

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Економіко-гуманітарний інститут, Факультет економіки і управління

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра «Менеджменту»

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

Магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему Управління знаннями в системі інноваційного оновлення
підприємства

Виконав: студент 2-го курсу
магістратури, групи ФЕУ – 510м
Спеціальності

073 – “Менеджмент організацій”

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

“Менеджмент організацій і

адміністрування”

Тельчаров Е. А.

(прізвище та ініціали)

Керівник Корольков В.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Борисенко О.Є.

(прізвище та ініціали)

2021 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет економіки та управління
 Кафедра «Менеджмент»
 Ступінь вищої освіти магістр
 Спеціальність 073 – «Менеджмент організацій та адміністрування»
 (код і найменування)
 Освітня програма (спеціалізація) _____
 (назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.е.н., проф.
Пуліна Тетяна Веніамінівна
 « 16 » 12 20 21 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Тельчаров Едуард Анатолійович
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Управління знаннями в системі інноваційного оновлення підприємства

керівник проекту (роботи) Корольков Владислав Васильович, к.е.н., доцент,
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від « 26 » 08 20 21 року № 1

2. Строк подання студентом проекту (роботи) _____
 3. Вихідні дані до проекту (роботи) Матеріали наукових публікацій, законодавча база, нормативна база, аналітична інформація по підприємствам і організаціям. Інформаційна база Національної комісії по цінним папірам і фондовому ринку. Глобальні індекси інноваційного розвитку

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Розглянуті теоретичні основи формування системи управління знаннями в інноваційному оновленні підприємства. Проведено аналіз стану управління знаннями в системі інноваційного оновлення на прикладі підприємств Запорізького регіону. Проведено формування системи управління знаннями в інноваційному оновленні підприємства

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Рисунків 20, Таблиць – 11

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
Розділ 1	Корольков В.В., к.е.н., доцент		
Розділ 2	Корольков В.В., к.е.н., доцент		
Розділ 3	Корольков В.В., к.е.н., доцент		
Розділ 4	Журавель С.М.		
Нормоконтроль	Панкова А.Ю., к.е.н., доцент		

7. Дата видачі завдання « 13 » березня 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Срок виконання етапів проекту (роботи)	
1	Ознайомлення з термінами виконання роботи	02.03.2021	
2	Вибір теми	13.03.2021	
3	Затвердження теми роботи на кафедрі	13.03.2021	
4	Огляд нормативної та законодавчої бази	постійно	
5	Наказ по затвердженню теми	26.01.21	
6	Підготовка плану роботи	23.03.2021	
7	Збір аналітичної інформації	23.03.2021	
8	Підготовка 1-го розділу	29.05.2021	
9	Підготовка 2-го розділу	18.09.2021	
10	Написання 3-го розділу	19.10.2021	
11	Підготовка 4-го розділу	26.10.2021	
12	Проходження нормоконтролю	26.10.2021	
13	Попередній захист магістерської роботи	23.11.2021	
14	Доопрацювання роботи	01.12.2021	
15	Захист магістерської роботи	23.12.2021	

Студент(ка)

(підпис)

Тельчаров Е.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

Корольков В.В.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота “Управління знаннями в системі інноваційного оновлення підприємства”: с. 177, рис. 20, табл. 11, 117 джерел.

Об’єктом дослідження є системи управління знаннями.

Предметом дослідження є методи формування системи управління знаннями в інноваційному розвитку промислового підприємства.

Мета роботи - формування системи управління знаннями при інноваційному оновленні промислового підприємства.

Методи дослідження: узагальнення й аналіз літератури з даної теми; метод системного підходу; метод порівнянь; абстрактно-логічні методи, метод побудови концептуальних моделей.

Результати та їх новизна. Удосконалено систематизацію методів формування системи управління знаннями для інноваційного оновлення промислового підприємства. Побудовано концептуальну модель управління знаннями для інноваційного оновлення через впровадження нової формули інтелектуального капіталу та переходу на “індустрію 4.0”.

Основні положення роботи. Розглянуті теоретичні засади використання знань в інноваційному розвитку підприємства. Досліджено структуру інтелектуального капіталу та людського капіталу. Визначено основні концепції інноваційного оновлення промислового підприємства шляхом впровадження нової формули інтелектуального капіталу.

Значимість роботи та висновки. Рекомендації, що надані роботі, дозволять вітчизняним промисловим підприємствам систематизувати та впровадити систему управління знаннями; мобілізувати людський капітал на вирішення проблем підприємства; підвищити ефект використання знань людського капіталу підприємства.

