхідні та вихідні параметри є цілями, що необхідно досягти.

Кожна функція надалі ділиться на підфункції, а останні – на окремі елементарні функції. Під основною операцією, згідно з теорією, розуміється процес (дія) перетворення незалежно від того, які були вхідні та вихідні властивості і стани. Виключення з опису елементарної функції даних про «вхід» та «вихід» дає опис основної операції. До складу робіт із конструювання входять: вибір фізичного елемента; зображення принципової схеми реалізації елементарної функції; комбінування та синтез структур; конструювання елементів; проектування системи.

Усе функціональне різноманіття технічних систем Р. Коллер зводить до 12 операцій, що дають можливість описати фізичні операції практично всіх технічних обертів або їх елементів. Кожна операція має два значення – пряме та зворотне (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Прямі та зворотні операції теорії Р. Коллера

Пряма операція		Зворотна операція	
1	2	3	4
Випромінювання	Ототожнюється із джерелом енергії, речовини або інформації (сонце, паливо)	Поглинання	Місце впадіння енергії речовини або інформації (покриття, заземлення)
Провідність	Провідний простір, що забезпечує рух або поширення потоку від джерела до місця, впадіння (поглинання) – повітряний простір для світла або звуку	Ізолювання	Простір, що виключає або ускладнює рух, поширення потоку: непрозоре скло – для світла, ізолятор – для струму
Збір	Слугує для того, щоб примусити потік енергії, речовини або інформації, що поширюється у всіх напрямках, протікати в одному напрямі або сфокусуватися у точці (антена, лінза)	Розсіювання	Слугує для того, щоб наявний сконцентрований або упорядкований потік розсіяти за всіма напрямками або прямувати більш широким фронтом (антена)
Проведення	Забезпечує рух сконцентрованого потоку за певною траєкторією за допомогою технічних засобів (трубопровід, шарнір)	Непроведення	Не здійснює ніякого впливу на природний напрям руху та поширення потоку технічного об'єкта
Перетворення	Найбільш поширена основна операція, що забезпечує зміну властивостей енергії, речовини та інформації	Зворотне перетворення	Найбільш поширена зворотна операція перетворення властивостей енергії, речовини та інформації
Збільшення	Основна операція зміни складу потоку (трансформатор, бінокль, важіль)	Зменшення	Операція, що досить часто зустрічається щодо зміни складу потоку за тим самим принципом
Зміна напрямку	Забезпечує зміну напрямку векторної фізичної величини, значення якої не змінюється (дзеркала, повороти водопроводів)	Зміна напрямку	Аналогічно прямій операції
Вирівнювання	Перетворює потік енергії або речовини, що коливається, у зорієнтований за напрямом потік (ліфти вільної ходи)	Колівання	Перетворює зорієнтований за напрямом потік на такий, що коливається (кривошипний механізм)

Закінчення табл. 2.6

1	2	3	4
---	---	---	---

Зв'язок	Відновлює рух або передачу енергії, речовини та інформації у потенційно існуючому потоці (затвори, ліфти, засуви)	Переривання	Перериває потік енергії, речовини або інформації та відповідно припиняє їх передачу між двома пунктами (затвори, ліфти, засуви)
З'єднання	З'єднання неоднорідних потоків, що мають різні значення фізичних речовин (вага, щільність, амплітуда, форма тощо). Реалізується за допомогою карбюраторів	Роз'єднання	Роз'єднання неоднорідних потоків (сепаратори, центрифуги, фільтри тощо)
Поєднання	Поєднання кількох однорідних потоків енергії, речовини та інформації в один потік	Розділення	Розподіл одного потоку на декілька однорідних потоків (трійники у водородних, теплових, газових, електричних та вимірювальних мережах)
Накопичення	Накопичення потоку енергії, речовини, інформації (маховики, пружини, конденсатори; банки, резервуари; диски, плівка)	Видача	Видача потоків на вимогу з накопичувача (маховики, пружини, конденсатори; банки, резервуари; диски, плівка)

Р. Коллер також розробив довідник фізичних ефектів та їх носіїв, що реалізують окремі основні операції. Він представляє собою систематизований підбір ефектів для окремих основних операцій. Спеціалізований інформаційний довідник є важливим допоміжним засобом для реалізації елементарних функцій.

Перевагами методу є зручність використання довідника при пошуку нового принципу дії об'єкта. Проте відсутність чітких критеріїв для вибору найкращих варіантів серед їх безлічі веде до необхідності розгляду дуже великої кількості варіантів, що є досить трудомістким процесом.

Теорія розв'язання винахідницьких завдань була створеною як альтернатива численним та малоєфективним методам активізації перебирання варіантів, що дозволяє перетворити процес розв'язання винахідницьких завдань на точну науку. Теорія становить набір методів, поєднаних загальною теорією, що допомагають в організації мислення винахідника під час пошуку ідеї та роблять цей пошук більш цілеспрямованим, продуктивним; сприяє пошуку ідеї більш високого винахідницького рівня.

Основним інструментом теорії є *алгоритм розв'язання винахідницьких завдань*, що є переліком послідовних логічних кроків, метою яких стає виявлення та розв'язання протиріч, що існують у технічній системі та перешкоджають її удосконаленню. Крім того, метод використовує також такі інструменти для розв'язання завдань:

таблиця усунення технічних протиріч – протиріччя уявляються двома конфліктними параметрами, що обираються зі списку. Для кожного сполучення параметрів пропонується використовувати декілька прийомів усунення протиріч, яких усього 40. Прийоми сформульовані та класифіковані на основі статистичних досліджень винаходів;

стандарти розв'язання завдань – сформульовані стандартні проблемні ситуації, для розв'язання яких пропонуються типові рішення;

репольний (речовинно-польовий) аналіз – визначено та класифіковано можливі варіанти зв'язків між компонентами технічних систем. Виявлено закономірності та сформульовано принципи їх перетворення для розв'язання завдання. На основі даного аналізу було розширено стандарти розв'язання завдань;

показчик фізичних ефектів – визначено найбільш поширені для винахідництва фізичні ефекти та можливості їх використання для розв'язання винахідницьких завдань;

методи розвитку творчого уявлення – використовується низка прийомів та методів,

що дозволяють подолати інерційність мислення при розв'язанні творчих завдань. Прикладами таких методів є метод «маленьких чоловічків» та оператор РЧВ.

У рамках теорії прийнято ділити завдання на п'ять рівнів. Розв'язання *завдань першого рівня* не пов'язано з усуненням технічних протиріч та приводить до незначних удосконалень (не більше десяти). Об'єкт незначно змінюється. Задачі такого рівня може розв'язати будь-який фахівець.

Завдання другого рівня – із технічними протиріччями, які легко подолати за допомогою способів, відомих стосовно подібних систем. Змінюється (і то частково) тільки один елемент системи, у результаті можна отримати незначні винаходи, для отримання яких необхідно було розглянути декілька десятків варіантів рішень.

Завдання третього рівня – протиріччя та спосіб його подолання знаходяться у межах однієї науки. Повністю змінюється один з елементів системи, частково змінюються інші. Кількість варіантів, що розглядаються під час рішення, вимірюється сотнями. У результаті отримується добротний середній винахід.

При розв'язанні *завдань четвертого рівня* синтезується нова технічна система. Протиріччя усуваються засобами, які виходять далеко за межі науки, до якої відноситься завдання. Число варіантів вимірюється десятками тисяч. У результаті отримано великий винахід. При цьому знайдений принцип – це база для розв'язання рішень задач другого-четвертого рівнів.

Завдання п'ятого рівня – винахідницька ситуація, що представляє собою клубок складних проблем (наприклад, очистка океанів і морів від нафтових та інших забруднень). Число варіантів, які необхідно перебрати для розв'язання, є практично необмеженим. У результаті отримано великий винахід, що створює принципово нову систему, яка поступово буде супроводжуватися менш значними винаходами. Виникає нова галузь техніки. Умови завдань даного рівня практично не містять прямих вказівок на протиріччя. Вони виникають у процесі синтезу принципово нової системи.

Перевагою методу стало те, що в ньому було здійснено спробу використовувати для розв'язання дослідницьких задач діалектичні підходи, пов'язані з виявленням та розв'язанням протиріч. Проте теорія має декілька недоліків, що ускладнюють її практичне застосування, а саме: складність у використанні та те, що більшість із сформульованих законів такими не є, а становить закономірності розвитку техніки.

Серед способів **придбання** нового знання найбільше поширення мають:

купівля – прийняття на роботу нових співробітників, які вже мають нові для організації знання і досвід; створення партнерства з іншою організацією; перехід будь-якої функції з іншої організації тощо. Даний спосіб дозволяє набути нові знання негайно, швидко поширити на всю організацію та використовувати їх тривалий період часу. Спосіб може бути реалізованим у таких формах:

- 1) **переманювання** або прийняття за контрактом першого керівника, ключових топ-менеджерів або провідних фахівців – одна з найбільш дешевих форм швидкого отримання новітніх знань. З метою отримання довготривалого ефекту на підприємстві мають бути створені всебічні умови для збереження цих ключових працівників на підприємстві якомога довше, що дозволить запобігти імовірності передачі знань конкурентам (приклад – пожиттєвий найм персоналу, впроваджений у японських фірмах);
- 2) **рейдерство** – з матеріальним капіталом фірма отримує новітні знання працівників, що працювали на підприємстві. Однак основною задачею керівника при цьому є здійснення заходів, спрямованих на максимальне збереження найбільш цінних співробітників у штаті;
- 3) **«партнерський бенчмаркінг»** – конкуренти укладають угоду про добровільну

взаємовигідну передачу один одному окремих технологічних або інших знань з метою набуття конкурентних переваг проти третіх фірм;

оренда – тимчасове наймання на роботу консультантів, отримання допомоги от клієнтів, постачальників, наукових установ та професійних асоціацій, залучення інших організацій на контрактній основі. Оренда є доцільною тоді, коли в якості консультантів запрошуються фахівці, професійна компетенція яких є виключно важливою для підвищення конкурентоспроможності підприємства, а запропоновані ними заходи будуть відразу реалізованими на практиці. Особливістю даного виду оренди є той факт, що після закінчення її терміну, компанія намагається зробити все, щоб не повертати знання, а використовувати їх і надалі (з цією метою контракти досить часто передбачають формальний механізм передачі знань);

розвиток (удосконалення) – спрямування працівників на навчання до зовнішніх установ; розробка та впровадження навчальних програм всередині підприємства; запрошення зовнішніх інструкторів для навчання персоналу підприємства; поширення наявних знань всередині компанії. Розвиток знань є привабливим тоді, коли вони відповідають поточним і майбутнім можливостям компанії і є довгострокова необхідність володіти більш широкими знаннями. Критерієм ефективності розвитку є перевищення отриманих від розвитку результатів над витратами на його здійснення;

кодифікація – приведення знань у формалізовану систему, зробити локальні та неявні знання зрозумілими то доступними для широкого розповсюдження. Під кодифікацію підпадають різні області знань, а для її ефективного здійснення необхідно постійно удосконалювати резерви знань. Стратегія кодифікації базується на широкому використанні ІТ-інструментів пошуку даних і підтримку електронних баз даних, що дозволяють накопичувати інтелектуальний капітал організації. Кодифікація сприяє отриманню «ефекту масштабу» з повторного використання знань в великих вертикально інтегрованих холдингах. Такий підхід залишає мало місця для інновацій та креативності співробітників, проте він дає можливість спиратися на перевірені досвідом, надійні способи розв'язання наявних проблем. Обов'язковою умовою результативного здійснення кодифікації є істотні інвестиції в ІТ-інфраструктуру, організація доступу до інформації залежно від посади та функцій співробітників, стимулювання персоналу до постійного поповнення та використання баз знань. Впровадження системи кодифікації веде до скорочення часу на роботу з документацією, запобігання випадків дублювання документів, зниженню розмірів адміністративних витрат, скороченню витрат на паперовий документообіг, зростання продуктивності праці та підвищення вартості інтелектуального капіталу.

2.7. Аудит знань, карта знань

За даними експертів лише 15% проектів по управлінню знаннями мають позитивні результати здебільшого через те, що в компаніях не було попередньо здійснено аудит знань, тобто вони не знали які знання у них є, які їм потрібні та як ними управляти.

Аудит знань – процес систематичного наукового дослідження та оцінки явних і неявних ресурсів знань компанії. Він дозволяє проаналізувати потреби підприємства в управлінні знаннями, встановити наявні інтелектуальні та технічні ресурси, визначити способи їх використання з метою отримання додаткового прибутку. У перспективі аудит знань дозволяє розробити стратегію підприємства в області управління знаннями та обґрунтувати відповідні стандарти.

Процедура аудиту знань є досить трудомісткою та тривалою у часі (від кількох тижнів до кількох місяців). Типовими питаннями, що ставить перед собою компанія, яка починає здійснювати аудит знань є:

1. Які наявні ресурси знань є у компанії та які її потреби у знаннях?
2. Де знаходяться ресурси знань, хто із фахівців підприємства їх має та використовує?
3. Які проблеми є в ресурсах знань, де інформація дублюється, а де її недостатньо?
4. Яким чином здійснюється рух потоків знань в організації?
5. Які бар'єри стоять на шляху руху знань?
6. Як впливає поточне використання ресурсів знань на результати бізнесу, де потрібно скоротити витрати, а де збільшити інвестиції?

Аудит знань сприяє кращому інформаційному забезпеченню основних бізнес-процесів та допомагає встановлювати пріоритети у використанні знань, роблячи їх більш відчутними, такими, що більше піддаються вимірюванню та оцінці.

Аудит знань є необхідним у таких випадках:

- як попередній етап при розробці компанією власної стратегії управління знаннями;
- коли фахівці підприємства відчувають складності у роботі з інформацією;
- коли існує дублювання у зборі інформації та знань – різні підрозділи підприємства можуть не знати, що необхідний ресурс уже є в наявності;
- при виникненні питань та сумнівів відносно цінності тієї чи іншої ініціативи, пов'язаної з використанням інформаційних систем, інвестиційних програм та інших бізнес-проектів;
- коли результати розробок впроваджуються не з очікуваною швидкістю;
- реорганізації компанії, злиття, поглинання, а також при прийнятті рішення про продаж частини бізнесу тощо.

Аудит знань надає інформацію для прийняття рішень на всіх рівнях:

стратегічному – при обґрунтуванні більш ефективних способів використання активів знань;

людському – для визначення інтенсивності обміну знаннями, встановлення наявності інформаційних переваг та недоліків;

організаційному – для оцінки типів управлінських рішень, питань відносно джерел знань;

структурному – для інтеграції внутрішніх та зовнішніх джерел інформації;

системному – при розробці рішень, орієнтованих на користувачів (типи баз даних, ефективні комунікації, стратегії пошуку тощо).

Аудит знань дозволяє отримати такі вигоди:

- забезпечення наукової та практичної очевидності того, що складає потенціал корпоративних знань і наскільки його можна збільшити;
- визначення організаційного клімату та готовності до змін;
- розробка більш адекватної стратегії підприємства в області управління знаннями, відповідної бізнес-методології та стандартів;
- ідентифікація скритих знань з метою їх більш ефективного використання;
- уявлення про типи інтелектуального капіталу організації та способи його зміни;
- визначення рівня втрати знань через вихід працівників на пенсію та звільнення;
- встановлення потенційних або фактичних вже існуючих в організації спільнот практиків, де створюються знання та надання формального статусу їх роботі;
- оформлення активів знань та розробка методик оцінки їх вартості.

У сучасних компаніях аудит знань грає ключову роль при розробці рішень щодо фінансової економії або інвестиційної політики, при впровадженні нових проектів по управлінню знаннями. При цьому аудит знань надає здебільшого якісну оцінку та

допомагає організації підтримувати її глобальні цілі, індивідуальну та командну активність. При цьому слід користуватися такими критеріями, як *реалістичність*, *досяжність*, *позитивність подачі інформації* та *керіваність*. На основі результатів аудиту знань розробляється *інвентар знань* підприємства та здійснюється візуалізація отриманих результатів на основі побудови *карт знань*.

Основними етапами проведення аудиту знань є:

1. Підготовчий етап. Оцінка створеної організаційної культури з точки зору того, наскільки вона підтримує створення, передачу, обмін та повторне використання знань, впровадження інновацій та здійснення безперервного професійного навчання.

2. Етап проведення аудиту знань:

1) *формулювання цілей аудиту* – наприклад, виявлення знань, що забезпечують підтримку ключових бізнес-процесів; аудит знань окремих підрозділів; оцінка індивідуальних компетенцій фахівців тощо;

2) *визначення наявних ресурсів знань та потреби організації в знаннях* – на основі спеціально створених опитувальників, дискусій та інших методів здійснюється складання загального обзору знань підприємства: збір, аналіз, вимірювання та оцінка явних і неявних корпоративних знань на основі опису наявних ресурсів та інтерв'ю з фахівцями;

3) *розробка інвентарю знань* – рубрикація та категоризація явних і неявних знань організації;

4) *аналіз потоків знань* – встановлення зв'язків між людьми, процесами та технологіями, обґрунтування фактів нестачі та дублювання знань, виявлення бар'єрів у використанні знань;

5) *аудит знань для фахівців* – залучення консультантів по роботі з неявними знаннями.

3. Аналіз результатів:

1) *створення карт знань* – візуальне представлення активів знань з метою відповіді на питання: якими знаннями володіє компанія, де вони знаходяться, як рухаються потоки знань між підрозділами та фахівцями;

2) *представлення результатів* – складання звіту з метою подальшого написання обзорів, презентацій, інструкцій тощо.

4. Розробка рекомендацій за результатами аудиту та складання плану виконання рекомендацій.

5. Розробка основ стратегії дій після впровадження рекомендацій за результатами аудиту знань.

Карти знань – це наочний спосіб фіксації та обміну явними знаннями, візуалізація неявних знань в організації. Метою розробки карти є встановлення того, які знання потрібні для роботи, кому з фахівців що потрібно, у кого в організації є які знання, наявні знання являються явними чи неявними, на які джерела є посилання тощо. В якості одиниць знань можуть виступати тексти, файл, історії успіху, графічні матеріали, моделі, числові показники тощо. Карта знань сама по собі являється інтелектуальним продуктом, так як виступає додатковим знанням та відкриває неявні зв'язки між джерелами знань, вказує на проблеми у наявних ресурсах.

Розрізняють такі типи карт знань:

1) *процесно-орієнтовані* – показують знання та джерела знань, які підтримують основні бізнес-процеси підприємства (процеси, дослідження, виробництво, продажі тощо). Перед складанням карти детально аналізуються відповідні бізнес-процеси – як з точки зору внутрішніх процедур, так і з урахуванням знань клієнтів і партнерів. Головна перевага – конкретність та тактична грамотність;

- 2) *концептуальні (таксономії, онтології)* – різні методи ієрархічної класифікації змісту у вигляді понять та семантичних відношень між ними. Онтологія серед іншого дозволяє співвіднести подібні проекти, що виконуються різними підрозділами організації, що робить ці знання більш явними та пов'язаними;
- 3) *карти компетентності* – демонструють навички фахівця, його просування кар'єрними сходами та професійний профіль. На основі інформації цього типу складаються корпоративні «жовті сторінки», що полегшують пошук експертів у великих компаніях, офіси яких територіально розкидані;
- 4) *карти соціальних мереж* – ілюструє мережі та моделі комунікацій на підприємстві серед різних співтовариств практиків, партнерів компанії та інших соціальних контрагентів. Такі карти можуть використовуватися для аналізу способів обміну знаннями у процесі сумісної роботи і соціальному контексті.

Існують також спеціальні карти ресурсів (рис. 2.5), «карти найкращих практик», «карти інтелектуальних активів», «стратегічні карти-паутини», що демонструють той чи інший бізнес-процес в організації.

Для полегшення процесу створення карт розроблено різні інструментальні засоби, які представлено на спеціалізованих сайтах.

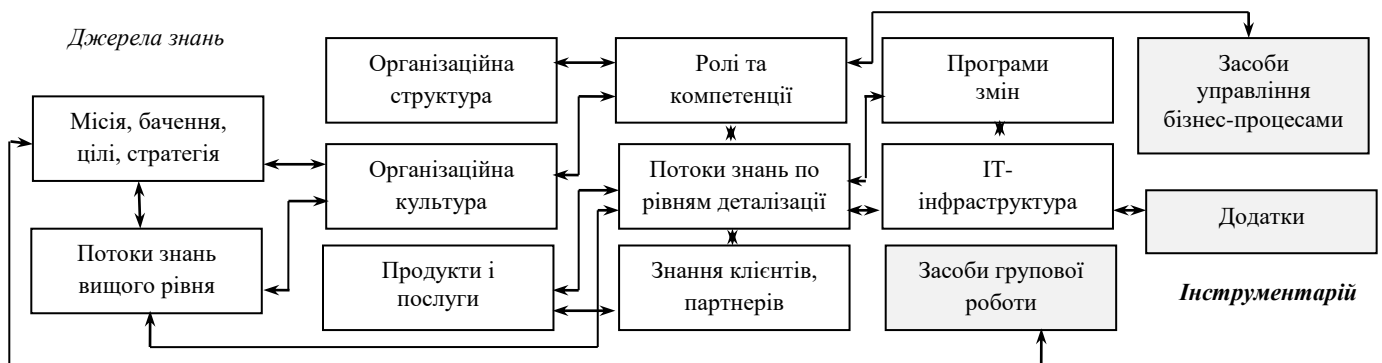


Рисунок 2.5 – Карта джерел знань підприємства

Процедура складання карт знань орієнтована на визначення та планування подальших прагматичних кроків: впровадження програм по управлінню знаннями на підприємстві та пояснення їх сутності максимально великій кількості фахівців; встановлення пріоритетів використання активів знань для бізнесу; коригування навчальних програм; створення «банку корпоративної пам'яті».

2.8. Трансфер знань

Трансфер знань – це організаційні системи і процеси, завдяки яким знання, включаючи технології, досвід і навички, передаються від однієї сторони до іншої, що сприяє поширенню інновацій в економіці та соціальній сфері.