Ключові слова: ЗНАННЯ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КАПІТАЛ, ІННОВАЦІЙНЕ ОНОВЛЕННЯ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ, ПРОМИСЛОВЕ ПІДПРИЄМСТВО, КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

РЕФЕРАТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ВСТУП..... 9

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ІННОВАЦІЙНОМУ ОНОВЛЕННІ
ПІДПРИЄМСТВА..... 15

1.1 Знання як новий фактор трансформаційної перебудови
суспільства та формування людського капіталу підприємства..... 15

1.2 Інтелектуальний капітал як новий від активів заснований на
знаннях..... 30

1.3 Сучасні підходи до використання знань в інноваційному
оновленні підприємства..... 37

Висновки до розділу 1 51

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В СИСТЕМІ
ІННОВАЦІЙНОГО ОНОВЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ..... 52

2.1 Аналіз передумов інноваційного оновлення підприємств
шляхом переходу до індустрії, що заснована на знаннях..... 52

2.2 Аналіз елементів системи управління знаннями сучасного
промислового підприємства..... 76

2.3 Оцінювання системи управління знаннями для забезпечення
інноваційного оновлення підприємства..... 85

Висновки до розділу 2 98

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В
ІННОВАЦІЙНОМУ ОНОВЛЕННІ ПІДПРИЄМСТВА..... 100

3.1 Розроблення концептуальної моделі управління знаннями в

інноваційному розвитку підприємства.....	100
3.2 Визначення стану реалізації знаннєвого потенціалу підприємства.....	107
3.3 Шляхи покращення управління знаннями в системі інноваційного оновлення промислового підприємства.....	114
Висновки до розділу 3.....	124
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	125
4.1 Аналіз потенційних небезпек.....	126
4.2 Заходи з охорони праці.....	126
4.2.1 Заходи по забезпеченню безпеки.....	126
4.2.2 Заходи з виробничої санітарії і гігієни праці.....	128
4.3 Заходи безпеки у надзвичайних ситуаціях.....	130
4.3.1 Заходи з пожежної безпеки.....	130
4.3.2 Матеріально-технічне забезпечення заходів цивільного захисту.....	131
ВИСНОВКИ.....	133
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	135
ДОДАТОК А Фінансова звітність ОФР ЗЛМЗ.....	148
ДОДАТОК Б Фінансова звітність ПАТ “Мотор СІЧ”.....	151
ДОДАТОК В Фінансова звітність ПАТ завод “Перетворювач”.....	164

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОСИЛАНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Слово/словосполучення/	Скорочення	Умови використання
Інтелектуальний капітал	ІК	у тексті
Суб'єкт національної економіки	СНЕ	у тексті
Об'єкти права інтелектуальної власності	ОПІВ	у тексті
Публічне акціонерне товариство	ПАТ	у тексті
Приватне акціонерне товариство	ПРАТ	у тексті
Гривня	грн.	у тексті
Долар	дол.	у тексті
Особа, що приймає рішення	ОПР	у тексті
Науково-дослідні та дослідницько-конструкторські роботи	НДДКР	у тексті
Валовий внутрішній продукт	ВВП	у тексті
Національний банк України	НБУ	у тексті
Державну інноваційну фінансово-кредитну установу	ДІФКУ	у тексті
Key Performance Indicators (ключові показники ефективності)	KPI	у тексті
Enterprise Resource Planning (планування ресурсів підприємства)	ERP	у тексті
Virtual reality / Augmented reality (віртуальна реальність, доповнена реальність)	VR/AR	у тексті

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний розвиток економіки України орієнтований на цифровізацію та впровадження екосистем що засновані на використанні нових технологій “Індустрії 4.0”. Це вимагає постійного інноваційного оновлення суб’єктів господарювання. Якщо у підприємницької сфері бізнес-середовища екосистеми створюються практично “з нуля” (тобто починаючи з ідеї), то будь-яке машинобудівне підприємство - це вже налагоджене виробництво, технології, людський капітал. Тому інноваційне оновлення машинобудівного підприємства потребує визначення нових методологічних рекомендацій щодо організації проведення інноваційного оновлення. Більш того, інноваційне оновлення не можливе без використання нових досягнень науки, технологій, нових знань. Для інноваційного оновлення виникає необхідність управління знаннями підприємства. Це зумовлює актуальність проведення дослідження за визначеною темою.

Проведення інноваційного оновлення потребує аналіз інформації з використанням знань. Це не можливо без розробки і впровадження системи управління знаннями підприємства. На жаль, на сьогодні, не зважаючи на підвищення значення знань як в інноваційному оновленні, так і в організації функціонування підприємства, менеджмент знань практично не здійснюється. Це приводить до втрат знань і відсутності корпоративної стратегії збереження і накопичення знань організації.

Теоретичні та практичні аспекти формування системи управління знаннями знайшли відображення в наукових роботах таких закордонних та вітчизняних вчених, як Брюховецкий Я. С., Булига Р. П., Буковіч У. В., Бутнік-Сіверський О. Б., Геець В. М., Глухов В. В., Гузар У.С., Дятлов С. А., Едвінсон Л., Згуровський М. З., Іноземцев В. Л., Кендюхов О. В., Козирев А. Н., Куценко В. І., Мелоун М., Махлуп Ф., Нонака І., Румизен М. К., Свейбі К., Такеучі Х., Федулова Л.І., Уильямс Р., Чухно А. та інших. В їх роботах

розглянута сутність та структура інтелектуального капіталу, концепція та механізми управління інтелектуальним капіталом, формування системи управління знаннями.

Знання є вищою формою інформації. Знання можуть зберігатись у будь-якій формі представлення інформації, але використання знань та їх оновлення не можливе без участі людини з її інтелектуальної працею. Носієм знань є людина у складі людського капіталу підприємства. Набуття знань відбувається за своїми законами. Саме тому людський капітал і знання стають стратегічним ресурсом і активом підприємства. Збільшується увага до результатів наукових досліджень. Проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт потребує ресурси, які не завжди є у розпорядженні підприємства. Більш того, окремі наукові досягнення можуть бути використані не на одному підприємстві. Саме тому виникає необхідність державної підтримки наукових досліджень.

Сучасне наукове середовище характеризується загальним падінням престижу наукової праці, “постаріння” науки через неможливість залучення до неї в достатніх обсягах талановитої молоді, відсутність належного попиту національної економіки на розробки вітчизняних науковців.

Водночас посилюється процес наукової еміграції, коли Україна фактично інвестує своїм інтелектом інші держави. Ці негативні процеси охопили всі сектори національної науки - академічний, університетський і виробничий (“галузевий”), причому особливих втрат зазнали університетський і виробничий сектори.

Науково-технічний прогрес сприяє оновленню технологій, обладнання, методів управління, підвищує компетенції людського капіталу. Тому стратегічний план повинен бути спрямований на інноваційне оновлення.

Під час проведення інноваційного оновлення стає завдання активізувати людський потенціал і знання для визначення нової формули інтелектуального капіталу.

Дослідження складу інтелектуального капіталу підприємства дає змогу структурувати його на складові: людський капітал, структурний капітал і споживчий або клієнтський капітал.

Людський капітал з одного боку це трудові ресурси, які виконують будь яку роботу у відповідності до технологічних процесів. Можливості і обов'язки кожної людини на кожному робочому місці визначаються технологією проведення операційної діяльності, тобто виконання операцій. Структурно це визначає вимоги до освіти робітника, його професії, кваліфікації, здібностям до виконання операцій. Під час набуття досвіду, або неформалізованих знань робітник проходить навчання, яке потім стає складовою людського капіталу підприємства, або формою організаційних знань. Ця частина людського капіталу підприємства визначає його виробничий потенціал.

Серед людського капіталу підприємства є група яка займається формалізацією знань у вигляді об'єктів права інтелектуальної власності, програм, інструкцій, баз даних, конструкторською та технологічною документацією і інших структурних складових. Ця група формує знання у вигляді структурного капіталу. При розгляді структурного капіталу необхідно також враховувати знання, які містяться у вигляді нових наукових досягнень що були втілені при проектуванні обладнання, оснащення, інструментів.

Співробітники – маркетологи, що досліджують ринок продукції та особливості його споживання і проблеми що виникають під час використання набувають знань про ринки, споживачів і формують знання у вигляді споживчого капіталу.

Таким чином для інноваційного оновлення необхідно з початку відзначити стан існуючого інтелектуального капіталу підприємства, тобто його можливостей, потім, за результатами маркетингових досліджень визначити що саме, в якій кількості і з якою якістю потрібно споживачам. Важливим є визначення можливих обсягів споживання нової продукції. Якщо оцінювання обсягів, витрат на перебудову і виготовлення нової продукції та можливих інвестицій дають позитивні рішення, то це може бути сигналом для

початку інноваційного оновлення у визначеному напрямі. В іншому випадку у визначеному напрямі інноваційне оновлення не доцільно.