Трансфер знань здійснюється тільки за умови, що отримувач інформації має принципово однакове розуміння предмета, що і її джерело. Відсутність взаєморозуміння між джерелом та отримувачем інформації часто є причиною різної інтерпретації та спотворення змісту знань. Крім того частина знань може втрачатися при навчанні або передачі з індивідуального на колективний рівень.

Розрізняють *внутрішній* та *зовнішній* трансфер знань.

Внутрішній трансфер – здійснюється між співробітниками, їх групами, відділами, господарськими одиницями і філіалами у межах підприємства, а у випадку

ТНК – і між національними кордонами. Може приймати різні форми – від дружніх бесід до спеціальних трансферних проектів в масштабах всього підприємства.

Зовнішній трансфер виходить за межі підприємства і пов'язує зовнішніх партнерів (конкурентів, ділових партнерів, ВНЗ, науково-дослідні лабораторії, незалежних консультантів тощо) у загальну структуру. Зовнішній трансфер дає можливість підприємству набути знання, яких воно не має або нагромадження яких вимагає значних витрат праці, часу і грошових коштів.

Внутрішній трансфер незалежно від обсягу здійснюється у три *фази*:

- 1) *ініціювання* – наявність намірів, волі і мети у окремих співробітників, їх груп та підрозділів підприємства. Явна мета є важливою для забезпечення легітимності трансферу знань і тому потребує підтримки керівництва. Чітко визначені цілі допомагають мобілізувати персонал, виявити напрями необхідних зусиль. Важливо також встановити вид, обсяг та можливості для здійснення трансферу знань;
- 2) *руху (поток)* – переміщення імпліцитного та експліцитного знань між учасниками процесу. Для трансферу імпліцитного знання підійдуть такі методи, як зустрічі, візити, неформальні заходи у неробочій час, ротація робочих місць та обмін персоналом, наукові співтовариства та конференції. Значний вплив на процес трансферу в цьому випадку оказують корпоративна культура, традиції та рутини. Для трансферу експліцитного знання, крім названих методів, можуть бути використані: оформлення документації, публікація наукових праць, словників та довідників, теоретичне та практичне навчання, перепідготовка, проходження практики, користування мережею Internet, внутрішніми мережами, телефоном, базами даних тощо. При цьому необхідно досить уважно підходити до вибору методу трансферу, так як різні методи мають різні можливості та сферу застосування;
- 3) *інтеграції* – використання у практичних умовах отриманих під час трансферу знань через інтеграцію нового знання у наявну базу даних та нагромаджений досвід людини і підприємства в цілому.

Інтеграцію індивідуального знання в колективне можна здійснити такими шляхами:

- 1) керівник шляхом особистої участі може здійснювати інтеграцію різних схем новітніх знань у вже розроблену загальну схему знань підприємства;
- 2) інтеграційний процес може здійснюватися самими його учасниками, які мають достатню загальну базу знань та користуються довірою і повагою у колективі;
- 3) в якості інтеграційного механізму можуть виступати спеціально створені організаційні структури, метою діяльності яких є безпосереднє впровадження знань.

На здійснення внутрішнього трансферу впливає велика кількість *чинників*, що носять як позитивний, так і негативний відтінок, мають різну інтенсивність:

- *вид знання та його кодифікованість* – впливає на вибір методу трансферу знань і тому визначає сам процес передачі та його швидкість;
- *вид трансферу* – має відповідати виду знання щоб досягти ефективності даного процесу. Використання одночасно декількох взаємно доповнюючих та посилюючих методів позитивно впливає на процес. Особистісні контакти між учасниками підвищують результативність трансферу знань;
- *перший досвід трансферу знань* – у випадку наявності успішного досвіду здійснення поточного то майбутнього трансферу полегшується, з? являється можливість збільшення обсягу знань, що передаються. Позитивний досвід

- посилює бажання навчатися, прагнення до відкритості, мотивацію учасників трансферу;
- *можливість сприйняття знань, спроможність до його переробки та бажання навчатися* – ці якості значним чином залежать від того, наскільки знання, що передаються є спів ставними з тими, що є у наявності. Важливість мають різноманітність, обсяг і глибина знань: чим воно глибше, тим легше засвоюється;
 - *мотивація учасників процесу* – її відсутність гальмує трансфер знань;
 - *довіра* – довіра до процесу трансферу та його учасникам стимулює даний процес. Відсутність довіри може призвести до прихованню інформації, сумнівам у її достовірності тощо;
 - *поведінка, взаємодія та відносини між учасниками* – слабкі зв'язки ослаблюють та уповільнюють трансфер знань. Якщо зв'язки є налагодженими, то їх легше вивчати і оптимізувати процес трансферу знань. При взаємодії важливо користуватися зрозумілою всім мовою;
 - *відкритість учасників* – їх готовність поділитися знаннями та ефективно взаємодіяти один із одним позитивно впливає на трансфер знань;
 - *культура підприємства* – загальні або схожі уявлення про внутрішньо фірмове співробітництво, виробництво та трансфер знань полегшує реалізацію процесу. При наявності на підприємстві суперечливих субкультур та різних підходів до знань процедура трансферу ускладнюється;
 - *владні аспекти* – якщо знання на підприємстві розглядається як атрибут влади, то можливі спроби володаря знань лишити колектив систематичного доступу до них та запобігти трансферу, щоб зберегти власні владні позиції;
 - *явна підтримка трансферу знань менеджментом та активними виробниками знань* – наявність такої підтримки позитивно впливає на процес, так як такі активісти беруть на себе відповідальність за підтримку та координацію зусиль, виступають в якості каталізатора, визначають напрям трансферту;
 - *організаційні структури та форми трансферу знань* – часто вони не відповідають вимогам наміченого процесу, що гальмує його реалізацію. Часто трансфер стає можливим тільки завдяки створенню необхідних організаційних структур (центрів компетенцій, комунікаційних й інноваційних технологій);
 - *системи стимулювання* – сприяють підвищенню зацікавленості учасників трансферу в забезпеченні доступу до нових знань, прискоренню процесу;
 - *наявність часу для трансферу* – якщо учасники трансферу, який сам по собі вимагає великих витрат часу, обмежені в термінах його реалізації, то процес сповільнюється або навіть зупиняється з-за необхідності терміново розв'язувати повсякденні задачі;
 - *історичний, політичний, економічний та ситуативний контекст* – ці фактори можуть набувати різні форми та по-різному впливати на трансфер знань.

З метою ефективного здійснення трансферу знань важливо знати які фактори слід враховувати на кожній фазі, щоб вчасно приймати відповідні заходи, табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Вплив факторів на фази трансферу знань

Фаза трансферу знань	Фактори, що мають високий вплив	Фактори, що мають середній вплив
<i>Ініціювання</i>	Довіра Відкритість учасників Явна підтримка трансферу знань менеджментом та активними виробниками	Перший досвід трансферу знань Мотивація учасників процесу Владні аспекти Системи стимулювання

<i>Рух (потік)</i>	Вид знання та його кодифікованість Вид трансферу Наявність часу для трансферу	Перший досвід трансферу знань Організаційні структури та форми трансферу знань
<i>Інтеграція</i>	Можливість сприйняття знань, спроможність до його переробки та бажання навчатися	Мотивація учасників процесу Вид знання та його кодифікованість Культура підприємства

У перспективі конкурентоспроможність підприємства буде залежати від того, в якій мірі йому вдасться генерувати нове знання та здійснити внутрішній трансфер.

2.9. Моделі управління знаннями

Серед моделей управління знаннями найбільше поширення отримали:

1. **Модель І. Нонака – чотирьохфазна модель SECI (SECI)** (соціалізація, екстерналізація, комбінація та інтерналізація). Елементами моделі є:

- 1) *дві форми знання* – неформалізоване (неявне) та формалізоване (явне);
- 2) *динаміка взаємодії* – передача знань від фази до фази, від циклу до циклу;
- 3) *три рівня соціальної агрегації* – індивід, група, контекст;
- 4) *чотири фази створення знань* – соціалізація, екстерналізація, комбінація та інтерналізація;
- 5) *умови створення знань*;
- 6) *структура організації, заснована на знаннях*.

2. **Модель Г. Хедлунда**. Він ввів поняття організації N-форми, як організації, заснованої на знаннях. Головний атрибут моделі – аналіз двох наборів компетенцій: тип неявного знання та тип явного знання, а також чотири рівня соціальної агрегації або чотири рівня носія (індивідууми, малі групи, організації, міжорганізаційна область. До того ж кожен тип знань має три форми знань – пізнавальну, навички, втілення.

Хедлунд також вів сили, що забезпечують перенос знань і їх трансформацію, та які виражені процесами:

- 1) оформлення й інтерналізація, взаємодією яких є рефлексія;
- 2) поширення та засвоєння, взаємодією яких є діалог;
- 3) асиміляція та розвіювання, які відносяться до вилучення знання із середи та введення знань у середу.

3. **Модель М. Ерла**. Фахівець з інформатики, Ерл дослідив різницю між даними, інформацією та знаннями. Знання він позподилів на три категорії або рівня:

- 1) прийняте (accepted) знання – «наука» (данні);
- 2) здійснене (workable) знання – «судження» (інформація);
- 3) потенційне (potential) знання – «досвід» (знання).

Потенційне знання, на його думку, є самим дорогим і має найбільшу потенційну віддачу. «Наука» та «судження» – це основа конкуренції і передумови існування організації. Використання досвіду може дати засновану на знанні конкурентну перевагу.

Ерл допускає, що організація може створювати і захищати знання, використовуючи активи знань і чотири функції:

- 1) *інвентаризація* – картографування індивідуального та організаційного знання;
- 2) *аудит* – оцінка природи та величини запланованого незнання, розвиток знань через пізнавальні дії;
- 3) *соціалізація* – створення подій, що надають для людей можливість обміну неявним знанням;

4) *випробування* – проблема невідомого незнання розглядається шляхом навчання на базі досвіду, дії та розгляду незвичайних ситуацій.

Засновуючись на цих положеннях, Ерл створює модель управління знаннями, яка включає чотири технічних і соціальних компонент: система знань, мережі, робітники знання та організації, що обслуговують.

4. Модель Е. Караяніса – «Мережа організаційного знання» (Organizational Knowledge Network), або OK-Net. Поєднав в управлінні знанням інформаційні технології з управлінським та організаційним пізнанням. Модель побудовано на трьох ключових елементах: метапізнання, метанавчання та метазнання.

Використовується матриця (2x2), яка складається з послідовних циклів знання, в яких індивідум або організація долає 4 стадії розуміння та незнання: незнання о незнанні, незнання о розумінні, розуміння незнання та розуміння.

Фіксується наявний стан шляхом заповнення одного з квадрантів. Дія має бути спрямованою на управління переходом з одного стану до іншого. Переходи здійснюються двома шляхами:

- 1) здатністю до взаємодії;
- 2) узгодженістю дій.

Взаємодія здійснюється за допомогою інформаційної технології ефективним способом. Якщо обрано вірний спосіб управління, то воно породжує не лише спіральне знання або збільшену мудрість (метазнання), але й знання методів навчання.

5. Модель К. Вііга. Вііг був одним з перших, хто почав займатися управлінням знаннями. Його узагальнена схема базується на чотирьох положеннях, на яких має бути сфокусованою ініціатива по управлінню знаннями:

- 1) фундамент управління знаннями складається з того, як створюється знання, як воно використовується при розв'язання проблем та прийнятті рішень, як воно проявляється підсвідомо у технологіях і процедурах;
- 2) необхідні постійні дослідження знань;
- 3) необхідна оцінка знання для кожного бізнесу до початку, у процесі та після закінчення;
- 4) необхідне активне управління знанням на всьому життєвому циклі організації, на всіх стадіях життєвого циклу товару й інновацій.

6. Модель Л. Едвінссона – модель інтелектуального капіталу. Едвінссон став відомим у сфері управління знаннями після того, як опублікував статтю про свою роботу в фірмі «Скандія». Його цікавили питання управління інтелектуальним капіталом і оцінка активів знання. Центральним елементом моделі є схема організації активів підприємства, чотири компонента інтелектуального капіталу і їх взаємодія для створення додаткової вартості:

- 1) *людський капітал*, включаючи знання і навички, які можуть бути конвертовані у вартість;
 - 2) *структурний капітал* як допоміжна інфраструктура фірми;
 - 3) *бізнес-активи* визначаються як структурний капітал фірми, фірма використовує для створення вартості в комерційному процесі (оброблювальні потужності, мережі розподілу);
 - 4) *інтелектуальна власність* – інтелектуальні юридично захищені активи фірми.
- Динамічний характер моделі міститься у створенні вартості за двома джерелами:
- 1) інновації;
 - 2) продукти і послуги, що виникають у результаті комерціалізації інновацій.

7. Модель Д. Сноудена – модель екології управління знаннями. Д. Сноуденом у серії статей було розроблено підхід до управління знаннями, заснований на когнітивній науці, семіотиці та епістемологічній прагматиці. Він розвиває орієнтовану на дію систему знань, яка складається з чотирьох елементів:

- 1) явне та неявне знання;
- 2) активи знання;
- 3) віра;
- 4) визначеність та невизначеність рішень по відношенню до цілей та причинам.

Складається матриця рішень, яка веде до створення системи екології управління знаннями в організації та має ефективно керувати процесом з чотирьох типів перехідних дій:

- 1) обмін явним знанням через системи і структури, що створені для цього;
- 2) обмін неявним знанням через психосоціальні механізми взаємодії між людьми;
- 3) перетворення неявного знання в явне;
- 4) вивільнення неявного знання через віру у його рушійні сили.

8. Модель Е. Інкрепа та А. Дінуря – процеси управління знаннями. Модель представляє собою емпіричну систему управління знаннями, яку було розроблено для передачі знань між партнерами у стратегічних альянсах. При цьому велика увага приділяється явному і неявному знанням, перетворенню неявного індивідуального знання в явну компетенцію організації. При цьому стверджується, що чим більш неявним є знання, тим складніше його кодифікувати та перетворювати на явне.

Створення організаційного знання розглядається в моделі як процес, завдяки якому знання, що мають індивіди, покращується, збільшується та акумулюється в базі знань організації. Конверсія знань, їх створення та навчання здійснюється на всіх рівнях бізнес-процесів. На індивідуальному рівні ключовими процесами трансформації знань є інтерпретація та осмислення, на груповому – інтеграція, на організаційному – інтеграція та інституціалізація.

9. Модель В. Бурена – управління інтелектуальним капіталом. Модель було розроблено робочою групою практиків з управління знаннями в різних областях, які розв'язували задачу з об'єктивного управління знаннями у віртуальній організації. Модель включає два набори характеристик:

1) що мають відношення до запасів інтелектуального капіталу (людський капітал, інноваційний капітал, процесний капітал, клієнтський капітал);

2) що мають відношення до фінансового функціонування та ефективності бізнесу.

У моделі використовуються поняття «критичні точки посилення потенціалу управління знаннями» та «критичні процеси управління знаннями».

10. Модель Ш. Деспре і Д. Шаувеля – таксономія управління знаннями. Модель базується на чотирьох аспектах:

1) час – у зв'язку із лінійним та спрощеним уявленням когнітивного процесу;

2) тип – по відношенню до неявного і явного знання;

3) рівень – по відношенню до різних рівнів соціальної агрегації;

4) контекст – жоден елемент знань не має змісту поза певного контексту.

Всі дії в області управління знаннями в моделі автори класифікували у сім самостійних кластерів діяльності: бізнес-інтелект; бенчмаркінг; побудова сховищ знань; програмне забезпечення для групової роботи; співтовариства практиків; інновації, творчість, синергія; навчання, компетенції, розвиток працівників.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть форми трансформації знань. Наведіть приклади.
2. Сформулюйте основні вимоги до організаційної структури підприємства, яке спрямувало свою діяльність на управління знаннями.
3. Розкрийте зміст функціонально-вартісного аналізу.
4. Опишіть чинники, що впливають на кожен вид трансферу знань.
5. Назвіть основні моделі управління знаннями. Які між ними основні відмінності?

Рекомендована література: основна: [1-3, 5, 6, 9, 13, 15]; додаткова: [18, 20, 41, 43, 51, 57, 59, 60, 64, 69, 74, 78, 84].

Тема 3. КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ

3.1. Сутність і складові інтелектуального капіталу, інтелектуальний потенціал

3.2. Управління інтелектуальним капіталом

3.3. Методи дослідження та виміру інтелектуального капіталу

3.1. Сутність і складові інтелектуального капіталу, інтелектуальний потенціал

Перші згадки про наявність «нематеріальної» компоненти у складі ресурсів підприємства можна зустріти у працях У. Петті, А. Сміта, Д. Рікардо, К. Маркса. Поняття «інтелектуальний капітал» було введено у науковий оберт Д. Гілбертом наприкінці 60 рр. ХХ ст. Наступні 20 років теорія розвивалася виключно у бік однієї складової інтелектуального капіталу – людського капіталу. У 1993 р. відбувся новий віток розвитку теорії, коли були оприлюднені звіти фірми «Skandia», де було здійснено спробу кількісно визначити дійсну вартість компанії. У цьому ж році в журналі «Форчун» вийшла стаття «Інтелектуальний капітал – головне багатство вашої компанії» одного з його редакторів Т. Стюарта, яка відіграла провідну роль у популяризації цього терміну. Вже наприкінці 90-х років ХХ ст. почався бурхливий розвиток фірм, які пропонували свої послуги з оцінки й управління інтелектуальним капіталом. Саме вони стали засновниками та розробниками теорії управління інтелектуальними активами.

Виходячи з того, що теорія є досить молодою, існують різні підходи до визначання сутності поняття «інтелектуальний капітал», табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Тракткування поняття «інтелектуальний капітал»

Автор	Тракткування
І. Брукінг	<i>Інтелектуальний капітал</i> – це термін для позначення нематеріальних активів, без яких компанія не може існувати, посилюючи конкурентні переваги
Н. Іноземцев	<i>Інтелектуальний капітал</i> – це вартість сукупності наявних у нього інтелектуальних активів, включаючи інтелектуальну власність, його природні і набуті інтелектуальні здібності і навички, а також накопичені ним бази знань і корисні відносини з іншими суб'єктами
Х. Макдональд	<i>Інтелектуальний капітал</i> – це знання, наявні в організації і які можуть використовуватися для одержування різних переваг перед конкурентами
А. Полторак, П. Лсрнер	<i>Інтелектуальний капітал</i> – сума всіх знань працівників підприємства, що дозволяє створювати багатство: це сума знань усіх співробітників, які формують конкурентні переваги підприємства
Й. Рехтман	<i>Інтелектуальний капітал</i> – нематеріальний не фінансовий чи фізичний актив, який здатний створювати високоліквідні активи
Т. Стюарт	<i>Інтелектуальний капітал</i> – це інтелектуальний матеріал у вигляді інформації, інтелектуальної власності і досліджень, який може бути використаний для створення багатства. До інтелектуального капіталу входять патенти, процеси, управлінські вміння, технології, інформація про споживачів і постачальників, а також досвід
К. Тейлор	<i>Інтелектуальний капітал</i> – це нематеріальні активи, що не підлягають кількісному оцінюванню. Інтелектуальний капітал компанії становлять знання її працівників, накопичені ними при розробленні продуктів, наданні послуг, а також її організаційна структура та інтелектуальна

	власність
--	-----------

Таким чином, інтелектуальний капітал – це:

специфічний ресурс у вигляді спеціальних знань, навичок та вмінь, здатності людей до участі у процесі виробництва, сукупність утілених у них потенціальних можливостей приносити дохід або створювати певні інноваційні ресурси для подальшого виробництва якісно нових товарів, послуг та створення інших ноу-хау;

сукупність реалізованих знань та вмінь у зростання вартості підприємств;

здатність, що ґрунтується на знаннях та духовності, приносити вигоду, яка набагато перевищує вкладені в неї інвестиції;

капітал, який забезпечує його здатність виробляти нову вартість за допомогою вже накопичених у світі виробничих потужностей, адже немає потреби створювати нові виробничі потужності для виготовлення будь-якої продукції, оскільки в світі й так 40% подібних виробничих потужностей не використовується.

У складі інтелектуального капіталу виділяють три складові:

людський капітал: знання, навички, досвід, ноу-хау, творчі здібності, креативний спосіб мислення, моральні цінності, культура праці та ін.;

організаційний капітал: патенти, ліцензії, ноу-хау, програми, товарні знаки, промислові зразки, технічне й програмне забезпечення, організаційна структура, корпоративна культура й т.п.;

споживчий капітал або *інтерфейсний капітал*: зв'язки з економічними контрагентами (постачальниками, споживачами, посередниками, кредитно-фінансовими установами, органами влади та ін.), інформація про економічних контрагентів, історія взаємин з економічними контрагентами, торговельна марка (бренд).

На рівні окремого працівника інтелектуальний капітал – це знання, досвід, навички, які має працівник, особливості розвитку його інтелекту, здібності до розроблення та впровадження інновацій. На рівні організації, регіону (галузі) та держави інтелектуальний капітал – це дещо подібне колективному мозку, який акумулює та відбиває накопичений досвід, наукові знання, інформацію, інноваційну культуру, ціннісні орієнтації, структурно містить дві частини – інтелектуальну складову людського капіталу (її носіями виступають працівники) і структурний капітал, який включає інтелектуальну власність (винаходи, патенти, ліцензії тощо), інформаційні мережі, організаційну структуру. Всі елементи інтелектуального капіталу можуть розглядатися як чинники конкурентоспроможності робочої сили, від яких великою мірою залежить отримання доходу, накопичення багатства як на рівні окремого працівника, так і на рівні організації, держави в цілому.

Інтелектуальний потенціал у загальному вигляді – це економічна система, що відображає сукупність зв'язків і відношень між елементами інтелектуального капіталу (персонал, ринкові активи, структурні активи, інтелектуальна власність), які встановлюються в процесі проектування, виготовлення, реалізації та споживання продукту й управління цими процесами. Сутність інтелектуального потенціалу відображається як можливість системи інтелектуальних ресурсів (як елементів інтелектуального капіталу) формувати такі управлінські компетенції, які на основі вибраних бізнес-процесів забезпечують досягнення визначених стратегій підприємства.

Інтелектуальний потенціал розглядається на трьох взаємопов'язаних *рівнях*:

інтелектуальний потенціал особистості – це сукупність здібностей, теоретичних знань, практичних навичок та індивідуальних умінь людини, які вона використовує для втілення на практиці своїх творчих задумів;

інтелектуальний потенціал підприємства – це можливість системи інтелектуальних ресурсів (як елементів інтелектуального капіталу) формувати такі управлінські компетенції, які на основі вибраних бізнес-процесів забезпечують досягнення визначених стратегій підприємства. Кількісно складається із індивідуальних потенціалів працівників підприємства;

інтелектуальний потенціал країни – це частина її суспільства, діяльність якої спрямована на розв'язання теоретичних і практичних проблем розбудови держави, розвитку народного господарства та підвищення рівня життєдіяльності населення. В інтелектуальному потенціалі представлені різні верстви населення, однак його основою є інтелігенція. Вона об'єктивно визначає особливості інтелектуального потенціалу, мету його функціонування і перспективи нарощування.

Інтелектуальний потенціал сам по собі не приносить доходу, проте має свою вартість. Для того, щоб інтелектуальний потенціал почав приносити дохід його необхідно трансформувати у інтелектуальний капітал. Отже, *інтелектуальний капітал* представляє собою ту частину *інтелектуального потенціалу* підприємства або країни, яка реалізується в господарській діяльності самого підприємства або продається на ринку інтелектуальних продуктів, що дає додану вартість.

Інтелектуальний потенціал є основним джерелом економічного зростання та розвитку на будь-якому рівні, проте, за підрахунками фахівців, у сучасному світі він використовується не більше ніж на 10-15%.

3.2. Управління інтелектуальним капіталом

При створенні дієвої системи управління інтелектуальним капіталом підприємства мають орієнтуватися на три основних елементи, від ефективності функціонування яких буде залежати як успішність створюваної системи, так і конкурентоспроможність організації в цілому. До таких елементів слід віднести:

- 1) *управління «матеріальною частиною» системи менеджменту знань* (бази знань та технологій, на базі яких вони реалізуються), спрямоване на нагромадження знань, їх документальне оформлення та оптимальне використання. Цей елемент створює та систематизує пам'ять організації. Основним інструментом тут має виступати створення власними силами групи фахівців, що приймають рішення;
- 2) *управління людським капіталом* – основний компонент системи знань підприємства, спрямований на створення знань, їх поширення всередині організації, обмін із зовнішньою середою. Основним інструментом тут має виступати розвиток спеціальних засобів доставки інформації (Internet тощо);
- 3) *створення організаційної культури* – сприяє поширенню, збільшенню та оновленню знань на підприємстві. Основним інструментом тут має виступати розширення використання неформального спілкування, лібералізація етичних форм.

Управління інтелектуальним капіталом підприємства здійснюється під впливом багатьох різномірних факторів:

- 1) *зовнішні: непрямого* (тип економіки, стан економіки, науково-технічний прогрес, політичні, соціально-культурні, демографічні фактори, міжнародне оточення тощо) та *прямого* (закони та інші нормативно-правові акти, споживачі, постачальники, конкуренти) впливу;

- 2) внутрішні: основні види діяльності підприємства, цілі, стратегія управління, персонал, техніка та технологія, організаційна структура управління, методи управління, бренд-ресурси підприємства тощо.

Під впливом зовнішнього середовища обсяг наявних у підприємства знань має тенденцію до нагромадження через дію таких чинників:

- підвищення мобільності та інституційного різноманіття знань – виникає більш складна суспільна система виробництва знань через те, що функція виробництва знань на національному рівні переходить від вузького кола фахівців до більш широкого кола суб'єктів, що розширює круг потенційних джерел знань для інноваційних підприємств;

- зростання обсягів «інфраструктурних» знань, що не належать конкретному підприємству або дослідному консорціуму, у результаті проведення сумісних досліджень. Процес створення знань носить кумулятивний характер, так як нові знання є результатом проведених раніше наукових досліджень та виступають «ресурсом» для майбутніх досліджень та розробок. Саме тому доступний суспільству запас знань зростає;

- підвищення ефективності інформаційної інфраструктури: нові інформаційні технології дозволяють більш ефективно використовувати широкий спектр зовнішніх джерел та відбирати необхідні данні в найбільш придатній для підприємства формі.

З метою підвищення ефективності управління знаннями в сучасних умовах підприємству необхідно організувати «багатоканальне» набуття знань із зовнішнього середовища, що базується на відборі інформації про створенні знання, сумісних дослідженнях, запрошенні сторонніх фахівців тощо.

Управління інтелектуальним капіталом має забезпечити його постійний безперервний рух за трьома стадіями його перетворень.

На першій стадії здійснюється перетворення грошової форми капіталу організації в інтелектуальні елементи виробничого капіталу:

найм працівників, що займаються управлінською, інженерною, науковою та іншими видами інтелектуальної діяльності, мають знання, досвід та навички у ефективному використанні цих знань;

розробка інноваційних ідей з використанням знань та навичок фахівців, створення та/або залучення продуктів інтелектуальної праці.

Грошові кошти спрямовуються на збільшення інтелектуального потенціалу організації за такими напрямками:

- 1) навчання та перепідготовка фахівців, у результаті чого збільшується обсяг їх знань, зростає їх якість та удосконалюються навички;
- 2) підвищення корпоративної культури організації, поліпшення технологій колективної роботи;
- 3) мотивація інтелектуальної праці, підвищення творчої активності, практичної значущості нової інтелектуальної продукції тощо.

На другій стадії продуктивні інтелектуальні активи забезпечують створення інтелектуальної складової інноваційної продукції. Втілені в інноваційній продукції предмети інтелектуальної праці обумовлюють сукупність властивостей та якостей цієї продукції в цілому, її споживчу вартість. Перетворений таким чином інтелектуальний капітал створює додану вартість, і чим вищим є рівень досягнутої якості продукції при цьому, тим більшою є величина створеної вартості.

На третьій стадії продукція стає товаром, у якому втілюються маркетингові інтелектуальні активи, ще більше збільшуючи споживчу цінність товару. На цьому завершується формування ринкової вартості інноваційної продукції. При реалізації товар перетворюється на гроші, частина яких, пропорційна інтелектуальній складовій

ринкової вартості продукції, є результатом завершення перетворень інтелектуального капіталу. На виручені кошти при вірній організації бізнесу можна досягти примноження інтелектуального капіталу з переходом на першу стадію перетворень капіталу.

Відсутність однієї зі складових цього циклу веде до припинення розвитку інтелектуального потенціалу підприємства. Створений, проте не втілений у продукції інтелектуальний капітал стає баластом для підприємства, невиправданими витратами та інвестиціями, що не принесуть віддачі.

3.3. Методи дослідження та виміру інтелектуального капіталу

Для оцінки інтелектуального капіталу розроблено значну кількість різнорідних методів, що відрізняються за набором кількісних показників та якісних характеристикам оцінки. К. Свейбі класифікував всі наявні методи у чотири групи:

1. Методи підрахунку очок (Scorecard Methods) – базується на індикаторах і індексах, що визначаються за допомогою очок і балів. Основний недолік – результати носять інформаційний характер і не дозволяють отримати грошову оцінку вартості інтелектуального капіталу.
2. Методи ринкової капіталізації (Market Capitalization Methods) – ґрунтуються на тому, що різниця, отримана між ринковою та балансовою вартістю активів, визначає ціну інтелектуального капіталу. Основний недолік – умовність визначення інтелектуального капіталу та обмеження виокремлення з різниці між вартостями таких факторів, як ділова репутація та партнерські зв'язки підприємства.
3. Методи прямого вимірювання інтелектуального капіталу (Direct Intellectual Capital Methods) – базуються на оцінці окремих компонентів інтелектуального капіталу, після чого розраховується інтегральний показник інтелектуального капіталу працівників та підприємства. Основний недолік – висока трудомісткість оцінки.
4. Методи віддачі на активи (Return on Assets Methods) – значення коефіцієнта рентабельності активів порівнюється з аналогічним показником для галузі в цілому. Щоб розрахувати середній додатковий дохід від інтелектуального капіталу, отриману різницю помножують на матеріальні активи компанії. Шляхом дисконтування отриманого грошового потоку можна оцінити вартість інтелектуального капіталу. Основний недолік – відсутність розмежування інтелектуального капіталу і різних нематеріальних активів (бази даних, програмне забезпечення тощо).

Найбільш точну кількісну оцінку інтелектуального капіталу дозволяють отримати методи четвертої групи. Крім того вони сприяють визначенню ступеня впливу інтелектуального капіталу компанії на її результати діяльності.

Коротку характеристику основних методів оцінки інтелектуального капіталу наведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Основні методи оцінки інтелектуального капіталу

Метод	Коротка характеристика
Коефіцієнт Д. Тобіна	Відношення ринкової вартості об'єкта до вартості заміщення його реальних активів
Метод К. Свейбі	Інтелектуальний капітал оцінюється за упорядкованою в матриці системою індикаторів, що відображають стан інтелектуальних активів організації
Система показників Д. Нортона та	Виокремлюється чотири блока показників, що характеризують взаємовідносини з клієнтами, внутрішні бізнес-процеси, процеси навчання та розвитку персоналу і фінанси підприємства

Р. Каплана	
Л. Едвінсон Skandia Navigator	Методика націлена на побудову картини створення вартості в компанії. Підхід поєднує оцінку фінансових аспектів, споживчих аспектів, процесних аспектів, аспектів оновлення та людського капіталу
Метод А. Пуліка	Визначає ефективність використання трьох типів ресурсів фірми: доданої вартості фізичного капіталу, доданої вартості людського капіталу, доданої вартості структурного капіталу

Коефіцієнт Д. Тобіна розраховується як відношення ринкової ціни організації до ціни заміщення її реальних активів (будівель, споруд, обладнання та запасів). Після цього здійснюється порівняння результатів, отриманих до та після впровадження системи управління знаннями. Здійснюється якісна оцінка того, як управління знаннями вплинуло на ринкову цінність організації. Основні *недоліки* методу:

- 1) дія фактору часу – ефект від управління знаннями проявляється у перспективі;
- 2) зниження значення коефіцієнта у довгостроковій перспективі може бути обумовлено значним збільшенням реальних активів, тому необхідно виконувати додатковий факторний аналіз причин зниження;
- 3) реальна оцінка вартості організації проявляється у момент її купівлі/продажу на фондовому ринку, а тому досить складно абстрактно її оцінити;
- 4) відсутність ефективних ринків інформаційно-інтелектуальних ресурсів, здатних визначити їх реальну ціну;
- 5) недосконалість облікової політики організації, що не дозволяє формально відносити різні види витрат до формування нематеріальних активів.

Якщо встановлено, що рівень коефіцієнта, розрахованого після впровадження на підприємстві системи управління знаннями, за значенням є більшим ніж аналогічний показник до впровадження і це не пов'язано з частковою ліквідацією матеріальних активів, можливо визначити вплив зміни величини інтелектуального капіталу на результативність діяльності організації за формулою:

$$K_{зм} = \Delta IK / \Delta П,$$

де $K_{зм}$ – коефіцієнт, що відображає вплив зміни вартості інтелектуального капіталу на результативність діяльності організації;

ΔIK – різниця між вартістю інтелектуального капіталу до та після впровадження системи управління знаннями;

$\Delta П$ – різниця між прибутком, отриманим до та після впровадження системи управління знаннями.

Основний недолік – метод не дає цілісної картини інтелектуальних активів організації і не розкриває зміни, що сталися у їх окремих складових. Для подолання означеного недоліку слід робити аналіз інтелектуального капіталу у структурному розрізі.

Метод К. Свейбі є найбільш привабливим із сукупності методів невартісної оцінки знань з точки зору широти охопту та оцінки всіх складових системи управління знаннями організації. Монітор нематеріальних активів К. Свейбі являє собою систему різномірних індикаторів, що відображають стан інтелектуальних активів організації, табл. 3.3. Методика визначення ефективності організації управління знаннями закладається не стільки у розрахунку конкретних цифрових значень, скільки у співставленні двох станів об'єкта – до та після впровадження системи управління знаннями.

Даний підхід є привабливим для комерційних організацій, так як він враховує такі критерії, як задоволеність споживачів, рівень продажів, питома вага крупних споживачів, частота повторних замовлень, індекс прихильності до марки.

Система показників Р. Каплана та Д. Нортона була створеною у 1992 р. на основі досліджень американських компаній. Збалансована система показників – метод оцінки діяльності організацій і підрозділів, що дозволяє встановити орієнтири їх діяльності та сприяє реалізації стратегії організації. Метою створення системи показників є створення умов для перегляду керівниками діяльності компанії з чотирьох кутів:

з точки зору клієнтів: якими нас бачать клієнти?

з точки зору внутрішніх бізнес процесів: що нас варто покращити?

з точки зору навчання та розвитку: чи зможемо ми і надалі підвищувати цінність компанії та створювати вартість?

з фінансової точки зору: як ми виглядаємо в очах наших акціонерів?

Таблиця 3.3 – Матриця К. Свейбі

Критерії	Показники зовнішнього середовища	Показники внутрішньої структури	Показники компетенції
Показники зростання	Виручка	Інвестиції у новітні технології та розвиток внутрішньої структури	Сумарна кількість років професійного досвіду Середній освітній рівень працівників
Показники оновлення/інновацій	Продажі новим клієнтам Питома вага клієнтів, що підтримують імідж компанії	Питома вага нових продуктів (послуг) Питома вага клієнтів, що сприяють розвитку внутрішньої структури компанії	Витрати на навчання, тренінги, стажування Питома вага клієнтів, що «стимулюють зростання знань робітників»
Показники ефективності використання	Прибуток на одного клієнта Продажі на одного клієнта	Зростання обсягів продажів у розрахунку на одного адміністративного службовця Питома вага персоналу, що здійснює інформаційну та технічну підтримку	Прибуток на одного фахівця Прибуток на одного працівника Питома вага фахівців у загальній чисельності персоналу
Показники стабільності / ризикованості	Питома вага п'яти найбільших клієнтів Частота повторних замовлень Індекс задоволеності клієнтів Питома вага постійних клієнтів	Вік компанії Коефіцієнт плинності адміністративних кадрів та експертів-розробників Середній досвід роботи адміністративного персоналу Коефіцієнт Rookie	Коефіцієнт плинності кадрів і плинності фахівців Середній вік робітників Середній рівень оплати праці

Керівники мають перерахувати конкретні цілі в кожній з цих областей та вирішити, які показники необхідні для відображення їх досягнення. Так, в якості показників, що визначають взаємовідношення з клієнтами можуть бути обраними задоволення потреб клієнтів, збереження клієнтської бази та долі ринку; внутрішні бізнес-процеси – вартість, терміни та якість виконання замовлень, розробка нових

продуктів; навчання та розвиток персоналу – задоволення персоналу, наявність інформаційних систем.

Позитивна роль збалансованої системи показників складається у тому, що керівники зосереджуються на головних стратегічних питаннях, тим самим скорочується загальне число показників оцінки ефективності діяльності компанії. Крім того, запропоновану збалансовану систему показників можна адаптувати до будь-яких потреб компанії та вона дозволяє побачити картину цілком, замість того, щоб зосередитися на одній області діяльності підприємства. У результаті така система показників відіграє скоріше не оцінну або вимірювальну роль, скільки сигнальну.

Л. Едвінсон у 1991 р. розробив **матрицю-навігатор** для компанії Skandia, яка дозволяє виявити та збільшити інтелектуальний капітал у підрозділі. Навігатор висвітлює яким чином людський капітал створює фінансову цінність компанії. Він визначає загальні перспективи компанії на основі минулого (орієнтація на фінансові показники), сьогодення (орієнтація на споживача, процеси і людський фактор) і майбутнього (орієнтація на оновлення та розвиток). За допомогою навігатора компанія може представити свої цілі у вигляді більш конкретних факторів та виміряти їх на рівні окремих співробітників, групи, напрямку діяльності та на корпоративному рівні. Досліджуючи ступінь реалізації кожного фактора успішності на всіх рівнях виявляються ті, що являються джерелами зростання фінансових показників.

Модель акцентує увагу на таких аспектах діяльності компанії:

- 1) фінансовий – відображається в традиційному балансовому звіті компанії та її звіті про прибутки та збитки з їх детальними показниками діяльності компанії (показники оцінки – приріст клієнтів; приріст «повторних» клієнтів);
- 2) споживчий – охоплює всі питання відносно клієнтів компанії (показники оцінки – питома вага виручки від нових клієнтів; приріст валового прибутку);
- 3) процесний – процеси, завдяки яким компанія може продовжувати свою діяльність і досягати підвищення її ефективності (показники оцінки – питома вага всіх «збоїв»);
- 4) оновлення і розвиток – інновації, дослідження і розробки, творчість і винахідництво, які необхідні, щоб компанія мала успішно функціонувати і у майбутньому;
- 5) людський капітал – сума знань і навичок співробітників, їх прагнення до нововведень та здібності до виконання завдань (показники оцінки – плинність кадрів; індекс кваліфікації персоналу).

Метод А. Пуліка визначає ефективність використання трьох типів ресурсів фірми: доданої вартості фізичного (CEE), доданої вартості людського капіталу (HCE) та доданої вартості структурного капіталу (SCE). Додавання цих трьох показників дозволяє оцінити потенціал фірми, її спроможність створювати додану вартість. При цьому кожна з трьох складових визначається шляхом співвідношення доданої вартості підприємства та відповідного показника.

Методика консалтингової фірми Ernst&Young «Measures that Mater» оцінює інтелектуальний капітал за 8 критеріями: корпоративна культура; політика оплати праці по відношенню до вищого менеджменту; сила маркетингової позиції; результативність удосконалення продуктів; якість менеджменту; якість комунікацій з інвесторами; якість продукції і послуг; задоволення потреб споживачів.

Модель Б. Лева «Value Chain Blueprint» використовує 9 груп показників: внутрішня здатність до оновлення (дослідження, розвиток персоналу, організаційні

процеси); нагромаджені, набуті здібності (залучені технології, інноваційна діяльність); інтелектуальна здатність; технологічна реалізованість інновацій (клінічні тести, дозволи, прототипи); ділова мережа (альянси, сумісні підприємства, інтеграція клієнтів і постачальників); клієнти; діяльність в Internet; ефективність; перспективи зростання.

Для оцінки інтелектуального капіталу існує досить велика кількість як кількісних, так і якісних моделей. Кожна модель використовує різні індикатори і показники. Вибір між ними слід робити ґрунтуючись на цілях дослідження, специфіки діяльності компанії та застосовності моделей. Використання будь-якого методу оцінки дозволяє не тільки встановити фактори, що сприяють збільшенню прибутку та вартості компанії, а й виявити проблемні місця у цьому напрямку.

Питання для самоконтролю:

1. Охарактеризуйте сутність інноваційного капіталу.
2. Назвіть основні складові інноваційного капіталу і фактори, що його формують.
3. Охарактеризуйте сутність інтелектуального потенціалу на рівні особистості, підприємства та країни.
4. Назвіть основні елементи управління інтелектуальним капіталом.
5. Назвіть стадії управління інтелектуальним капіталом.
6. Охарактеризуйте основні методи вимірювання інтелектуального капіталу.

Рекомендована література: основна: [2, 16]; додаткова: [21, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 62, 70, 73, 79, 82].

Тема 4. ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ

4.1. Формування організаційної культури, заснованої на знаннях

4.2. Команда, що створює знання

4.3. Організаційне навчання

4.4. Програмні засоби і технології управління знаннями

4.1. Формування організаційної культури, заснованої на знаннях

Успішна діяльність організації залежить від рівня ефективності управління культурою організації. Культура організації – це сукупність цінностей, норм, звичок, традицій, форм поведінки та ритуалів, а також використовуваний організацією стиль відносин та поведінки.

Адаптація до можливих змін обумовлює необхідність спрямування організаційної культури на управління знаннями. Цей факт закріплено у таких функціях організаційної культури, як освітня, розвиваюча, інтеграційна та орієнтація на споживача. Культура завжди пов'язана із освітою та виховним ефектом.

Організаційну культуру доцільно розглядати як культуру знань, що створює таку атмосферу, яка залучає до процесу систематичного нагромадження, широкого поширення знань і регулярного обміну ними всіх співробітників організації.

Культура знань – корпоративна філософія, що включає в себе базові принципи і цінності організації, які відповідають цілям і стратегії управління знаннями, на яку орієнтуються у своїй діяльності і яку підтримують весь персонал. Культура знань закладає в діяльність організації такі норми, як постійне генерування ідей, інноваційний підхід до розвитку, інформаційна відкритість, готовність до змін, освіта у широкому змісті. Культура знань обумовлює, що організація постійно добуває інформацію і знання із самих різних джерел.

Слід виокремити такі *області знань*, які необхідні кожній організації:

знання про споживача: його потреби, погляди на речі та мотивація, купівельна спроможність; з ким він обговорює питання про покупку; яка стратегія і яка система обслуговування мають бути розробленими, щоб завоювати і зберегти споживача тощо;

знання про конкурентів: що конкуренти продають зараз і що вони планують продавати у майбутньому; яка їх стратегія; які прийоми для завоювання лояльності споживача вони використовують;

знання про продукт: його місце на ринку; яку цінність для споживача він створює; хто його купує і чому; за якою ціною його краще продавати; скільки коштує виробництво продукту сьогодні і скільки буде складати у майбутньому;

знання про процеси: які вважаються передовими; сучасні методи управління бізнес-процесами; знання про технологічні досягнення і прогнозування розвитку технологій; системні інновації; можливість досягнення синергетичного ефекту;

знання про фінанси: грошові ресурси організації; звідки та яким чином можна залучити венчурний капітал, за якою ціною; інтегрування різних фінансових механізмів;

знання про людей: хто вони, співробітники, що їх мотивує; як забезпечити зворотний зв'язок з ними; де знайти кваліфікованих експертів для роботи у різних областях.