При визначенні витрат є необхідним порівняння існуючих технологічних можливостей з потрібними у випадку інноваційного оновлення. Перехід на нову продукцію може вимагати закупку принципового нового обладнання, перенавчання персоналу, навіть можливо звільнення одних працівників і прийом на роботу інших, які будуть відповідати умовам нових технологій. Саме це вимагає при проведенні інноваційного оновлення підприємства проводити аналіз існуючого потенціалу знань підприємства.

В цих умовах система інноваційного оновлення машинобудівного підприємства потребує управління знаннями для досягнення результатів.

Мета і завдання магістерської роботи. Мета роботи - формування системи управління знаннями при інноваційному оновленні машинобудівного підприємства.

Об'єктом дослідження є системи управління знаннями.

Предметом дослідження є методи формування системи управління знаннями в інноваційному розвитку машинобудівного підприємства.

Реалізація поставленої мети зумовила необхідність вирішення таких **завдань:**

1. узагальнити вітчизняний та закордонний досвід у вивченні суті понять “знання”, “інтелектуальний капітал”, “система управління” та “стратегія інноваційного розвитку” як практичних інструментів досягнення цілей для управління знаннями в системі інноваційного оновлення;
2. систематизувати та узагальнити процеси використання знань в системі інноваційного оновлення промислового підприємства;
3. виявити основні завади і стимули зовнішнього середовища для розвитку знань і інноваційного оновлення промислових підприємств;
4. проаналізувати методичні основи управління знаннями і побудови системи інноваційного оновлення промислового підприємства;

5. розробити концептуальну модель управління знаннями в інноваційному оновленні промислового підприємства;
6. виконати дослідження практичних аспектів управління знаннями організації в процесі інноваційного оновлення;
7. надати пропозиції удосконалення процесів управління знаннями в системі інноваційного оновлення.

Методи дослідження. У процесі дослідження використані такі методи проведення економічних досліджень: історико-логічний метод, метод систематизації, метод класифікації й теоретичного узагальнення, метод системного аналізу, метод аналізу та синтезу; економіко–статистичні методи збирання та обробки інформації, графічний метод, метод системного підходу, метод порівнянь.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативні акти України, фундаментальні роботи вітчизняних та зарубіжних вчених, матеріали наукових періодичних видань та науково-практичних конференцій, дані ресурсів мережі Інтернет, офіційні матеріали Державного комітету статистики України й органів статистики Запорізької області, звітно-статистичні дані машинобудівних підприємств.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці напрямків удосконалення управління знаннями в системі інноваційного оновлення машинобудівного підприємства, а саме:

удосконалено:

– представлення узагальненої схеми машинобудівного підприємства з визначенням основних функцій управління і розподілом їх між підрозділами відповідно їх функціональних обов’язків;

– методичний підхід до проведення системного аналізу процесу інноваційного оновлення машинобудівного підприємства з визначенням тенденції динаміки змін зовнішнього середовища та їх вплив на процеси інноваційного оновлення;

– концептуальну модель системи управління знаннями в інноваційному оновленні підприємства;

дістали подальшого розвитку:

– історико-логічний аналіз формування поняття “знання”, інтелектуальний капітал”, “інноваційне оновлення” так їх призначення за етапами життєвого циклу, що дозволило визначити необхідність управління знаннями людського капіталу і формування знань організації, корпорації.

Апробація результатів магістерської роботи. За результатами проведеного дослідження було підготовлено і опубліковано статтю у фаховому виданні за темою: “Управління знаннями при реалізації стратегії інноваційного оновлення підприємства”, а також підготовлені тези за темою: «Оптимізація управління cash-flow підприємства» і “Безробіття як соціально-економічна проблема в Україні” на тиждень науки НУ "Запорізька політехніка",

Результати дослідження можуть бути рекомендовані щодо управління знаннями в системі інноваційного оновлення підприємства.

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота містить вступ, чотири розділи, висновки, список використаної літератури, додатки. Повний обсяг роботи – 178 сторінок, включаючи 11 таблиць, 20 рисунків. Список використаних джерел (83 найменування) – 5 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ІННОВАЦІЙНОМУ ОНОВЛЕННІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Знання як новий фактор трансформаційної перебудови суспільства та формування людського капіталу підприємства

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується підвищенням впливу знань. Процес трансформацій суспільства охоплює усі сфери людського життя: ментальну, психологічну, виробничу, освітню тощо знаходиться в стані постійних економічних змін, в основу яких закладені знання. Це тривалий процес переорієнтації сил, перерозподілу ресурсів і створення нових науково-технічних винаходів. В свою чергу, динаміка цього процесу стимулює перебудову і в навколишньому світі, тим самим дозволяючи суспільству одночасно бути і двигуном прогресу і тим об'єктом діяльності, який здатний реалізувати усі ці необхідні трансформації. Головним фактором, які спонукають до дії, та які більшою мірою здатні управляти суспільством, виступають “знання”, формуючи тим самим основу для подальшого розвитку самого суспільства та переходу до нового елітарного типу “знаннєвого суспільства”.