Організаційна культура, спрямована на обмін знаннями між співробітниками – це перш за все такий стиль відносин, заведений порядок, коли працівникам подобається ділитися власним досвідом, так як їм відомо, що у результаті обміну вони обов'язково отримують більше, ніж віддадуть.

Перше, що організації необхідно зробити для обміну знаннями між співробітниками, – це побудувати *систему цінностей*, що відповідає поглядам співробітників. Така система цінностей має включати як мінімум два аспекти:

- 1) рівень безпеки, який організація забезпечує своїм співробітникам;
- 2) якість відносин між організацією та співробітниками, включаючи довіру.

При побудові організаційної культури, орієнтованої на знання, виникають різні проблеми та ускладнення, пов'язані з небажанням фахівців передавати наявний у них досвід і знання через такі причини:

по-перше, рішення про передачу або приховування знань є особистою справою кожного працівника. Проте приховування знань, яку би шкоду підприємству воно не приносило, є досить обґрунтованою поведінкою працівника в сучасних умовах швидких змін, професійної конкуренції та ринкової економічної нестабільності;

по-друге, передача знань вимагає витрачання особистого часу працівників, збільшення на них навантаження, що не підкріплюється керівництвом матеріально;

по-третє, професіонали не бажають допомагати «інтелектуальним паразитам», тобто безініціативним та нездібним працівникам, які не прагнуть до підвищення власного професійного та особистісного рівня;

по-четверте, професіонали не бажають оприлюднювати наявні у них знання та досвід, щоб захистити себе від зовнішньої оцінки з боку керівництва та колег;

по-п'яте, страх перед помилками та покараннями значно знижує ефективність внутрішніх комунікацій у професійній сфері;

по-шосте, на мотивацію до передачі знань негативним чином впливає відсутність затребуваності пропозицій та зауважень щодо покращення професійної діяльності з боку керівництва;

по-сьоме, ціннісні установки працівників, відповідно до яких знання це влада і ділитися ними не слід.

Певні складності виникають при передачі знань між працівниками, що знаходяться на різних посадових рівнях. Знання та способи аналізу і оцінки інформації у керівників і підлеглих можуть відрізнятися швидкістю її сприйняття та розуміння. При цьому вважається непристойно показувати керівнику, що він знає менше.

Виокремлюють три групи організаційних культур, заснованих на знаннях:

інтелектуально-орієнтовані – найбільш прогресивні культури, що оптимальним чином поєднують залучення знань ззовні та їх власне виробництво, що забезпечує організації конкурентні переваги і високу мобільність у швидкозмінних умовах;

орієнтовані на залучення знань або на їх створення;

орієнтовані на нагромадження знань або їх поширення.

Суттєвими чинниками формування відповідної організаційної структури є:

мотивація вільного обміну знаннями між співробітниками – наприклад, співробітники, що досягли найкращих показників у обміні знаннями, отримують фінансову винагороду або кар'єрне просування;

зміна ціннісних установок працівників на тезу, що вільний обмін знаннями є джерелом успіху організації та особистості. Швидкість переходу на нову установку залежить від ефективності обраної стратегії управління знаннями;

довіра між співробітниками, так як діалог у режимі довіри є більш цінним, ніж за її відсутності. Інвестування у збільшення довіри в сучасних організаціях має більше значення, ніж інвестування в обладнання.

З метою якісного функціонування системи поширення знань необхідно формування та здійснення на практиці певних організаційних умов:

1. Створення інституту наставництва, який відіграє значну роль для адаптації нових співробітників, нагромадження ними досвіду і професійних компетенцій, покращення міжособистісних відносин. Функціонування інституту наставництва має стати загально організаційною задачею, що відображається у корпоративній культурі.
2. Розробка системи заходів матеріального і морального заохочення співробітників до поширення знань у професійній сфері. Співробітники мають мати реальні матеріальні або моральні стимули для висування нових ідей, передачу власного досвіду, зміцнення корпоративної солідарності.
3. Зниження рівня страху перед критикою та покаранням за помилки. Може бути досягнуто шляхом підвищення професіоналізму працівників через зовнішнє або внутрішнє професійне навчання, використання більш гнучких технологій управління.
4. Підвищення рівня інформованості співробітників, посилення відчуття причетності до рішення загальних колективних цілей через розширене використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій (вебінари, відеоконференції).
5. Проходження ключовими працівниками стажування для обміну досвідом.
6. Започаткування обов'язкового внутрішнього навчання керівників всіх рівнів. Керівники можуть показати позитивний приклад іншим працівникам. Проте це можливо виключно за умови, що таке навчання буде використано для досягнення загальних колективних цілей.

4.2. Команда, що створює знання

Створення нового корпоративного знання вимагає участі співробітників, що відіграють різні ролі та займають різні позиції на ієрархічній дробині компанії. Поза залежністю від приналежності співробітників до тієї чи іншої категорії, цінність їх вкладу визначається головним чином важливістю інформації, що надається, їх здібностями і навичками у роботі зі знаннями та у командах. При цьому команда, що створює знання, має включати три групи фахівців – *практиків, організаторів та ідеологів* знання.

Практиками знання частіше за все являються рядові співробітники і менеджери низових рівнів. Основними їх обов'язками є втілення знань на практиці. Вони нагромаджують, генерують і оновлюють як неявні, так і явні знання, виступають у ролі «живих архівів». Так як більшість з них є рядовими співробітниками, що знаходяться у постійному контакті із зовнішнім середовищем, вони володіють новітньою інформацією про стан ринку та маркетингові стратегії конкурентів, про нові технології, продукти та послуги тощо. Практики доставляють цю інформацію у команду, проте весь час потребують встановленні цілей та завдань з боку організаторів та ідеологів.

Практики знання бувають двох взаємодоповнюючих видів:

оператори знання – збирають, комбінують і генерують неявне знання у вигляді навичок, заснованих на досвіді (співробітники торгівельних та збутових організацій, кваліфіковані робітники та майстри);

фахівці знання – нагромаджують, генерують та оновлюють знання. Вони мобілізують якісно структуроване явне знання у вигляді технічних, наукових та інших джерел, тобто знання, що готові до введення у комп'ютер (науковці з відділів НДДКР, лабораторій, конструктори, програмісти, співробітники відділів кадрової політики, маркетингу, фінансових та юридичних служб).

В ідеалі практик знань має володіти такими якостями:

високі інтелектуальні показники;
виражена переконаність і воля до перетворення навколишнього світу;
досвід у різних сферах;
навички співрозмовника, здатного вести діалог із колегами, клієнтами;
відкритість у дискусіях.

Організаторами виступають менеджери середніх рівнів підприємства. Вони відіграють роль посередника між умоглядними ідеалами вищого керівництва та хаотичними поглядами рядових співробітників. Вони являються мостом між тим «що є» і тим «що має бути». Організатори знання змінюють реальність, трансформують знання, при цьому найбільшу увагу приділяють перетворенню неформалізованих образів і уявлень у формалізовані, втілюють їх у нові дії, технології, продукти та послуги.

Ефективні організатори знань мають володіти такими здібностями:
навички координації роботи і управління проектами;
вміння працювати з гіпотезами з метою створення нових концепцій;
навички інтеграції різних методів створення знань;
навички ділового спілкування для організації бесід членів команди;
вміння передбачати напрям дій на основі нагромадженого досвіду.

Ідеологами знань виступає вище керівництво підприємства, що здійснює загальне керівництво процесом створення корпоративних знань. Вони беруть участь у створенні знань шляхом формулювання базисної концепції розвитку компанії, визначають бачення та декларують політику компанії, встановлюють критерії оцінки створюваного знання. Важливим обов'язком ідеологів знання являється визначення і систематизація бачення системи цінностей компанії. Така система цінностей визначає корпоративну культуру і поведінку співробітників, їх сприйняття ідеалів вищого керівництва і залученість у процеси генерування знань.

Ідеологи знання в ідеалі мають володіти такими якостями:
здатність формулювати бачення компанії, що визначає попит на певний вид знань;
здатність донести цінності і бачення компаній до творців продукції і послуг;
здатність оцінювати створене знання зі стратегічних позицій;
талант виявлення потенційних керівників проектів;
вміння створити атмосферу «творчого хаосу» в команді;
здатність спрямовувати та координувати процес створення знань.

Ефективність діяльності команд залежить від ряду чинників: технічних, організаційних, культурних, а також, у значній мірі, від особистостей, що входять до команди, від їх технічних знань, досвіду, здібностей ефективно і продуктивно взаємодіяти.

4.3. Організаційне навчання

Одним з найбільш важливих факторів підвищення рівня адаптації людини до швидкозмінних умов діяльності є її професіоналізм та здатність навчатися. *Безперервне навчання* співробітників сьогодні стає найбільш важливою функцією як менеджменту в цілому, так і менеджменту знань, що створює передумови для постійної адаптації підприємства до змінних зовнішніх умов та підвищує його конкурентоспроможність.

Організацію, яка впровадила безперервне навчання (*організація, що самонавчається*), відрізняють такі риси:

формування бачення майбутнього, що поділяється більшість персоналу;
здатність передавати знання між працівниками та навчатися командою;

здатність оцінювати та впливати на ментальні моделі працівників (глибоко вкорінені узагальнення і уявлення, що впливають на розуміння світу і здійснюваних дій);

стимули до удосконалення майстерності та професіоналізму;

системне бачення, тобто здатність бачити події та речі не як ланцюг подій, а як складну структуру, характер взаємодії елементів якої циклічний та не лінійний.

Така організація здатна удосконалювати вміння і навички на індивідуальному та колективному рівнях, набувати здібностей до навчання та системного мислення. У результаті в організації безперервно здійснюються процеси генерування, нагромадження та використання новітніх знань, досягається ефект синергії.

Виокремлюють багато *видів* організаційного навчання, розглянемо основні з них.

1. По відношенню до процесів функціонування та розвитку:

навчання для стратегічного розвитку, що спрямоване на забезпечення виконання прийнятих стратегій розвитку організації;

навчання для стратегічного функціонування, що створює умови для реалізації стратегій поточного функціонування та прийнятих організацією конкурентних переваг;

навчання для оперативного функціонування, що забезпечує безперервність та ритмічність робочих процесів, попереджує зриви запланованих завдань.

2. За способом організації:

поза робочим місцем – в аудиторії (традиційне);

на робочому місці – під час роботи;

внутрішнє – підприємство організовує власними силами;

зовнішнє – із залученням ВНЗ, консалтингових фірм, центрів бізнес-навчання.

3. За характером навчання:

адаптивне, що спрямоване на пристосування до зовнішніх змін;

активне, що пов'язано з попереджувачим розвитком у організації нових відмінних здібностей та з посиленням наявних вмінь.

Одним з найбільш перспективних у сучасних умовах є метод «навчання дією», коли упор робиться на розвитку у персоналу умінь розв'язувати практичні проблеми. Людина, яка навчається, формулює проблему і стає ініціатором її розв'язання.

Доцільно також використовувати активні методи навчання, такі як рольові і ділові ігри, кейси та тренінги. Особливістю даних методів є «включення» людини, яка навчається в ситуацію, переживання її з середини. При цьому досягаються такі переваги:

- 1) теоретичне і практичне навчання персоналу;
- 2) адаптація персоналу до нових робочих умов;
- 3) оцінка і самооцінка персоналу;
- 4) мотивація працівників;
- 5) активізація скритих резервів людини;
- 6) виявлення нових знань і взаємообмін ними;
- 7) розв'язання організаційних проблем.

Виходячи з того, що персонал організації складається з дорослих людей, умовами забезпечення ефективності організаційного навчання є врахування таких особливостей:

1. Дорослі люди мають різні особистісні знання, що існують у вигляді досвіду, вмінь, ментальних уявлень. Ці знання слід виявити і максимально формалізувати.
2. Доросла людина вже сформувалася як особистість і втратила ті мотиви, які визначали успіх навчання у дитинстві та юнацтві (цікавість, допитливість і прагнення бути першою). Крім того з віком підвищується втома та зменшується

швидкість психічних процесів. Саме тому навчання новому дорослих має мати свою специфіку.

3. Створення і передача знань вимагає особливих відносин, особливого організаційного клімату, побудованого на довірі, відкритості, взаємодії та взаємодопомозі. Проте серед дорослих більше бар'єрів, ніж серед дітей, більше відмінностей, ніж загального, набагато більше суперництва, неприязні та ворожнечі, ніж дружби. Все це обумовлює певні труднощі у сумісній роботі по створенню, передачі та використанню знань.

Навчання також є інструментом налагодження плідотворних контактів, що надалі сприяє зростанню конкурентоспроможності підприємства.

4.4. Програмні засоби і технології управління знаннями

Інформаційна система сучасної компанії включає технічне забезпечення, програмне забезпечення та інформаційні ресурси. До *технічного забезпечення* відносяться комп'ютерна офісна техніка та засоби для роботи у мережах.

Програмне забезпечення, встановлене на комп'ютерах, умовно ділиться на *системне* (базове), призначенням якого є забезпечення ефективної роботи обладнання та виконання базових функцій, та *призначене для користувача*, тобто для розв'язання конкретних задач, табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Склад програмного забезпечення сучасного офісу

Програмне забезпечення	Загальне (серверне)	Індивідуальне (клієнтське)
Системне (базове)	Операційні системи – сервери (Windows Server)	Операційні системи комп'ютерів користувачів (Windows XP та інші)
Призначені для користувача (спеціальне)	Спеціальні сервери: - SQL Server - Web Server (Internet Information Server) - E-mail Server (Exchange Server) - Портали організацій	Програми користувачів: - Браузер - Клієнт E-mail - Додаток Microsoft Office - Додатки для користування БД - Додатки для розв'язання спеціальних задач

Сучасні операційні системи (ОС) являються крупними комплексами програм, що включають все необхідне для реалізації ефективної роботи комп'ютера, для організації роботи груп комп'ютерів у мережах (локальних або глобальних) та забезпечення зручних інтерфейсів для роботи користувача з комп'ютером. Програми ОС розширюються за рахунок включення до їх складу додаткових систем (підтримка локальної мережі, інтранет, засоби для роботи в мережі Internet тощо). Спеціальні сервери призначені для розв'язання стандартних задач з обробки інформації:

колективні бази даних організації;

поштові сервери для обміну повідомленнями електронною поштою;

сервери для роботи з документами у Web-мережі.

Призначене для користувача програмне забезпечення спрямоване на розв'язання конкретних *задач* користувача, таких як:

створення, збереження та робота з документами;

створення, збереження та робота з даними і інформацією;

розв'язання спеціальних інформаційних задач організації;

забезпечення результативної взаємодії між користувачами комп'ютерів.

Основними прикладними програмами (додатками) в організаціях являються програми для створення та редагування документів різних типів, таких як:

текстові (різних форматів, наприклад, txt, doc, rtf, pdf);
презентації (різних форматів, наприклад, ppt, pdf);
електронні таблиці;
Web-сторінки;
графічні зображення;
мультимедіа (відео, аудіо).

Для роботи з цими інформаційними ресурсами існують різні набори програм, найбільш відомим з яких є Microsoft Office. Значною складовою програмного забезпечення є спеціальні програмні системи для збереження та ефективної роботи з даними – системи управління базами даних (СУБД). Різні версії розробляються та досить активно використовуються на практиці. Вони стандартизовані (стандартна мова запитів SQL), підтримують різні моделі даних (наприклад, реляційну модель), мають високу продуктивність. Існують СУБД, що підтримують:

локальних користувачів – Microsoft Access (у складі комплекту Microsoft Office), система Foxpro (Microsoft) та Engine (Borland);

колективних користувачів – Oracle (компанії Oracle) та SQL Server (Microsoft).

Клієнтами таких серверів являються прикладі програми, що надають користувачам зручний інтерфейс для введення нових даних у бази, коригування даних, що зберігаються, відбору необхідних даних. Клієнтські додатки можуть бути стандартними (наприклад, 1С Бухгалтерія) або оригінальними, розробленими під певні спеціальні задачі організації. Сучасні системи надають широкий набір засобів для розробки додатків під керуванням відповідних СУБД.

Обов'язковим елементом сучасної інформаційної системи є програма обміну поштовими повідомленнями. Така програма дозволяє виконувати обмін електронними листами між співробітниками компанії, клієнтами та співробітниками ін. організацій.

Під *інтранет* (інтрамережа) розуміється створення Web-мережі організації з використанням мережі Internet. Процедура створення інтранет базується на встановленні в локальній мережі організації, зачиненої від зовнішнього доступу, Web-серверів, що обслуговують запити по протоколу HTTP від спеціальних програм, що входять до складу системи, браузерів. Це дозволяє організовувати колективну роботу з документами і базами даних без необхідності встановлення спеціальних програм.

У зв'язку із великою кількістю документів в організаціях починається впровадження *систем управління документами* (наприклад, система Documentum), основними функціями яких є:

централізоване збереження документів, у точу числі баз даних;
підтримка різних версій та форматів документів;
забезпечення розмежування доступу та підтримка конфіденційності на рівні документа та його версій;
забезпечення роботи з множиною структурних метаданих за документами;
атрибутивний та повнотекстовий пошук документів;
підтримка складових документів та колекцій документів (папок, проектів);
прозора інтеграція з офісними додатками та можливість інтеграції із зовнішніми системами;
подання документів у різних форматах.

Системи управління документами також можуть включати систему автоматизації управління діловими процесами, де основна функціональність спрямована на забезпечення руху документів за визначеними маршрутами між виконавцями всередині компанії з метою організації робіт з підготовки та використанню цих документів. Системи управління надають різні можливості з роботи з діловими процесами,

наприклад, такі:

- проекувати маршрути руху документа за допомогою графічних засобів;
- задавати та контролювати терміни роботи з документами на кожному етапі;
- контролювати поточний стан документа відносно активного маршруту;
- автоматизувати вибір маршруту або частини маршруту залежно від формальних умов, заданих, наприклад, в термінах властивостей документа або профілю поточного користувача.

Такі системи роботи з документами носять прикордонний характер. З одного боку, вони являються складовою частиною інформаційних систем сучасних компаній, а з іншого – елементом системи управління знаннями в частині обробки баз даних та інформації, що зберігаються в репозитаріях.

Існують також різноманітні спеціальні програмні продукти, що спрямовані на інформаційне забезпечення процесу управління знаннями. Серед програм, що відносяться до технологій доступу до інформації слід виокремити такі:

IBM OmniFind – програма, орієнтована на пошук інформації для працівників організації і клієнтів. Пошук може одночасно проводитися по всім ресурсам – у інтранеті, по зовнішнім корпоративним сайтам компанії, у базах даних тощо. Це повнотекстовий пошук за ключовими словами і фразами для початківців, а також розширені види пошуку для досвідчених користувачів. Система дозволяє також задавати правила для автоматичної класифікації документів;

IBM Classification Module – модуль автоматично класифікує неструктурований контент за заданими категоріями, а також дозволяє створювати та налаштувати таксономії. Ця програма є доповненням до IBM OmniFind, що дозволяє підвищити ефективність та точність пошуку за допомогою навігації та накладених обмежень на результати пошуку (наприклад, пошук тільки у визначеній категорії);

WebSphere Portal – програмна середина, що реалізує єдину точку індивідуальної взаємодії людей і програм. З точки зору управління знаннями особливо важливим у порталі є поєднання персоналізації контенту (погляд на знання як би «про запас») з можливостями сумісної роботи та обміну неформалізованими знаннями (погляд на знання як на «потік»).

Серед програм, що забезпечують сумісну роботу груп та соціально-орієнтованого програмного забезпечення відносяться:

IBM Lotus Notes and Domino – виконує функції планування (календар) та роботи з електронною поштою, є платформою для сумісної роботи та підвищення гнучкості підприємства в цілому;

IBM Lotus Sametime – програма для спілкування та сумісної роботи з можливістю проведення Web-конференцій. Дозволяє передавати голосові та відео-повідомлення, визначати місцезнаходження учасників, підтримує зв'язок із мобільними пристроями;

IBM Lotus Quickr – продукт для забезпечення сумісної роботи кількох користувачів проекту в інтерактивному режимі як всередині організації, так і за її межами;

IBM Lotus Connections – програма для спеціалізації бізнес-процесів, що розширює інноваційні можливості та прискорює роботу за допомогою об'єднання співробітників, партнерів, замовників у динамічні мережі.

Серед програм системи управління контентом слід назвати:

IBM Content Manager – продукт для збереження, контролю, розподілу та інтеграції інформації. Інтегрує дані різних форматів (документ, зображення, Web, медіа тощо) і сполучається з різними професійними системами сканування.

IBM WebSphere Information Integrator – забезпечує доступ до даних, що зберігаються у різнорідних системах, ігнорує зміст порталів, бізнес-додатків та інших

програм. Сприяє тому, що множина різнорідних баз даних функціонують як єдиний архів.

Питання для самоконтролю:

1. Чим може бути охарактеризована організаційна культура, заснована на знаннях.
2. Перерахуйте основні області знань, що необхідні будь-якому підприємству.
3. Назвіть основні типи організаційних культур, заснованих на знаннях.
4. У чому основна різниця між практиками, організаторами та ідеологами знань.
5. Перерахуйте основні риси організації, що самонавчається.
6. Назвіть основні програмні технології, що сприяють ефективному управлінню знаннями на підприємстві.

Рекомендована література: основна: [1-3, 8, 12]; додаткова: [24, 31, 32, 37, 39, 61, 63, 71, 72].

Тема 5. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ ЗНАТЬ

5.1. Законодавче забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури України

5.2. Проблеми становлення інноваційної інфраструктури України

5.3. Пріоритетні напрями розвитку інноваційної інфраструктури України

5.1. Законодавче забезпечення розвитку інноваційної інфраструктури України

Інноваційна інфраструктура призвана здійснювати активну підтримку інноваційних процесів, що здійснюються у різних галузях економіки задля реалізації системи заходів по створенню та практичному впровадженню науково-технічних та соціально-організаційних рекомендацій для кращого задоволення господарських, соціальних та економічних потреб суспільства. Це множина суб'єктів інноваційної діяльності, що виконують функції обслуговування та сприяння інноваційним процесам.

Обраний Україною шлях інтеграції до Євросоюзу вимагає зближення та інтеграцію національної економічної системи до систем країн ЄС. Це ставить Україну перед вибором запровадження моделі інноваційного розвитку.

Особливими вимогами до характеру та темпів розвитку національної економіки після її виходу із глибокого кризового стану стають завдання забезпечення її відтворювального інноваційного циклу на новій технологічній основі в умовах ринкової економіки, а також забезпечення соціальної спрямованості цього відтворювального циклу з максимально ефективним використанням інноваційного потенціалу країни, внутрішніх та зовнішніх ресурсів, досягнення випереджальних темпів динаміки розвитку порівняно з провідними країнами світу відповідно до напрямку прогресу світової економіки.

Впровадження інноваційної моделі розвитку національної економіки має забезпечити її конкурентоспроможність та вихід на траєкторію сталого розвитку. Тому перехід до інноваційної моделі розвитку національної економіки поступово стає вектором державної політики. Це полягає, насамперед, у встановленні ефективного правового регулювання відносин у сфері інновацій.

Сучасна **нормативно-правова база** стосовно науково-технічної та інноваційної діяльності налічує понад 200 документів. Зокрема, національне інноваційне законодавство включає норми Конституції України, Господарського кодексу, Закону України «Про інноваційну діяльність», Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні», Закону України «Про інвестиційну діяльність», Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», Закону України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» та інших нормативно-правових актів, які визначають правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлюють форми стимулювання державою інноваційних процесів і спрямовані на підтримку розвитку економіки України інноваційним шляхом.

Основні цілі й завдання інноваційної політики України відображено в низці законодавчих і нормативно-правових документів, найважливіші з яких подано в табл. 5.1.

Вихідні правові передумови державної інноваційної політики закладено в Конституції України. Стаття 54 гарантує громадянам свободу наукової і технічної, а також інших видів творчості, захист інтелектуальної власності, їх авторських прав. У цій самій статті визначено, що держава сприяє розвитку науки, встановленню наукових зв'язків України зі світовим співтовариством.

Слід також відмітити прийняту Верховною Радою України 13 липня 1999 р.

Концепцію науково-технічного та інноваційного розвитку України, яка містить основні цілі, пріоритетні напрями та принципи державної науково-технічної політики, механізми прискореного інноваційного розвитку, орієнтири структурного формування науково-технологічного потенціалу та його ресурсного забезпечення. Вона визначає засади взаємовідносин між державою та суб'єктами наукової та науково-технічної діяльності, які ґрунтуються на необхідності пріоритетної державної підтримки науки, технологій та інновацій як джерела економічного зростання, складника національної культури, освіти та сфери реалізації інтелектуального потенціалу громадян. Дія Концепції розрахована на період стабілізації економіки та досягнення постійного її розвитку.

Таблиця 5.1 – Законодавча та нормативно-правова база у сфері інноваційної діяльності України

Назва документа	Дата прийняття, номер	Спрямування
Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»	13.12.1991 р. № 1977-XII	Визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку науково-технічної сфери, створює умови для наукової та науково-технічної діяльності, забезпечення потреб суспільства й держави в технологічному розвитку
Постанова ВРУ «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України»	13.07.1999 р. № 916-XIV	Визначає головні цілі, пріоритетні напрями й механізми науково-технологічного та інноваційного розвитку України
Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»	11.07.2001 р. № 2623-III	Визначає правові та організаційні засади цілісної системи формування та реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки й техніки в Україні
Закон України «Про інноваційну діяльність»	4.07.2002 р. № 40-IV	Визначає правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні
Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»	14.09.2006 р. № 143-V	Визначає правові, економічні, організаційні та фінансові засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій
Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи»	17.06.2009 р. № 680-р	Визначає основні засади формування та реалізації збалансованої державної політики з питань забезпечення розвитку національної інноваційної системи, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності національної економіки
Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні»	8.09.2011 р. № 3715-VI	Визначає правові, економічні та організаційні засади формування цілісної системи пріоритетних напрямів інноваційної діяльності та їх реалізації в Україні
Постанова КМУ «Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2012-2016 рр.»	12.03.2012 р. № 294	Визначає середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності загальнодержавного рівня
Постанова КМУ «Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів	17.05.2012 р. № 397	Визначає середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності галузевого рівня

інноваційної діяльності галузевого рівня на 2012-2016 рр.»		
Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері»	10.09.2012 р. № 691-р	Визначає концептуальні засади державного регулювання в інноваційній сфері, формування економічних структурних і організаційних основ інноваційної діяльності, створення належної інституціональної бази, створення сучасного ринку інновацій та технологій, визначення механізму оперативного реагування на зміни в інноваційній сфері

Відповідно до законодавства державну підтримку одержують суб'єкти господарювання всіх форм власності, що реалізують в Україні інноваційні проекти, у тому числі підприємства всіх форм власності, які мають статус інноваційних.

У сучасному розумінні *інновація* визначається як процес і як кінцевий результат діяльності (інноваційної), втілений у вигляді новітнього або удосконаленого продукту, нових послуг, що мають ринковий попит або соціально-економічну значимість для суспільства, новітнього або удосконаленого технологічного процесу, що використовується у практичній діяльності. Внаслідок використання інновацій суттєво змінюються кількісні та якісні характеристики сфер виробництва та споживання, прискорюється економічний розвиток, забезпечується інтенсифікація суспільного виробництва.

Виокремлюють такі складові інновації:

- 1) запровадження нової продукції, товару, послуги, нових видів або невідомого для споживача;
- 2) застосування нової технології виробництва, запровадження для певної галузі невідомого методу (способу) виробництва;
- 3) використання нових матеріалів, видів сировини, а також її джерел;
- 4) відкриття та освоєння нового ринку споживання продукції;
- 5) підринок монополії конкурентів або монополізація ринку за рахунок виробництва власної, невідомої раніш продукції;
- 6) впровадження нової організації виробничого, управлінського процесу, організаційної структури або їх удосконалення.

Відповідно до сучасного міжнародного стандарту, закріпленого у документах Європейської комісії, *інновація* розглядається як кінцевий результат творчої діяльності, який отримав втілення у вигляді новітньої або вдосконаленої продукції, що реалізується на ринку, або нового чи вдосконаленого технологічного процесу, який використовується у практичній діяльності.

Закон України «Про інноваційну діяльність» визначає, що *інновації* – новостворені (застосовані) і/або вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і/або соціальної сфери. При цьому під *інноваційною діяльністю* Закон визначає діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.

Закон також визначає інноваційну діяльність як одну із форм інвестиційної діяльності, яка здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу, що включає: випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології; прогресивні міжгалузеві структурні зрушення; реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних

змін у стані продуктивних сил; розробку і впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального і екологічного становища.

Господарський кодекс України розглядає інноваційну діяльність лише у сфері господарювання та визначає її як діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя (стаття 325).

У повному обсязі інноваційна діяльність включає всі види наукової діяльності, проектно-конструкторські, технологічні, дослідні розробки, діяльність з освоєння нововведень у виробництві. Інноваційна діяльність за характером є системною та багатоплановою діяльністю, за якою поєднуються організаційні, соціальні та технологічні нововведення і в ході впровадження яких формується нова модель розвитку, перетворення та використання економічних, природних та суспільних ресурсів.

Держава, як один із основних суб'єктів інноваційної діяльності, забезпечує впровадження інноваційних процесів у національну економіку та встановлення досконалого правового регулювання відносин у цій сфері. Зокрема, державне регулювання інноваційної діяльності, як передбачено статтею 6 Закону України «Про інвестиційну діяльність», здійснюється шляхом:

- 1) визначення і підтримки пріоритетних напрямів інноваційної діяльності державного, галузевого, регіонального і місцевого рівнів;
- 2) формування і реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм;
- 3) створення нормативно-правової бази та економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності;
- 4) захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності;
- 5) фінансової підтримки виконання інноваційних проектів;
- 6) стимулювання комерційних банків та інших фінансово-кредитних установ, що кредитують виконання інноваційних проектів;
- 7) встановлення пільгового оподаткування суб'єктів інноваційної діяльності;
- 8) підтримки функціонування і розвитку сучасної інноваційної інфраструктури.

Спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у сфері інноваційної діяльності є Державне агентство України з інвестицій та інновацій (Держінвестицій), діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Першого віце-прем'єр-міністра України. Основні завдання Держінвестицій:

участь у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики у сфері інвестицій та інноваційного розвитку;

створення національної інноваційної системи для забезпечення проведення ефективної державної інноваційної політики;

координація роботи центральних органів виконавчої влади у сфері інвестиційної та інноваційної діяльності.

До сфери управління Держінвестицій входять: Державна інноваційна фінансово-кредитна установа, Державне підприємство «Національний центр впровадження галузевих інноваційних програм», 13 регіональних центрів інноваційного розвитку та п'ять їх відділень.

Держінвестицій сприяє залученню інвестицій в інновації шляхом формування бази даних інвестиційних та інноваційних програм і проектів. База даних інвестиційних

та інноваційних програм і проектів, міжнародних інвестиційних та інноваційних програм і проектів, у виконанні яких беруть участь вітчизняні державні підприємства в рамках міжнародного інноваційного співробітництва, а також відповідних грантів створюється з метою збирання, накопичення, аналітичного оброблення і розповсюдження інформації про інвестиційні та інноваційні програми та проекти. Вона також сприятиме забезпеченню інформаційної підтримки суб'єктів інвестиційної та інноваційної діяльності, залученню інвестицій на реалізацію інвестиційних та інноваційних програм і проектів, а отже – інтегруванню науки в промисловість в інноваційному процесі, а також упровадженню новітніх технологій для випуску наукоємної конкурентоспроможної продукції та її реалізації на внутрішньому та міжнародних ринках.

Розробники інновацій завдяки таким базам даних про проекти будуть мати можливість привернути увагу та залучити кошти інвесторів для реалізації своїх розробок.

5.2. Проблеми становлення інноваційної інфраструктури України

Існує дуже багато проблем, що гальмують інноваційний розвиток промисловості України. Основними серед них підприємства, що впроваджують інновації називають:

- 1) значні витрати на розробку, купівлю та впровадження нововведень;
- 2) нехватка власних коштів для розробки та впровадження інновацій;
- 3) значний законодавчо встановлений термін на реєстрацію інноваційних проектів;
- 4) недостатня фінансова підтримка інноваційних проектів від держави;
- 5) високий економічний ризик інвестування у інноваційні проекти;
- 6) недосконалість законодавчої бази;
- 7) тривалий термін окупності нововведень;
- 8) відсутність достатніх обсягів грошових коштів у замовника;
- 9) нехватка інформації про нові технології в країні та у світі;
- 10) відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами та науковими організаціями;
- 11) недостатня інформація про ринки збуту інноваційної продукції та послуг;
- 12) відсутність кваліфікованого та мотивованого персоналу;
- 13) відсутність попиту на продукцію в країні та за її межами;
- 14) несприйнятливність підприємства до нововведень.

Ще однією складністю на шляху інноваційного розвитку України є *фрагментарність нормативно-правової бази*, її *суперечливість* і неповною мірою відповідність засадам економіки знань. До цього часу відсутні: достатня ефективність захисту прав інтелектуальної власності; не створені правові умови для функціонування венчурного капіталу як ринкового інституту; процедури створення окремих суб'єктів інноваційної діяльності безпідставно ускладнені.

Відсутні також законодавчо встановлені *критерії інноваційності проектів* і розмежування інвестиційних та інноваційних проектів. Недостатньо вніормовані питання об'єктивної експертизи та конкурсних засад у бюджетному фінансуванні наукових, науково-технічних, інноваційних програм і проектів. Так, Закон України «Про державні цільові програми» передбачає обов'язкову державну експертизу проектів державних цільових програм «згідно із законодавством», яке відсутнє. Закон не визначає також цілісної системи управління програмами; у переліку ініціаторів програм відсутні галузеві академії наук, підприємства, наукові організації та об'єднання, органи місцевого самоврядування, громадяни.

Існує *неузгодженість термінології* чинних законодавчих актів, що зумовлює можливість різного трактування закону та викривлює статистичну звітність у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності.

Недосконалість правової бази посилює практика *«призупинення» дії окремих статей* чинних законів, що стосуються наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, законодавчими або ж підзаконними актами. Так, Закон України «Про інноваційну діяльність» передбачав стимулювання інноваційної діяльності шляхом встановлення податкових пільг. Проте чинність його відповідних статей була *«призупинена»*. Податковим кодексом України гарантується лише податкове стимулювання впровадження підприємствами енергоефективних технологій.

Окремою проблемою є *недотримання* чинного законодавства та недієздатність судової системи щодо відновлення порушених прав суб'єктів економічної діяльності.

Усе це зумовлює нестабільність законодавчого поля, призводить до відчутних втрат Державного бюджету, не створює належних стимулів для інноваційної діяльності і не сприяє нарощуванню інвестицій в інноваційний процес і високотехнологічні виробництва. Недостатність нормативно-правового забезпечення супроводжується *недостатньою інфраструктурою інноваційної діяльності*, яка представлена в Україні лише окремими типами інноваційних інститутів. При цьому, переважна більшість з тих інститутів, які є визначально важливими для розвитку інноваційної діяльності (зокрема, технопарки та венчурні фонди), не справляють відчутного впливу на впровадження інновацій у вітчизняну економіку.

Інституційне забезпечення інноваційного розвитку промисловості України здійснюється повільно. Реалізації головних напрямів інноваційного розвитку, визначених у низці законодавчих і нормативно-правових документів у сфері інноваційного розвитку, перешкоджають *неузгодженість і фрагментарність державної політики*; недостатнє фінансування відповідних державних програм, наукової та науково-технічної діяльності в Україні; відсутність організаційної та фінансової підтримки інноваційних підприємств; відсутність ефективної системи контролю за інноваційною діяльністю й коригування інноваційної політики. У результаті такого впливу інноваційних розвиток основних галузей промисловості України є досить повільним та не результативним, табл. 5.2.

Так, у металургійній галузі накопичився комплекс проблем, які заважають її розвитку на інноваційній основі, зокрема:

1) високий ступінь зношеності основних фондів (до 60%), тривалість експлуатації обладнання перевищує нормативні терміни. Утримання морально застарілого та зношеного устаткування (мартенівських печей, енергоємного обладнання аглофабрик, збагачувальних підприємств, прокатних цехів, доменних печей тощо) призводить до збитковості металургійного виробництва;

2) залежність фінансових результатів діяльності від кон'юнктури зовнішніх ринків унаслідок експортної орієнтації чорної металургії, слабкості внутрішнього ринку;

3) велика ресурсо- та енергоємність, неефективне споживання паливно-енергетичних ресурсів, що призводить до значних витрат природного газу, збільшуючи залежність галузі від імпорту енергоресурсів. Особливо енергоємним є мартенівське виробництво сталі, витрати енергоресурсів при цьому майже у 5 разів (а природного газу – в 15 разів) більші, ніж при конвертерному виробництві;

4) відсутність зв'язку вітчизняної науки з виробництвом. Власники металургійних підприємств ігнорують вітчизняні перспективні технологічні розробки і надають перевагу закупівлі готових, проте не найсучасніших технологій у провідних західних фірм;

5) низький рівень кооперації в гірничо-металургійному комплексі, що не дає змоги налагодити раціональні канали ресурсного забезпечення металургійних підприємств і створити повні технологічні цикли виробництва інноваційної продукції. Більшість металургійних та гірничо-збагачувальних комбінатів, вугільних шахт, коксохімічних підприємств, трубних заводів розпорошені серед окремих власників і не мають тісних виробничих зв'язків.

Підприємства хімічного й нафтохімічного комплексу України зберігають орієнтацію на виробництво продукції основної хімії з низькою доданою вартістю, тоді як перспективні інноваційні виробництва залишаються нерозвиненими. Підприємства галузі недостатньо використовують потенціал упровадження енерго- й ресурсозберігаючих технологій, диверсифікації джерел енергопостачання, а також розвитку малотоннажних виробництв на базі існуючих підприємств галузі.

Інноваційному розвитку машинобудування України заважають такі проблеми:

1) низький рівень концентрації виробництва, насамперед у наукоємних галузях великих об'єднань. Це призводить до розпорошення зусиль вітчизняних виробників, неефективного використання коштів для ведення інноваційної діяльності внаслідок дублювання однакових видів інноваційних робіт кількома конкуруючими підприємствами, загострення конкуренції з аналогічними імпортними зразками продукції.

Таблиця 5.2 – Аналіз результативності інноваційного розвитку основних галузей промисловості України

Показники	Металургійна промисловість	Хімічна та нафтохімічна промисловість	Машинобудування	Харчова промисловість	Легка промисловість
Питома вага реалізованої інноваційної продукції від реалізації галузі, %	1,7	3,9	8,6	3,3	2,3
Питома вага інноваційних підприємств від галузі, %	15,2	24,0	24,5	16,1	13,4
Кількість підприємств, що впровадили інновації від галузі, %	13,0	20,4	21,5	13,1	9,3
Питома вага інноваційних витрат, що спрямовуються на внутрішні та зовнішні НДР, %	5,0	14,2	27,6	2,9	0,9
Питома вага у фінансуванні інноваційної діяльності коштів підприємства, %	97,8	76,3	84,0	92,9	94,3
Питома вага у фінансуванні інноваційної діяльності коштів вітчизняних інвесторів, %	0,4	0	0,2	0	0
Питома вага у фінансуванні інноваційної діяльності коштів іноземних інвесторів, %	0,002	2,9	0,5	1,0	0
Те, що гальмує інноваційний розвиток галузі	Застарілі технології (мартен, безперервне литво заготовок), висока енергозалежність	Виробництво продукції з низькою доданою вартістю; висока енерго- та ресурсовитратність; висока токсичність	Низький рівень інвестування; брак кваліфікованої робочої сили; відірваність від науки	Низьке оновлення матеріально-технічної бази; збільшена енергоємність; низька якість продукції	Технічно застаріле обладнання; різке скорочення сировинної бази; брак кваліфікованої робочої сили; давальницькі схеми
Вектори інноваційного розвитку	Прогресивне електронно-променево плавлення сталі та методи прямого відновлення	Впровадження нових енерго-технологічних процесів, реконструкція і модернізація устаткування, екологізація	Активізація інтеграційних процесів; створення та ефективне функціонування технопарків; зростання	Виробництво якісної і безпечної продукції, виробництво органічної продукції поглибленої переробки з екологічно	Новітні методи переробки сировини; споживчі товари нового покоління з заданими функціональними властивостями; екологічно

	залізних руд (п'ятий технологічний уклад)	виробництва; використання ПАР на основі рослинних олій	компетентності персоналу всіх рівнів	чистої сировини, виробництво біопалива з продуктів та відходів галузі	безпечні вироби; кластерна організація виробництва
--	---	--	--------------------------------------	---	--

2) недостатня реалізація потенціалу спільного виробництва товарів з іноземними партнерами, що гальмує виготовлення нових інноваційних товарів, що користуються попитом на внутрішньому і зовнішньому ринках, не дає підвищити прибутковість та отримати нові технології або ноу-хау, негативно впливає на розширення інноваційного потенціалу підприємств;

3) нерозвиненість великих комплексних центрів машинобудування з повним циклом робіт: дослідних, дослідно-конструкторських, випробувальних, інноваційних, виробничих, супровід машин і систем машин в експлуатації, їх ремонту тощо;

4) руйнування зв'язків із підприємствами й організаціями машинобудування країн СНД, у яких концентрувалася більшість провідних КБ і наукових установ, особливо високотехнологічних;

5) кадрові проблеми, відсутні зміни поколінь та погіршення вікової структури персоналу. Специфікою машинобудівної промисловості є широке використання різних технологічних процесів, управління якими вимагає глибоких знань різних видів науково-технічної діяльності. Проте залучити прогресивні кадри досить складно через невисокий рівень оплати праці – середньомісячна заробітна плата в машинобудування на 12% є меншою середнього рівня заробітної плати у промисловості;

6) неефективне виконання окремих цільових програм розвитку машинобудування, недостатні обсяги їх фінансування з держбюджету – рівень бюджетного фінансування більшості програм коливається у межах 35,0-80,0%;

7) відсутність платоспроможного попиту на інноваційну продукцію машинобудування, що певним чином викликано недостатніми темпами становлення сучасного і масштабного ринку інноваційної продукції в Україні, а також неспроможністю більшості вітчизняних товаровиробників бути рівноправними партнерами на міжнародному ринку інноваційних товарів і послуг.

Чинниками, що негативно позначаються на можливостях підприємств легкої промисловості здійснювати інноваційну діяльність, є такі.

1) використання технологічно застарілого обладнання. Середній рівень зношення основних засобів складає 46,0%, проте більшість нового устаткування, яке закуповувалося останніми роками, належить до технологічних ланцюгів 1980-1990 рр. випуску;

2) різке скорочення сировинної бази: порівняно з 1990 р. виробництво льону-довгунця в Україні скоротилося у 60,1 разів, вовни усіх видів – у 8 разів. Натомість хімічна промисловість не забезпечує потреби виробництва в хімічних нитках та волокнах, основну частку яких підприємства змушені імпортувати;

3) брак кваліфікованої робочої сили; низький рівень заробітної плати працівників галузі (середня заробітна плата не перевищує 50,0% від середньої заробітної плати у промисловості); середній вік працівників на деяких підприємствах становить 50-52 роки, наслідком чого є втрата виробничого досвіду та відсутність зв'язку поколінь;

4) надмірна орієнтація підприємств легкої промисловості на роботу за давальницькими схемами, що залежить від сезонного чинника та має рентабельність не більше 2%, тому не може забезпечити стабільну прибутковість підприємств галузі. Робота за такими схемами не вимагає організації збуту товарів і здійснення досліджень ринку, що різко зменшує конкурентоспроможність підприємств;

5) відсутність спеціальних програм підтримки розвитку легкої промисловості. Так, у 2006 р. було схвалено Концепцію Державної програми розвитку легкої промисловості на період до 2011 р., проте відповідну програму не було розроблено.

Таким чином, поряд із поточними проблемами в легкій промисловості існують системні, пов'язані зі специфікою функціонування самої галузі, інноваційний потенціал якої недовикористовується; спостерігається її технологічна відсталість від

рівня зарубіжних країн, яка виявляється в неможливості випуску конкурентоспроможної продукції, що відповідає очікуванням замовників і кінцевих споживачів. Незабезпеченість власною сировинною базою негативно впливає на цінову та асортиментну політику підприємств легкої промисловості, призводить до відсутності можливості налагодження міжгалузевих зв'язків. Зниження обсягів фінансування НДДКР у галузі спричиняє скорочення фундаментальних і пошукових досліджень, призупинення багатьох наукових розробок, упровадження яких могло б створити нову технологічну основу для розширення виробництва конкурентоспроможної наукоємної продукції.

До того ж в Україні *діють лише окремі елементи* інноваційної інфраструктури, що перешкоджає створенню дієвої національної інноваційної системи України, яка б відповідала сучасним ринковим вимогам і надавала б можливість налагодити завершений цикл інноваційної діяльності у промисловості – від створення інновацій до впровадження їх у виробництво. В Україні функціонує всього 12 технопарків, 20 інноваційних центрів, 24 інноваційні бізнес-інкубатори, 11 центрів комерціалізації інтелектуальної власності, 15 центрів науково-технічної та економічної інформації.

Нині в Україні зберігаються *глибокий розрив* між виробництвом, наукою та освітою і низька ефективність технологічного обміну. Головними партнерами інноваційних підприємств є постачальники обладнання, матеріалів, компонентів або програмного забезпечення, тісні зв'язки з якими підтримують 17,1% підприємств, а також клієнти або споживачі (9,9%), тоді як співпраця з державними науково-дослідними інститутами й освітніми установами залишається нерозвиненою (тісні зв'язки з ними підтримують лише 4,7 та 3,4% підприємств відповідно). Це свідчить про те, що партнерські відносини інноваційних підприємств мають переважно прикладний характер і не спрямовані на створення принципово нової продукції.

Ефективність розбудови інноваційної інфраструктури та створення інноваційних кластерів значним чином залежить від налагодження ефективних механізмів взаємодії промислових підприємств, науково-дослідних, освітніх організацій та органів державної влади. Інституційне забезпечення інноваційного розвитку промисловості України здійснюється повільно – у нашій країні досі не сформовано цілісної національної інноваційної системи, яка б забезпечувала стабільний інноваційний розвиток у промисловості. Реалізації головних напрямів інноваційного розвитку перешкоджають неузгодженість і фрагментарність державної політики; недостатнє фінансування відповідних державних програм, наукової та науково-технічної діяльності в Україні; відсутність організаційної та фінансової підтримки інноваційних підприємств; а також ефективної системи контролю за інноваційною діяльністю та коригування інноваційної політики.

5.3. Пріоритетні напрями розвитку інноваційної інфраструктури України

Державні пріоритети інноваційної діяльності викладені в Законі України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні», що визначає правові, економічні й організаційні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в країні. *Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні* – науково, економічно і соціально обґрунтовані та законодавчо визначені напрями інноваційної діяльності, спрямовані на забезпечення потреб суспільства у високотехнологічній конкурентоспроможній, екологічно чистій продукції, високоякісних послугах та збільшення експортного потенціалу держави. Законом на 2011-2021 рр. визначено такі пріоритетні напрями:

освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії;

освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- й суднобудування, озброєння та військової техніки;

освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій;

технологічне оновлення й розвиток агропромислового комплексу;

упровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики;

широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища;

розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні зобов'язують органи виконавчої влади всіх рівнів створювати режим найбільшого сприяння виконанню робіт, спрямованих на реалізацію відповідних пріоритетних напрямів, та концентрації на них фінансово-економічних та інтелектуальних ресурсів.

Однією з найважливіших передумов розвитку *інноваційних кластерів* є державна підтримка створення інноваційної інфраструктури: сервіс-центрів, бізнес-інкубаторів, центрів трансферу технологій, венчурних фондів, технопарків тощо. Важливу роль у запровадженні кластерної моделі розвитку відіграють також спеціальні організації, що відповідають за побудову й реалізацію кластерної політики держави.

В Україні є всі передумови для розвитку інноваційних кластерів у високотехнологічних секторах на основі наявних технопарків та індустріальних парків – біотехнологій, систем спеціального й подвійного призначення на базі наукового парку «Київська політехніка»; ядерних технологій на базі технополісу «П'ятихатки» у м. Харкові; електронної промисловості на базі індустріального парку у с. Розівка (Закарпаття), автомобілебудування на базі індустріального парку «Соломоново» (Закарпаття) тощо. Розвиток інноваційних кластерів на базі технополісів вимагає збільшення їх прямого державного фінансування за прикладом європейських країн. Зокрема, частка бюджетних асигнувань у фінансуванні технопарків у Великій Британії становить 62%, Франції – 74%, Німеччині – 78%, Нідерландах – 70%, Бельгії – майже 100%, тоді як в Україні вони перебувають на самофінансуванні.

Галузевими пріоритетами інноваційного розвитку промисловості мають бути:

1. Підвищення інноваційного потенціалу металургійної промисловості, підтримка інноваційної активності вітчизняних металургійних підприємств на всіх стадіях інноваційного процесу, забезпечення виробництва високотехнологічної металопродукції, конкурентоспроможної на внутрішньому й зовнішньому ринках, стимулювання попиту на результати наукових досліджень і розробок. Підвищення інноваційного потенціалу металургійної промисловості України має відбуватися завдяки:

скороченню застарілих потужностей з виробництва сталі, зокрема мартенівського переділу. Саме сталеливарне виробництво розглядають як основний стрижневий напрям розвитку вітчизняної металургії, оскільки в ньому зосереджено основні можливості збільшення доданої вартості й оптимізації міжгалузевої структури всього гірничо-металургійного комплексу України;

забезпеченню тісної координації всіх стадій інноваційного процесу від наукових і конструкторських розробок до виходу на ринок нової металопродукції з високою доданою вартістю;

створенню в Україні інноваційної інфраструктури (технопарків, технополісів, бізнес-інкубаторів, науково-технологічних центрів тощо), яка відповідала б сучасним ринковим вимогам і надавала б можливість налагодити завершений цикл інноваційної діяльності в металургійній промисловості – від створення інновацій до впровадження їх у виробництво;

стимулюванню розвитку спеціалізованих металургійних міні-заводів, головна перевага яких полягає у гнучкості й випуску продукції з високою доданою вартістю невеликими партіями, що економічно недоцільно для великих металургійних підприємств;

сприянню інтеграційним процесам у галузі, формуванню вертикально-інтегрованих корпорацій, що дасть змогу економити на трансакційних витратах, підвищити фінансову стійкість і розширити інвестиційні можливості підприємств;

створенню сприятливих умов щодо залучення вчених високої кваліфікації для здійснення досліджень і розробок безпосередньо в галузі виробництва, що сприятиме більш ефективному використанню нововведень. В Україні майже дві третини загальної кількості докторів і кандидатів наук, зайнятих науковою та науково-технічною діяльністю, працюють в академічних установах, 20% – у галузевих наукових організаціях, 12% – у вищих навчальних закладах і лише 0,7% – у заводському секторі (тоді як у ЄС більшість учених та інженерів, зайнятих дослідженнями, працюють у виробництві);

застосуванню кластерного підходу до організації виробництва, що дає змогу об'єднати в кластерах ресурси й компетенції, недоступні для окремих підприємств.

2. Стимулювання розвитку інноваційних напрямів у хімічній та нафтохімічній промисловості, широке впровадження досягнень передових науково-технологічних розробок у створення нової наукоємної високотехнологічної продукції, здатної задовольнити попит на внутрішньому й зовнішньому ринках, у т.ч.:

створення Технологічної платформи розвитку хімічної та нафтохімічної промисловості України із залученням провідних наукових установ, інноваційних структур, підприємств галузі та органів державної влади для забезпечення сталого розвитку галузі, її реструктуризації, збільшення частки наукоємних і високотехнологічних виробництв;

сприяння диверсифікації джерел постачання енергії для підприємств галузі завдяки розробленню й затвердженню державної цільової програми видобування та використання шахтного метану в Україні для потреб промислових підприємств;

сприяння екологізації хімічного виробництва та зменшенню припливу імпорту в Україну токсичної продукції побутової хімії;

забезпечення переходу українських підприємств хімічної та нафтохімічної промисловості до виробництва й застосування ПАР на основі рослинних олій, а також використання розробок провідних наукових установ;

розширення виробництва товарів малої хімії вітчизняними підприємствами, зокрема завдяки розробленню комплексної програми розвитку в Україні малотоннажної хімії, у якій необхідно передбачити механізми й можливості використання побічних продуктів та відходів виробництв основної хімії для створення нової продукції малотоннажної хімії, а також підтримки внутрішнього виробництва й захисту вітчизняних виробників в умовах домінування на ринку імпортованих товарів малої хімії;

збільшення фінансування державних науково-дослідних інститутів для закупівлі сучасного лабораторного й технологічного обладнання, оновлення матеріально-технічної бази, а також підготовки висококваліфікованих спеціалістів;

розширення бази біоаналітичних досліджень у державних науково-дослідних інститутах і наукових центрах, фінансування створення сертифікованих розплідників лабораторних тварин і супутньої продукції;

стимулювання залучення інвестицій у створення нових виробництв та освоєння технічних інновацій завдяки запровадженню поширених у розвинених країнах лізингових схем для довгострокової оренди сучасного устаткування різного профілю.

3. Зміцнення інноваційного й науково-технологічного потенціалу машинобудівної промисловості, зосередження фінансових та інтелектуальних ресурсів на сучасних напрямках інноваційного розвитку, чому сприятимуть такі заходи:

поглиблення й розширення напрямів міждержавного кооперування для більш повного використання виробничого, інноваційного та науково-технологічного потенціалу машинобудівної промисловості;

створення потужних інтегрованих національних науково-виробничих об'єднань, здатних концентрувати ресурси на розробленні перспективних зразків машинобудівної техніки, забезпечувати високу ефективність використання таких ресурсів і спроможність інтегруватися зі світовими ланками з виробництва та збуту інноваційних товарів;

активне створення (та заохочення створених) технопарків, технологічних інкубаторів на базі провідних освітніх і науково-дослідних установ;

забезпечення дієвого механізму взаємодії ринку освітніх послуг і ринку праці, приведення системи підготовки технічних і наукових фахівців у галузі машинобудування у відповідність із потребами роботодавців, допомога у стажуванні випускників ПТУ й технікумів машинобудівного комплексу в базових підприємствах;

зміцнення зв'язків між галузевими науково-дослідними установами й технологічними підрозділами машинобудівного сектору у вирішенні проблем створення нових матеріалів і технологій, пошуку й реалізації оригінальних ідей щодо створення вітчизняних брендів відповідно до тенденцій розвитку світового машинобудування;

проведення на державному рівні патентно-кон'юнктурних і маркетингових досліджень на внутрішньому й зовнішньому ринках інтелектуальних і науково-технічних ресурсів для визначення перспективних сфер НДДКР у виробництві продукції машинобудування, потенційної конкурентної продукції та передбачення майбутнього споживчого попиту на неї. Результати досліджень мають стати основою інформаційної підтримки підприємств щодо здійснення власних НДДКР і закупівлі зовнішніх.

4. Реалізація перспективних напрямів інноваційного розвитку харчової промисловості з урахуванням світових тенденцій розвитку галузі, внутрішнього й зовнішнього попиту на окремі види інноваційної продукції, що передбачає вжиття таких заходів:

стимулювання модернізації виробничих процесів у галузі завдяки запровадженню часткової компенсації за кошти з державного бюджету України та місцевих бюджетів відсотків, сплачуваних інноваційними підприємствами харчової промисловості комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредити, отримані для технічного переоснащення й модернізації матеріально-технічної бази підприємств;

збільшення обсягів бюджетного фінансування фундаментальних і прикладних досліджень у галузі харчової промисловості способом відбору для фінансування інвестиційних проектів за участю наукових установ та організацій державної форми власності, які здійснюють дослідження в галузі харчових технологій;

забезпечення гармонізації стандартів виробництва харчової продукції зі стандартами ЄС та обов'язкового запровадження на підприємствах харчової промисловості системи управління безпечністю харчових продуктів ISO 22000 НАССР завдяки доопрацюванню та ухваленню Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів»;

сприяння популяризації вживання населенням України органічної продукції за допомогою створення соціальної реклами, проведення заходів з роз'яснення переваг вживання екологічно чистої продукції, виставок-ярмарків органічної продукції тощо;

запровадження механізмів забезпечення розвитку та підтримки органічного виробництва в Україні завдяки внесенню відповідних доповнень до Державної цільової програми розвитку українського села;

розроблення та затвердження на законодавчому рівні національних стандартів виробництва органічної продукції;

сприяння залученню іноземного капіталу та кредитів для створення виробництва із переробки відходів харчової промисловості в біопаливо під державні гарантії;

стимулювання поступового переведення підприємств харчової промисловості державної форми власності на використання біопалива як енергетичного ресурсу завдяки закупівлі обладнання, опалювальних систем для підприємств за кошти з держбюджету й формування державного замовлення на пеллети і гранули з відходів харчової та деревообробної промисловості вітчизняного виробництва.

5. Розвиток конкурентоспроможних напрямів в легкій промисловості, упровадження наукоємних технологій у виробництво, створення умов для активізації НДДКР, здійснення робіт із техніко-технологічної модернізації виробництва, чому сприяє:

забезпечення державної підтримки значних інноваційних високотехнологічних проектів з розвитку легкої промисловості у сфері виробництва сучасних матеріалів;

забезпечення модернізації й технічного переоснащення підприємств галузі, упровадження енергоефективних, маловідходних технологічних процесів й обладнання;

відновлення та розширення фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на створення наукових розробок, здатних забезпечити нарощування виробництва конкурентоспроможної наукоємної продукції;

поглиблення галузевих наукових досліджень щодо оцінки кон'юнктури товарних ринків, прогнозування пріоритетних напрямів реформування легкої промисловості й удосконалення ринкових механізмів;

упровадження постійно діючої системи оцінки якості та споживчих показників вітчизняної продукції та зарубіжних аналогів, своєчасне виявлення причин низьких конкурентних позицій вітчизняних виробників, розроблення пропозицій щодо їх усунення;

удосконалення організаційних форм підприємств та їх об'єднань, створення нових виробництв, реалізація повного циклу виробничого процесу;

стимулювання розвитку інтеграційних процесів у галузі, насамперед у напрямі утворення вертикально інтегрованих об'єднань із власною сировинною базою, маркетинговими підрозділами й мережею збуту. Наприклад, за останні п'ять років в Індії вертикально інтегровані підприємства легкої промисловості демонструють зростання валового доходу на 35% щорічно, тоді як компанії, що спеціалізуються лише на виготовленні текстильних матеріалів, – на 28%;

визначення потреб галузі в кадровому забезпеченні, розширення державного замовлення на підготовку кваліфікованих фахівців. За різними оцінками легкій промисловості України бракує від 250 до 400 тис. високо компетентних фахівців;

стимулювання відродження супутніх легкій промисловості галузей агропромислового комплексу (льонарства, виробництва вовни, шкір сировини, шовку).

6. Активізація державної політики підтримки розвитку кластерів, у т.ч. інноваційних, яка має бути спрямована на створення сприятливого макроекономічного, інформаційного й нормативно-правового середовища для розвитку бізнес-мереж кластерного типу. Світовий досвід свідчить про необхідність побудови надійної інформаційної платформи для розвитку кластерів, а також про важливість об'єднання зусиль держави, приватного сектору та громадських організацій. Для забезпечення державної підтримки становлення й розвитку інноваційних кластерів необхідними є:

затвердження Концепції створення кластерів в Україні, а також розроблення на її основі Програми створення інноваційних кластерів в Україні;

розроблення та затвердження Національної стратегії формування та розвитку транскордонних кластерів;

забезпечення контролю за виконанням заходів, передбачених у Державній цільовій економічній програмі «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» і досягненням запланованих у ній показників інноваційного розвитку;

стимулювання розвитку в Україні електронного урядування, розроблення та впровадження інноваційних послуг, механізмів інтерактивного зв'язку між владою, підприємствами й організаціями на рівні центральних і регіональних органів держуправління;

створення міжвідомчої робочої групи з питань розробки політики розвитку кластерів в Україні із залученням провідних українських та іноземних експертів для вивчення перспектив створення інноваційних мереж у регіонах України, здійснення досліджень і визначення найбільш перспективних наявних і потенційних інноваційних кластерів, яким буде забезпечено фінансову й організаційну підтримку з боку держави, завдяки організації конкурсу й відбору найліпших проектів створення інновацій;

формування комплексної бази даних щодо розроблених українськими науково-дослідними організаціями проектів виробництва інноваційної продукції, які потребують інвестицій, що дасть змогу залучити найбільш перспективні українські науково-дослідні організації до інноваційних кластерів;

сприяння популяризації кластерної моделі розвитку у промисловості завдяки проведенню просвітницьких заходів для підприємств та організацій, інформуванню іноземних партнерів про перспективи співробітництва з українськими інноваційними мережами, а також висвітлення діяльності національних кластерів у ЗМІ.

7. Формування інституційного середовища реалізації інноваційної моделі розвитку у промисловості України, що має охоплювати систематизацію законодавства у сферах науково-технічної та інноваційної діяльності, розроблення й реалізацію науково-технічних, інноваційних цільових програм і програм модернізації виробництва, а також забезпечення дотримання законодавства у цих сферах. Цей напрям передбачає:

розроблення комплексної Стратегії інноваційного розвитку України, в якій необхідно визначити стратегічні пріоритети формування та реалізації збалансованої державної політики з питань забезпечення розвитку національної інноваційної системи, із залученням провідних науково-дослідних інститутів, органів державної влади, незалежних експертів у сфері інновацій і представників приватного сектору;

розширення кількості та забезпечення галузевої диференціації інноваційних проектів у Державному реєстрі інноваційних проектів завдяки відбору перспективних розробок державних науково-дослідних інститутів НАН України та інших організацій і розроблення механізмів залучення до їх реалізації інвестиційних ресурсів;

сприяння створенню єдиної державної системи трансферу технологій шляхом об'єднання мереж, оптимізації їх роботи й підпорядкування єдиному держоргану;

схвалення Концепції формування технологічних платформ в Україні, у якій необхідно визначити механізми державної підтримки створення та розвитку технологічних платформ на засадах державно-приватного партнерства та світового досвіду;

забезпечення контролю за реалізацією заходів із фінансової підтримки інноваційної діяльності, передбачених Законом України «Про інноваційну діяльність»;

розроблення дієвої системи державного контролю та оцінювання діяльності суб'єктів інституційного забезпечення інноваційної діяльності – державних фінансово-кредитних установ, центрів трансферу технологій, технопарків тощо.

Питання для самоконтролю:

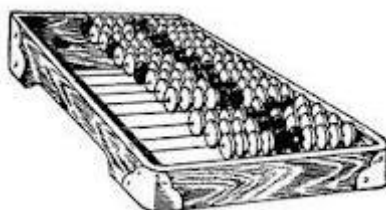
1. Охарактеризуйте основні закони, що регулюють інноваційну діяльність в Україні.
2. Назвіть законодавчо встановлені напрями державного регулювання інноваційної діяльності в Україні.
3. Назвіть основні проблеми, що гальмують інноваційний розвиток в Україні.
4. Проведіть експрес-аналіз результативності інноваційного розвитку основних галузей промисловості України.

Рекомендована література: основна: [1, 2, 9]; додаткова: [23, 25, 27-29, 33, 38, 40, 42, 44, 56, 58, 67, 75, 76, 81].

«Не соромно і не шкідливо не знати. Всього знати ніхто не може, а соромно і шкідливо прикидатися, що знаєш те, чого не знаєш»

Толстой Л.М.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА



Заняття 1

Тема: «ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ПРАЦІВНИКА ЯК ОДИН З ІНСТРУМЕНТІВ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ПІДПРИЄМСТВА»

Мета заняття: набуття практичних навичок щодо вибору вірного стилю одягу ділової людини. Ознайомлення із особливостями сучасного стилю одягу бізнес-леді та бізнесмена. Ознайомлення із основами дрес-коду, як складової бізнес-етикету сучасних провідних світових фірм і корпорацій.

Завдання: ознайомлення із основами сучасного дрес-коду та вимогами до ділового стилю одягу жінки та чоловіка.

Проведення ділової гри із роздавальним матеріалом (у двох варіантах), спрямованої на встановлення та закріплення основних вимог, що у сучасному світі пред'являються до стилю одягу ділової людини.

Заняття 2

Тема: «ІНДИВІДУАЛЬНЕ ТА ГРУПОВЕ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА БАЗІ НЕЯВНИХ ЗНАНЬ»

Мета заняття: набуття практичних навичок щодо колективного розв'язання певної проблеми, обґрунтування особистої думки що базується на неявних знаннях.

Умови задачі: Ви – член екіпажу космічного корабля, який згідно до плану повинен був зустрітися із раніш посланим кораблем на світлій стороні Луни. Однак в наслідок механічних пошкоджень вашому кораблю прийшлося сісти на поверхню Луни приблизно на відстані 370 км від місця призначення. Внаслідок вимушеної посадки значну кількість обладнання на борту корабля пошкоджено. У зв'язку з тим, що ваше життя залежить тільки від того, чи потрапите ви на корабель, який вас очікує, вам необхідно вибрати принципово важливі речі для походу. Вибір слід робити із наступного переліку речей (один бал отримує річ, яка має найбільший ступінь важливості, п'ятнадцять балів – при найменшому її ступеню):

- коробок сірників;
- концентрат їжі;
- 15 м капронової віршовки;
- парашутний шовк;
- портативний нагрівач;
- два револьвери 45-го калібру;
- одна упаковка сухого молока;
- два 10-літрові балони із киснем;
- зіркова карта;
- надувний пліт;
- компас магнітний;
- 20 л води;
- сигнальні ракети;
- аптечка першої допомоги із голками для ін'єкцій;
- радіоприймач-передатчик на сонячних батареях.

Завдання: Аудиторія поділяється на декілька груп по 6-12 осіб у кожній. Спочатку кожний учасник самостійно заповнює лист індивідуальної роботи, після чого він не має змоги змінювати свої початкові особисті відповіді. Потім у кожній групі заповнюється лист групових відповідей шляхом колективного обговорення і набуття групової думки. Отримані групові результати кожний учасник групи записує поряд із своїми

індивідуальними відповідями. Після цього здійснюється розрахунок підсумкових значень і обговорення отриманого результату.

Розрахунок здійснюється на підставі контрольного листу із вірними відповідями і вказівкою важливості кожної речі, який надано у табл. 1. Результати розрахунків заносяться до табл. 3.

Для підрахунку результатів учасники повинні:

- 1) підрахувати абсолютну різницю в балах між своїми відповідями і вірним результатом у балах;
- 2) просумувати усі різниці в індивідуальному завданні;
- 3) розрахувати середній бал індивідуальних відповідей у групі, для чого слід просумувати усі індивідуальні бали і розділити суму на кількість групи;
- 4) розрахувати абсолютну різницю у балах між груповими і вірними відповідями;
- 5) просумувати усі різниці у груповому завданні;
- 6) порівняти індивідуальний і груповий рахунок і зробити висновки.

Таблиця 1 – Контрольний лист для розрахунку балів

Назва речі	Кількість балів	Пояснення
коробок сірників	15	на Луні немає кисню
концентрат їжі	4	можна декілька часу прожити без їжі
15 м капронової вірьовки	6	може знадобитися при проході по нерівній поверхні
парашутний шовк	8	для перенесення речей (людей)
портативний нагрівач	13	на світлій стороні Луни жарко
два револьвери 45-го калібру	11	для використання сили поштовху
одна упаковка сухого молока	12	потрібна вода, а її мало
два 10-літрових балони із киснем	1	на Луні немає повітря
зіркова карта	3	потрібна для навігації
надувний пліт	9	уявляє деяку цінність як укриття, або для того, щоб будь що нести
компас магнітний	14	магнітні поля Землі і Луни різні
20 л води	2	без води людина довго прожити не може
сигнальні ракети	10	у зв'язку з тим, що немає кисню, їх можна використовувати тільки для сили поштовху
аптечка першої допомоги із голками для ін'єкцій	7	аптечка може знадобитися, а голки – ні
радіоприймач-передатчик на сонячних батареях	5	для підтримки зв'язку

Таблиця 2 – Індивідуальний лист для вирішення задачі

Назва речі	Індивідуальна кількість балів	Групова кількість балів	Вірна кількість балів	Відхилення індивідуальних відповідей	Відхилення групових відповідей
1	2	3	4	5	6
коробок сірників					
концентрат їжі					
15 м капронової вірьовки					
парашутний шовк					
портативний нагрівач					
два револьвери 45-го калібру					
одна упаковка сухого молока					
два 10-літрових балони із киснем					

1	2	3	4	5	6
зіркова карта					
надувний пліт					
компас магнітний					
20 л води					
сигнальні ракети					
аптечка першої допомоги із голками для ін'єкцій					
радіоприймач-передатчик на сонячних батареях					
Загальна сума балів	-	-	-		

Для оцінки результатів змагання використовуються наступні критерії:

0-20 балів – відмінно;

21-30 балів – добре;

31-40 балів – непогано;

41-50 балів – задовільно;

51 і більше балів – погано.

Необхідно порівняти індивідуальні та колективні результати і визначитися кожному відносно того, хто більше вплинув на кінцевий результат – індивід на групу чи група на індивіда та чи позитивним був цей процес. За отриманими результатами кожному студенту необхідно визначити основні напрями роботи над собою, щоб надалі досягати найкращих результатів у практичній діяльності.

Заняття 3

Тема: «ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ»

Мета заняття: закріплення набутих під час вивчення попередніх менеджерських та економічних дисциплін знань щодо видів організаційних структур управління підприємством та закріплення знань щодо впровадження новітніх оргструктур, що базуються на знаннях.

Завдання: після загального обговорення всіх базових видів організаційних структур управління необхідно самостійно розв'язати наведені задачі та виконати індивідуальне завдання.

Задача 1

Компанія «ШИК» по виробництву комп'ютерів із метою утримання наявних і завоювання нових ринків збуту своєї продукції значну частину наявних у її розпорядженні коштів постійно спрямовує на розвиток техніки і технології виробництва комп'ютерів із метою створення нового покоління комп'ютерної техніки. На підприємстві, у спеціальних підрозділах, поряд із випуском продукції, яку воно вже опанувало, має місце випуск дослідних зразків знову створеної техніки, здійснюється її комплексне тестування й обґрунтування необхідності її масового виробництва із певним рівнем рентабельності. Після цього нова технологія виробництва даного виробу спрямовується в масове виробництво в основні цехи підприємства. Якщо ж за результатами тестування з'ясувалася неможливість подальшого виробництва нового виробу (незначна кількість знову придбаних корисних властивостей при наявності великих витрат, низький рівень безпеки користувача при використанні даного виробу й ін.) підрозділ приступає до розробки нової модифікації даного виробу. Для виключення можливості простою даного підрозділу, із метою підвищення ефективності його роботи рекомендується одночасно проводити проектні роботи з декількох напрямків і виробів. Необхідно визначити і зобразити вид організаційної структури управління компанією

«ШИК».

Задача 2

У Мінську протягом останніх дванадцяти років створений і функціонує Сучасний гуманітарний університет, який займається підготовкою спеціалістів в області економіки, права і психології. Особливістю освітнього процесу даного вузу є застосування методів дистанційного навчання з використанням, як класичних методів, так і сучасних засобів передачі інформації. До складу СГУ входить чотири факультети: три випускаючих і один загальноосвітній. Можливості дистанційного навчання дозволяють вузу мати велику кількість філій не тільки в Республіці Білорусь, але й в інших країнах СНД, де на даний момент дистанційно навчається більш 100 тис. студентів із різних країн світу. В Україні теж є філії даного вузу, які розташовані в Харкові, Дніпропетровську і Запоріжжі. Загальне управління вузом здійснює білоруський центр, який розробляє і поширює між усіма філіями необхідні види методичної літератури по усім дисциплінам, завдання для проведення обов'язкових тестів, заліків та іспитів. Керівництво кожною філією університету здійснює директор, який безпосередньо підпорядковується білоруському центру. У функції директора філіалу входить підбор персоналу, прийом студентів, формування та розподіл бюджету, обладнання адміністративних та учбових приміщень. По закінченні навчання у будь-якої із філій випускник одержує диплом білоруського зразка. Необхідно визначити і зобразити вид організаційної структури управління даним навчальним закладом.

Задача 3

Загальне управління міською лікарнею №5 здійснює головний лікар Голіков А.Ю., який постійно контролює ступінь забезпечення лікарні необхідною кількістю фінансових ресурсів, матеріальних засобів і основних фондів, розподіляє їх і здійснює добір кадрів на вакантні посади завідуючих своїх чотирьох відділень (стоматологія, педіатрія, кардіологія і травматологія). Головний лікар не може постійно втручатися у роботу будь-якого відділення. У функції завідуючого того або іншого відділення входить добір медичного персоналу, підвищення професійного рівня кадрів даного відділення, підвищення якості наданих медичних послуг, залучення нових технологій та інші функції. Завідуючий відділення відповідає тільки за ефективність діяльності свого підрозділу. Необхідно визначити і зобразити вид організаційної структури управління даною лікарнею.

Задача 4

У структурі управління підприємством задіяно одинадцять осіб. При цьому спостерігаються такі функціональні зв'язки:

1. Між Петровим і Сідоровим існують горизонтальні зв'язки.
2. Іволгін підпорядковується першому заступнику.
3. Мішин підпорядковується Булочкіну.
4. Сідоров є безпосереднім начальником Булочкіна.
5. Між Петровим і Іволгіним спостерігається вертикальний зв'язок.
6. Зайцев і Смирнов виконують аналогічні функції, але по різних дільницях.
7. У Булочкіна, Іванова, Іволгіна і Смирнова по два заступника.
8. Петров перший заступник директора.
9. Дедушкін відповідає за виконання роботи, аналогічної Мішину, але по іншій дільниці.
10. Бабушкін знаходиться на п'ятому рівні управління знизу від Іванова.
11. Між Іволгіним і Смирновим існує вертикальний зв'язок.

12. Волков підпорядковується Смирнову.

Необхідно:

1. Визначити кому підпорядковується Бабушкін.
2. Визначити і зобразити вид оргструктури управління даним підприємством.
3. Визначити яке прізвище носить директор даного підприємства.

Індивідуальне завдання

Необхідно проілюструвати три види організаційної структури підприємства, що базуються на знаннях на прикладі реальних або вигаданих компаній будь-яких форм власності, національної приналежності та галузі економіки. Вибір форми оргструктури виконується по варіантам за допомогою табл. 3. Після виконання завдання необхідно усно представити свою роботу перед групою.

Таблиця 3 – Вихідні дані по варіантам

Вид оргструктури	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мережева	X			X			X		X	
Віртуальна		X			X		X			X
Багатомірна	X		X		X	X		X		
Кругова			X			X		X	X	
Інтелектуальна		X		X	X			X		X
Орієнтована на пошук нового	X		X			X			X	
Яка самостійно навчається		X		X			X			X

Заняття 4

Тема: «ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРІАНТУ ВИРОБНИЦТВА»

Мета заняття: набуття практичних навичок вибору одного з кількох можливих варіантів виробництва завдяки використанню явних знань фахівців – критерієм прибутковості.

Завдання: Необхідно заповнити таблицю та визначити, який з варіантів має найбільший прибуток, якщо загальні постійні витрати для всіх варіантів є незмінними, а обсяг реалізації дорівнює обсягу виробництва. Вхідні дані подано у табл. 4. Вибір ситуацій за варіантами здійснюється за допомогою даних табл. 5.

Таблиця 4 – Вихідні дані для розрахунку витрат і прибутку

Показники	Ситуації									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ціна, грн.	115	90	80			85			80	45
Випуск і реалізація продукції, од.	2700				3300		1800		1800	
Виручка, грн.										
Питомі змінні витрати, грн./од.			35		40		21			28
Загальні змінні витрати, грн.				40000		60000		60000		
Питомі постійні витрати, грн./од.		40			30				20	
Загальні постійні витрати, грн.										
Питомі сукупні витрати, грн./од.	98	80	75	85				60	72	70
Загальні сукупні витрати, грн.										
Питомий прибуток (збиток), грн./од.					17	14	8			

Загальний прибуток (збиток), грн.				15000						
-----------------------------------	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--

Таблиця 5 – Вибір ситуацій за варіантами

Варіанти	Ситуації	Варіанти	Ситуації
1	1, 3, 5, 7, 8	6	2, 6, 7, 8, 9
2	2, 4, 6, 8, 9	7	1, 3, 4, 5, 8
3	2, 3, 5, 6, 7	8	4, 5, 7, 8, 10
4	1, 2, 3, 4, 9	9	3, 4, 5, 7, 8
5	1, 2, 3, 4, 5	10	1, 4, 6, 8, 9

Заняття 5

Тема: «ВИБІР ЕФЕКТИВНОГО ВАРІАНТУ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА»

Мета заняття: набуття навичок вибору варіанту реорганізації виробництва шляхом порівняння витрат та очікуваних результатів, що має бути здійснено на основі застосування явних і неявних знань щодо стратегії управління підприємством.

Завдання: протягом заняття необхідно самостійно розв'язати задачу за варіантами та обрати найбільш ефективний варіант впровадження змін на виробництві.

Оцінити і вибрати найбільше прийнятний варіант реорганізації виробництва на виготовлення контрольно-вимірювального приладу (КВП) за наступних даних.

Діюче виробництво КВП здійснюється в обсязі N тис. шт. у рік. Ціна одного виробу складає C тис. грн., собівартість – S тис. грн. В умовах діючої системи оподаткування підприємство щорічно здійснює відрахування від прибутку 40%.

Із метою збільшення своїх прибутків керівництво підприємства має намір здійснити реорганізацію виробництва. Є два варіанти розвитку виробництва:

1. Збільшення обсягу виробництва до $N1$ тис. шт. у рік на діючих площах і устаткуванні з частковою його модернізацією – установкою більш продуктивного на «вузькій», найбільше завантаженої ділянці. Вартість устаткування, що додатково закуповується складає O млн. грн. Вартість щорічних «інжинірингових послуг» складає $n\%$ вартості проекту. Передбачуваний період користування послугами – T років.
2. Спорудження нового цеху «під ключ» для випуску аналогічного більш досконалого приладу. Вартість спорудження цеху складає S млн. грн. і повинна бути виплачена у виді паушального платежу. При цьому ціну нового приладу можна буде підвищити на $\Delta C\%$, собівартість виробу скоротиться на $\Delta S\%$ при обсязі виробництва $N2$ тис. шт. у рік. Виробництво старої моделі збережеться в кількості $N3$ тис. шт. у рік.

Для оплати вартості устаткування, що додатково закуповується (*варіант 1*) і вартості спорудження нового цеху (*варіант 2*) підприємство використовує банківський кредит під 10% річних. Відсотки нараховуються щорічно на суму боргу. Борг виплачується рівними частками. Вихідні дані по варіантах подані в табл. 6.

Таблиця 6 – Вихідні дані по варіантах

Показники	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N , тис. шт.	10	40	30	40	60	70	80	90	100	50
C , тис. грн.	48	45	49	90	75	55	75	50	44	56
S , тис. грн.	40	40	42	60	65	45	65	40	40	50
$N1$, тис. шт.	18	75	37	49	70	96	120	125	120	70
O , млн. грн.	6	14	18	14	10	20	24	35	25	15
n , %	0,2	0,1	0,15	0,25	0,1	0,2	0,1	0,5	0,3	0,2
T , років	5	7	6	5	6	5	6	7	5	5
S , млн. грн.	350	1000	450	300	250	420	950	1050	800	900
ΔC , %	25	11	12	15	14	15	16	5	18	20

$\Delta C, \%$	20	15	18	22	13	10	3	5	10	16
$N2, \text{ тис. шт.}$	8	40	28	25	49	45	50	90	89	35
$N3, \text{ тис. шт.}$	4	5	10	20	15	30	44	20	20	22

Заняття 6

Тема: «ВИКОРИСТАННЯ ІНДЕКСНОГО МЕТОДУ АНАЛІЗУ В ЕКОНОМІЧНИХ РОЗРАХУНКАХ»

Мета заняття: набуття навичок застосування індексного методу аналізу в економічних розрахунках, що буде здійснено на прикладі аналізу продуктивності праці.

Завдання: Необхідно розрахувати задачу за варіантами, розраховуючи при цьому індекси змінного складу, структурних зрушень та постійного складу. При цьому порівняння слід робити попарно – аналізуючи фактичний, базовий та плановий періоди. Зробити висновки щодо встановленого якісного та кількісного впливу у кожному з проаналізованих ситуацій.

Індекс змінного складу динаміки продуктивності праці ($I_{W(n)}$):

$$I_{W(n)} = \frac{\sum d_1 W_1}{\sum d_0 W_0},$$

де W_1, W_0 – рівень продуктивності праці певного підприємства відповідно у звітному та базовому періоді, грн./людину;

d_1, d_0 – питома вага чисельності певного підприємства у загальній чисельності групи досліджуваних підприємств відповідно у звітному та базовому періодах оцінки.

Індекс структурних зрушень динаміки продуктивності праці ($I_{W(стр)}$):

$$I_{W(стр)} = \frac{\sum d_1 W_0}{\sum d_0 W_0}.$$

Індекс постійного складу динаміки продуктивності праці ($I_{W(q)}$):

$$I_{W(q)} = \frac{\sum d_1 W_1}{\sum d_1 W_0}.$$

Контрольна залежність між індексами:

$$I_{W(n)} = I_{W(стр)} \cdot I_{W(q)}.$$

Задача

За даними, наведеними в табл. 7, 8 необхідно розрахувати індекси змінного складу, постійного складу та структурних зрушень для показника – продуктивність праці об'єднання.

Розрахунки необхідно поступово оформлювати у вигляді табл. 9, 10, 11, 12.

Таблиця 7 – Випуск валової продукції, тис. грн.

Номер заводу	Базисний період	План	Факт									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2860	2900	3000	2770	2790	2960	2980	3000	3050	3140	3150	3300

2	4560	4600	4600	4580	4770	4600	4600	4640	3960	4760	4670	8440
3	9120	9200	9100	9250	9310	9400	9400	9240	9200	9360	9360	9200

Таблиця 8 – Середньооблікова чисельність працівників, осіб

Номер заводу	Базисний період	План	Факт									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	950	960	960	940	880	960	970	970	970	990	1000	1070
2	1160	1150	1100	1170	1165	1150	1210	1150	1175	1044	1190	1195
3	1520	1500	1600	1500	1540	1500	1700	1540	1500	1476	1580	1525

Таблиця 9 – Вихідні данні для розрахунку середньої продуктивності праці по об'єднанню

Номер заводу	Валова продукція, тис. грн.			Середньооблікова чисельність працівників, осіб		
	Базисний період	План	Факт	Базисний період	План	Факт
1						
2						
3						
Всього по об'єднанню						

Таблиця 10 – Аналіз середнього фактичної продуктивності праці відносно планового рівня

Номер заводу	Продуктивність праці, грн./людину (W)		Частка чисельності i -го заводу по об'єднанню (d)		Середня продуктивність по об'єднанню		
	План	Факт	План	Факт	d_0W_0	d_1W_0	d_1W_1
1							
2							
3							
Всього по об'єднанню							

$I_{W(n)} =$

$I_{W(cmp)} =$

$I_{W(q)} =$

Таблиця 11 – Аналіз середнього фактичної продуктивності праці відносно базового періоду

Номер заводу	Продуктивність праці, грн./людину (W)		Частка чисельності i -го заводу по об'єднанню (d)		Середня продуктивність по об'єднанню		
	Базисний період	Факт	Базисний період	Факт	d_0W_0	d_1W_0	d_1W_1
1							
2							
3							

Всього по об'єднанню							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

$$I_{W(n)} =$$

$$I_{W(cmp)} =$$

$$I_{W(q)} =$$

Таблиця 12 – Аналіз середнього фактичної продуктивності праці відносно планового періоду

Номер заводу	Продуктивність праці, грн./людину (W)		Частка чисельності i-го заводу по об'єднанню (d)		Середня продуктивність по об'єднанню		
	Базисний період	План	Базисний період	План	d_0W_0	d_1W_0	d_1W_1
1							
2							
3							
Всього по об'єднанню							

$$I_{W(n)} =$$

$$I_{W(cmp)} =$$

$$I_{W(q)} =$$

Заняття 7

Тема: «РОЗВИТОК АНАЛІТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ПРИКЛАДІ МІЖНАРОДНОГО НОРМУВАННЯ УМОВ, БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ»

Мета заняття: набуття навичок перетворення неявних знань у явні завдяки розвитку аналітичних здібностей та вміння вільного оперування реальними фактами.

Завдання: Після індивідуального ознайомлення з описаною ситуацією проблема обговорюється з групою. Шляхом колективного обговорення визначаються та формулюються відповіді на всі поставлені питання.

Зміст завдання: Щорічно в результаті нещасних випадків і захворювань, пов'язаних із трудовою діяльністю, у світі гине близько 2,2 млн. осіб, тобто один нещасний випадок трапляється кожні 15 секунд. Чисельність постраждалих на робочому місці щорічно зростає на 10%. Захворюваннями, які пов'язані із трудовою діяльністю, у світі страждають біля 160 млн. осіб. Крім того, на кожний смертельний випадок приходится 1200 нещасних випадків, що приводять до відсутності постраждалого на робочому місці протягом трьох і більше днів, 5000 травм, які вимагають негайного надання першої допомоги, а також 70 тис. ситуацій, які ледь не призвели до нещасного випадку. Все це щорічно приводить до втрати приблизно чотирьох відсотків світового ВВП в наслідок виплати компенсацій і відсутності потерпілих на робочому місці. Проте ці дані можуть бути неповними, оскільки система охорони праці і звітності в багатьох країнах є недосконалою.

Хоча в промислово розвинутих країнах число захворювань, пов'язаних із трудовою діяльністю, в останні роки декілька знизилася, число нещасних випадків, особливо зі смертельним результатом, зростає. У деяких промислових країнах більше половини працівників, що ідуть на пенсію, роблять це достроково або одержавши пенсію в наслідок інвалідності. Для більшості працівників в усьому світі національне законодавство не передбачає профілактику виробничого травматизму і захворювань, і ці люди ніколи не одержать компенсації, якщо постраждають на виробництві. Більшість з них ніколи не бачили медичного працівника, що займається питаннями охорони праці, або інспектора з питань праці. І хоча не завжди причини цього лежать безпосередньо у виробничій сфері, у справі профілактики і підтримки працездатності

ключову роль грають системи управління охороною праці саме на робочому місці.

В багатьох країнах, що розвиваються, охоплення системою охорони праці і звітність розвинуті недостатньо, а в ряді країн стан в цій сфері навіть погіршується. Так, у 2005 р. Індія оприлюднила дані про 222 смертельні випадки на виробництві, а Чеська Республіка з населенням близько 1% від населення Індії – про 231 випадок.

Визначено, що щорічно 440 тис. працівників гинуть в наслідок контакту на виробництві з небезпечними речовинами. Найбільш розповсюдженими виробничими захворюваннями є ракові захворювання, викликані роботою з небезпечними матеріалами; м'язово-кісткові захворювання; респіраторні захворювання; утрата слуху; захворювання системи кровообігу, а також інфекційні захворювання, викликані роботою з патогенами. Серед цих речовин тільки азбест щорічно приводить до смерті близько 100 тис. працівників в усьому світі. Число жертв азбесту у Великобританії, за оцінками самих же британських експертів, складає близько 3 тис. осіб у рік – у десять разів більше, ніж число смертельних нещасних випадків на виробництві в цій країні. У той же самий час, у сільськогосподарському секторі, у якому трудиться половина всієї робочої сили світу і який домінує в більшості слаборозвинених країн, використання пестицидів щорічно є причиною 70 тис. смертельних випадків в результаті отруєння, а також, щонайменше, 7 млн. випадків гострих тривалих захворювань.

Було з'ясовано, що молоді працівники (у віці 15-24 роки) у більшому ступені ризикують стати жертвами не смертельних нещасних випадків на виробництві, чим їх більш дорослі колеги. У той же час працівники старше 55 років у більшому ступені, ніж інші, піддані ризику смертельних випадків на виробництві і професійних захворювань. При цьому чоловіки в більшому ступені ризикують загинути в активному віці (до 65 років), а жінки більше піддані ризику заразних хвороб на виробництві, хронічних захворювань опорно-рухового апарату, а також дії різних психосоціальних факторів.

Необхідно дати відповіді на наступні запитання:

1. Основні проблеми, з якими зіштовхнулась МОП при здійсненні аналізу стану охорони праці у різних країнах світу.
2. Основні причини смертельних, нещасних випадків і захворювань на виробництві у різних країнах світу.
3. Які сфери діяльності людини являються найбільш небезпечними для життя?
4. З чим пов'язано той факт, що в промислово розвинутих країнах світу в останні роки ситуація в галузі охорони праці має тенденцію до поліпшення?
5. Який зв'язок простежується між бідністю, дитячою працею, поганим станом здоров'я і якістю охорони праці?
6. Які напрямки можуть бути запропоновані задля стабілізації стану охорони праці у різних країнах світу?
7. Які проблеми у сфері умов праці і охорони праці є характерними для України та Черкаської області?

Заняття 8

Тема: «ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНОГО МЕТОДУ АНАЛІЗУ В ЕКОНОМІЧНИХ РОЗРАХУНКАХ»

Мета заняття: набуття навичок графічного розв'язання економічних задач.

Завдання: Задача розв'язується самостійно завдяки побудові функції та системи обмежень і перенесені їх на графік.

Скласти виробничу програму, яка забезпечує одержання максимального обсягу прибутку. У підрозділі виробляється два види продукції (А та Б) у будь-яких комбінаціях. Це означає, що продукція дефіцитна і її збут гарантовано. Але матеріальні й трудові ресурси обмежені. У задачі не ставиться вимога обов'язкового використання усіх ресурсів. Розрахунок повинен бути виконаний графічним та математичним методами. Умовні позначення показників надані у таблиці 13, вихідні дані надані у таблиці 14.

Таблиця 13 – Умовне позначення показників

Продукція	Витрати на одиницю продукції			Прибуток на одиницю продукції, грн./од.
	робочого часу, люд.-год.	ресурсу 1, кг	ресурсу 2, кг	
А	t_1	c_1	v_1	p_1
Б	t_2	c_2	v_2	p_2
Разом	T	C	V	

Таблиця 14 – Вхідні дані про витрати ресурсів і прибуток

Показники Варіант	t_1	t_2	T	c_1	c_2	C	v_1	v_2	V	p_1	p_2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12	8	5800	6	2	3200	-	3	600	20	60
2	5	2	5400	8	5	3000	3	-	350	20	50
3	10	6	6700	4	2,5	3200	4	-	600	60	40
4	7	3	6200	2	5	2800	-	4	300	80	30
5	4,5	2,5	6500	1,8	3,6	2000	5,0	-	1600	9,8	4,2
6	8,2	3,5	8000	5,5	4,2	4000	-	3,7	1500	9,1	4,8
7	8,1	3,4	3000	5,2	2,3	4000	-	3,7	1000	4,7	6,5
8	4	9	7300	7	3	4500	5	-	520	30	60
9	8	5	5900	4	6	2500	-	3	500	30	20
10	10	3	4000	6	4	3000	-	1,5	1000	4,5	6,5

Методичні вказівки до рішення задачі

1. Невідомі обсяги випуску продукції приймаються за X_1 й X_2 .
2. Складається система обмежень щодо використання ресурсів:

$$\begin{cases} t_1 X_1 + t_2 X_2 \leq T; (1) \\ c_1 X_1 + c_2 X_2 \leq C; (2) \\ v_1 X_1 + v_2 X_2 \leq V; (3) \end{cases}$$

3. Складається функція максимізації прибутку: $f(X) = p_1 X_1 + p_2 X_2 \rightarrow \max$.

4. Графічне рішення отримується при побудові обмежень і функції прибутку:

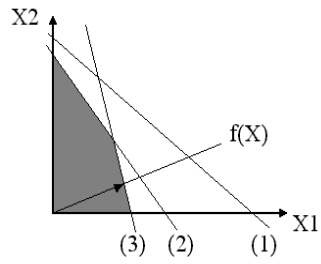


Рисунок 1 – Графічне рішення системи

5. Здійснюється графічний пошук рішень та їх математичка перевірка.

«Як приємно знати, що ти щось дізнався!»
Мольєр

КОНТРОЛЬНА ЧАСТИНА



За даними підприємства, де працює здобувач необхідно дати розгорнуті та аргументовані відповіді на кожне з наведених нижче питань. Оформити роботу слід у роздрукованому вигляді. Обсяг роботи – не менше 30 сторінок.

1. Охарактеризуйте загальне відношення підприємства до знань, людського капіталу та інтелектуального капіталу. Щоб ви змінили після ознайомлення із лекційним матеріалом?
2. Наведіть визначення сутності категорії «знання», що прийнято у вашому підприємстві. Перерахувати та охарактеризувати всі види знань, що виокремлюються на підприємстві на всіх рівнях управління. Які основні джерела знань використовуються при цьому? Чи достатньо даного обсягу знань для перспективного розвитку вашого підприємства?
3. Необхідно охарактеризувати стратегію підприємства щодо розробки, нагромадження та поширення знань на всіх рівнях управління ним. Які недоліки ви вбачаєте у цьому процесі? Що необхідно змінити для підвищення результативності управління знаннями на підприємстві?
4. Оцініть обрану стратегію підприємства з точки зору її вкладу у досягнення економікою України статусу економіки знань (або економіки, заснованої на знаннях) та підвищення рівня технологічного укладу країни. Обґрунтувати напрями дій, які ще додатково мають бути для цього здійсненими.
5. На які індикатори індексу економіки знань найбільший вплив спрямовує ваше підприємство. Які потенціальні можливості ще є для збільшення значень субіндексів та загального індексу економіки знань? Які організаційні, нормативно-правові та мотиваційні умови на національному рівні мають бути для цього забезпеченими?
6. Охарактеризуйте сутність компетентності вашого підприємства та обґрунтуйте основні базові та ключові компетенції на всіх рівнях управління ним.
7. Як часто змінюється ключова компетенція на підприємстві? Наведіть конкретні приклади зміни ключової компетенції, якщо таке вже відбувалося. Якщо ні, то обґрунтуйте, що на вашу думку необхідно зробити, щоб ключова компетенція підприємства була зміненою і на яку?
8. Наведіть конкретні приклади здійснення кожного етапу трансформації знань на вашому підприємстві (соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація). Оцінити результативність практичного здійснення кожного з перелічених етапів в умовах підприємства.
9. Назвіть задачі менеджменту знань, що задекларовано на рівні вашого підприємства. Які дії здійснюються для реалізації поставлених задач? Чи достатньо цих дій для досягнення встановлених цілей?
10. Наведіть та оцініть організаційну структуру управління підприємством з точки зору її відповідності структурі, спрямованої на управління знаннями. Що необхідно зробити, щоб підвищити ступінь спрямування організаційної культури підприємства на знання?
11. Яка з наявних моделей управління знаннями більш повно ілюструє систему управління знаннями, що запроваджена в умовах вашого підприємства? Охарактеризуйте результативність даної моделі для вашого підприємства? Чи є потреба її змінити та обґрунтуйте на яку?
12. Охарактеризуйте програмні продукти, що впровадило ваше підприємство для управління знаннями. Яка результативність програмного забезпечення?

«Знання це сила, сила це знання»

Бекон Френсіс

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ



Рекомендована

Базова

1. Захарова О.В. Управління інвестуванням у людський капітал: методологія, оцінка, планування: моногр. / О.В. Захарова. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2010. – 378 с.
2. Коулопоулос Т. М. Управление знаниями / Т.М. Коулопоулос. – М.: Эксмо, 2008. – 224 с.
3. Криштафович А.Н. Управління знаннями – перспективний напрямок менеджменту / А.Н. Криштафович // Управління та маркетинг. – 2003. – № 1. – С.22-25.
4. Сенге П. Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций / П. Сенге. Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 408 с.

Основна

5. Андрианов В. Интеллектуальная модель управления в бизнесе / В. Андрианов // Проблемы теории и практики управления. – №7. – 2005. – С.11-14.
6. Букович А. Управление знаниями. Руководство к действию / А. Букович, У. Руфь. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 357с.
7. Гапоненко А.Л. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал / А.Л. Гапоненко, Т.М. Орлова. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.
8. Головніков О.Т. Теоретичні аспекти оцінки кваліфікації робітників як елементу людського капіталу / О.Т. Головніков. – Донецьк: ТОВ Фірма «Асна», 2002. – 185 с.
9. Дресвянников В.А. Построение системы управления знаниями на предприятии: Учебн. пособ. / В.А. Дресвянников. – М.: КНОРУС, 2006. – 344 с.
10. Жукович І.А. Інтегральні індекси у вимірюванні економіки знань за методологією Світового банку / І.А. Жукович // Статистика України. – 2013. – №1. – С.47-54.
11. Климов С.М. Интеллектуальные ресурсы общества / С.М. Климов. – СПб.: ИВЭСЭП; Знание, 2002. – 430с.
12. Лессер Э. Как превратить знания в стоимость: решения от IBM Institute for Business Value / Э Лессер, А. Прусак. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 248 с.
13. Робертс-Уитт Сара Л. Системы управления знаниями: все знания – на службу фирме / Сара Л. Робертс-Уитт // PC Magazine. – 2003. – № 10. – С.34-37.
14. Савченко В.П. Удосконалення та підвищення ефективності професійного навчання кадрів на виробництві / В.П. Савченко. – К.: ВВП «КОМПАС», 2001. – 126 с.

Допоміжна

15. Андрусенко Т. Методика аудита знаний / Т. Андрусенко // Корпоративные системы. 2007. – №1 [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://www.comizdat.com/index_.php?in=ksks_articles_id&id=561.
16. Антонова О.А. Интеллектуальный потенциал работника предприятия / О.А. Антонова // Челябинский гуманитарий. – 2015. – №3(32). – С. 6-15.
17. Балабанова Л.В. Маркетинговый менеджмент / Л.В. Балабанова. – Донецьк: ТОВ Фірма «Асна», 1998. – 146 с.
18. Бейдер А. Системы управління знаннями для банків / А. Бейдер // Банківські технології. – 2004. – №11. – С.17-19.
19. Вейл П.С. Искусство менеджмента / П.С. Вейл. – М.: Инфра-М, 1993. – 158 с.
20. Волкова К.В. Роль адаптивних організаційних структур в організації управління знаннями / К.В. Волкова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – №5. – Т. 2. – С. 133-135.
21. Гительман Л.Д. Преобразующий менеджмент: Лидерам организации и консультантам по управлению / Л.Д. Гительман. – М.: Эксмо, 1999. – 125 с.
22. Глухов В.В. Экономика знаний / В.В. Глухов, С.Б. Коробко, Т.В. Маринина. – СПб.:

- Питер, 2003. – 230с.
23. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
 24. Ефимов В.В. Управления знаниями / В.В. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 111с.
 25. Жовнірчик Я.Ф. Аналіз та шляхи вдосконалення нормативно-правової бази для забезпечення розвитку інноваційної системи України / Я.Ф. Жовнірчик // Ефективна економіка. – 2012. – №2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=934>.
 26. Жуцкович І.А. Інтегральні індекси у вимірюванні економіки знань за методологією Світового банку / І.А. Жукович // Статистика України. – 2013. – №1. – С. 47-54.
 27. Закон України «Про державні цільові програми» №1621-IV від 18.03.2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1621-15>.
 28. Закон України «Про інноваційну діяльність» №40-IV від 04.07.2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
 29. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» №3715-VI від 08.09.2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
 30. Захарова О.В. Проблеми класифікації знань персоналу та підприємства / О.В. Захарова, Н.В. Подлужна // Науковий вісник Одеського національного економічного університету. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. – Науки: економіка, політологія, історія. – 2013. – №26 (205). – 173-186.
 31. Захарова О.В. Управління змінами: навч. посіб. / О.В. Захарова, О.О. Шумаєва, О.П. Соловцова. – Донецьк: ДонНТУ, 2013. – 300 с.
 32. Захарова О.В. Забезпечення соціально-економічної ефективності інвестицій у людський капітал / О.В. Захарова // Економіка та право. – 2010. – № 1 (26). – С. 121-125.
 33. Захарова О.В. Інституційні аспекти формування процесу інвестування у людський капітал / О.В. Захарова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. – Донецьк: ДонНТУ, 2009. – Вип. 37-3 (156). – С. 165-172.
 34. Захарова О.В. Наукові принципи інвестування у розвиток людського капіталу / О.В. Захарова // Економічний аналіз: зб. наук. праць. – Тернопіль: ТНЕУ, 2009. – Вип. 4. – С. 13-20.
 35. Захарова О.В. Розвиток теорії інвестування у персонал / І.Б. Швець, О.В. Захарова // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії: зб. наук. праць. – Краматорськ: ДДМА, 2009. – № 3 (17). – С. 294-299.
 36. Захарова О.В. Систематизація підходів до оцінки ступеня досягнення економікою країни стану економіки знань / О.В. Захарова, Н.В. Подлужна // Соціально-трудова відносина: теорія і практика: зб. наук. праць. ДВНЗ «КНЕУ ім. В.Гетьмана». – К.: КНЕУ, 2016. – №2. – С.91-99.
 37. Инновационное развитие экономики знаний / отв. ред. академик РАН А.И. Татаркин; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т экономики. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2011. – 668 с.
 38. Інноваційний розвиток промисловості як складова структурної трансформації економіки України: аналіт. доп. / О.В. Собкевич, А.І. Сухоруков, А.В. Шевченко [та ін.]; за ред. Я.А. Жаліла. – К.: НІСД, 2014. – 152 с.
 39. Інформаційний менеджмент [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unicyb.kiev.ua/~boiko/it/_ref5k/opilat_om/ref_opilat.htm.

40. Кацура С.Н. Становление инновационной системы в Украине: национальный и региональный аспекты: моногр. / С.Н. Кацура; НАН Украины, Ин-т экономики пром-сти. – Донецк, 2011. – 504 с.
41. Кверк Б. Создавая связи. Внутрикorporативные коммуникации в бизнес-стратегии / Б. Кверк. – М.: Вершина, 2006. – 214с.
42. Конституція України [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
43. Круг фон Г. Трансфер знаний на предприятии: основные фазы и воздействующие факторы / Георг фон Круг, М. Кёне // Проблемы теории и практики управления. 1999. – №4. – С. 74-78.
44. Кучерява З. Правове забезпечення інноваційного розвитку в Україні. Сайт Міністерства юстиції України [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://old.minjust.gov.ua/13958>.
45. Лукичева Л.И. Внутрифирменное управление интеллектуальными активами / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев. – М.: Омега-Л, 2004. – 267с.
46. Марченко О.С. Соціальна роль держави в умовах економіки знань / О.С. Марченко // Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». – 2012. – № 3 (10). – С. 133-148.
47. Мильнер Б.З. Управление знаниями / Б.З. Мильнер. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 465с.
48. Мильнер Б.З. Управление знаниями в инновационной экономике / Б.З. Мильнер. – М.: Экономика, 2009. – 599 с.
49. Мильнер Б.З. Управление знаниями в корпорациях / Б.З. Мильнер, З.П. Румянцева, В.Г. Смирнова и др. – М.: Дело, 2006. – 312с.
50. Нёльке М.Н. Менеджмент. Что должен знать руководитель / М.Н. Нёльке. – М.: Омега-Л, 2008. – 128 с.
51. Нонака И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 268с.
52. Паникарова С.В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом: учеб. пособие / С.В. Паникарова, М.В. Власов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 140 с.
53. Подлужна Н.О. Знання як інститут у постіндустріальному суспільстві / Н.О. Подлужна // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 2(44). – Донецьк, ДонНТУ, 2013. – С.197-205.
54. Подлужна Н.О. Знання як компонент людського капіталу / Н.О. Подлужна // Менеджмент: проблеми, стратегії та перспективи: колект. моногр. / за ред. І.Б. Швець. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2013. – С.115-121.
55. Подлужна Н.О. Особливості використання знань при формуванні людського капіталу підприємства / Н.О. Подлужна // Економіка та право. – 2015. – №1. – С.94-100.
56. Попов Е.В. Институты знаний: моногр. / Е.В. Попов, М.В. Власов. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2012. – 256 с.
57. Попов Е.В. Институциональное проектирование генерации знаний: моногр. / Е.В. Попов, М.В. Власов. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2013. – 258 с.
58. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/916-14>.
59. Прохоров А. Технології управління знаннями і документообіг / А. Прохоров // Компьютерпрес. – 2002. – № 1. – С.5-9.
60. Реус А.Г. Знання в управленні і управління знаннями. Опыт интеграции

- высокотехнологичных отраслей / А.Г. Реус; [ред.-сост. А.П. Зинченко]. – М.: Изд-во Дело АНХ, 2010. – 140 с.
61. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика самообучающейся организации / П. Сенге. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 401с.
 62. Стюарт Т.А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / Т.А. Стюарт. – М.: Поколение, 2007. – 366 с.
 63. Технологии управления знаниями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/upravlenieznaniami/tehnologii-upravlenia-znaniami>.
 64. Тузовский А.Ф. Системы управления знаниями (методы и технологии) / А.Ф. Тузовский, С.В. Чириков, В.З. Ямпольский. Под общ. ред. В.З. Ямпольского. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005. – 260 с.
 65. Управление инновациями. Теория и практика / под ред. А.И. Уринцова. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 255 с.
 66. Формирование общества, основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы: Доклад Всемирного банка. – М.: Наука, 2003. – 45с.
 67. Хорган Дж. Конец науки. Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки / Дж. Хорган. – СПб.: Амфора, 2001. – 213 с.
 68. Экономика, основанная на знаниях / Под ред. А. Л. Гапоненко. – М.: РАГС, 2006. – 281с.
 69. Ambrosini V. Tacit and Ambiguous Resources as Sources of Competitive Advantage. – Hampshire, N.Y., 2003.
 70. Amin A., Cohendet P. Architectures of knowledge. Firms, capabilities and communities. – Oxford, 2003.
 71. Ansoff H.I. Corporate Strategy / assisted by Edward J. McDonnell, Rev. ed. – London: Penguin, 1987.
 72. Bonfour A. The Management of Intangibles. The organisation's most valuable assets. – L., N. Y., 2003.
 73. Campbell D., Stonehouse G., Houston B. Business Strategy: An introduction. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.
 74. Davenport T.H., Prusak L. Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. – Harvard: Harvard Business School Press, 1998.
 75. Edvinsson L., Malone M.S. Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. – N.Y., 1997.
 76. Knowledge Management models: a state of the art, 2002, available at: http://www.providersedge.com/docs/km_articles/KM_Models_-_A_State_of_the_Art.pdf.
 77. Lesser E.L. Knowledge and Social Capital, Butterworth-Heinemann. – Boston, 2000.
 78. Patriotta G. Organizational Knowledge in the Making. How firms create, use, and institutionalize knowledge. – Oxford, 2003.
 79. Porter M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors. – New York: The Free Press, 1980.
 80. Quinn J.B. Intellect Enterprise. A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry. – L., 1992.
 81. Skyrme D. Capitalizing on Knowledge. From e-business to k-busi-ness. – Oxford, 2001.
 82. Social Capital: A Multinational Perspective. The World Bank. – Washington, DC, 1999.
 83. Understanding and Measuring Social Capital. A multidisciplinary Tool for Practitioners. The World Bank. – Washington, DC, 2002.
 84. Порталы знаний, available at: <https://sites.google.com/site/upravlenieznaniami/tehnologii-upravlenia-znaniami/portaly-znaniy>.

85. Knowledge for development (K4D): galvanizing opportunities of a promising theme for improved development cooperation, available at: www.die-gdi.de/en/events/knowledge-for-development.

Використана

86. Верховна Рада України. Офіційний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://w1.c1.rada.gov.ua/>.
87. Всесвітня організація інтелектуальної власності. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wipo.int/portal/en/index.html>.
88. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>.
89. Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrproject.gov.ua/>.
90. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення.
91. ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання.
92. Заблоцький Б.Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності: навч. посіб. / Б.Ф. Заблоцький. – Львів: Новий світ-2000, 2007. – 456 с.
93. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 р. // Відомості Верховної Ради. – 2014. - №37-38. – Ст. 2004.
94. Звітність підприємств України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.biz-sites.net.ua/show_site/787.
95. Кудрицька О.Б. Критерії оцінювання дослідницької роботи / О.Б. Кудрицька [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу: <http://www.openclass.ru/>.
96. Міністерство освіти і науки України. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.
97. Наказ Міністерства освіти України від 2 червня 1993 року № 161 «Про затвердження Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0173-93>.
98. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>.
99. Освітньо-наукова програма третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ступеня «доктор філософії» «Економіка». – Черкаси: ЧДТУ, 2016. – 28с.
100. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: підруч. / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир. – К.: Знання, 2007. – 309 с.