Знання є присутніми на кожному етапі життєвого циклу людини. Кожну хвилину свого життя ми отримуємо і ділимося своїми отриманими раніше знаннями (Рис. 1.1). Як невід'ємна частина сучасного суспільства, знання поширюються по каналах інформації в процесі комунікації. На цьому етапі знання виступають як один з видів інформації, яку суспільство акумулює і обробляє. У цей момент інформація поступово починає перетворюватися на знання. Потім під впливом різних зовнішніх або внутрішніх чинників з'являється необхідність удосконалити отримані знання. Настає тривалий

процес трансформації, в ході якого людство отримує нові знання (нові досягнення, відкриття, розробки тощо), які необхідно обробити: зібрати, проаналізувати, структурувати і розповсюдити [32].

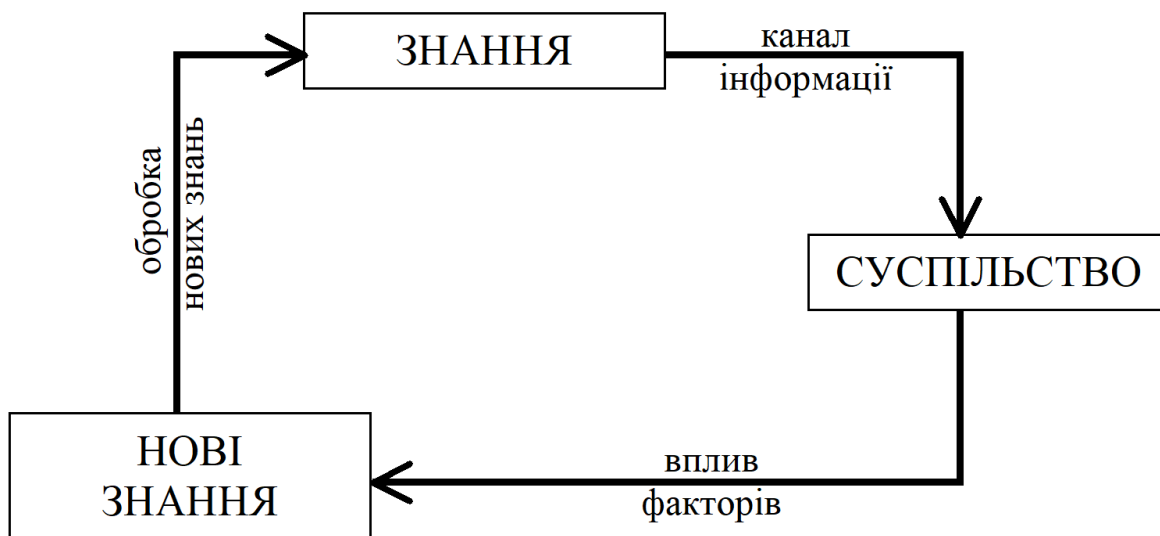


Рис. 1.1. Процес трансформації знань [32, с.110]

Іншими словами, можна говорити не лише про знання, як ознаку обізнаності конкретного індивідуума, але і як про процес вивчення доступної інформації щодо об'єкту/предмету, в процесі чого виникають нові знання. Отримані знання розширюють діапазон доступності інформації, тобто з'являється нова інформація про об'єкт/предмет з метою його вивчення, а також із урахуванням раніше отриманих знань. Залучення додаткових знань з розширеної області дозволяє отримати нові знання, які також сприяють розширенню області доступної інформації, і так далі. Таким чином, процес пізнання нескінченний і сприяє накопиченню знань, а цикл накопичення знань проходить від знань до нових знань.

Отже, розвиток суспільства – це комплексний процес, заснований на індивідуальному розвитку. Тобто, процес отримання будь-якої інформації індивідуумом, його умінням обробити цю інформацію, виділити дані і знання, а на наступному етапі застосувати отримані знання в процесі життєдіяльності.

Таким чином, процес життєдіяльності покращується шляхом впровадження нових розробок, ідей, створюючи know-how, start-up тощо,

надаючи набутим знанням нового значення, але вже в якості економічної категорії, яка лягає в основу ноосферного суспільства – економіки знань.

Дослідження дефініцій поняття “знання” можна визначити що це поняття дуже широко застосовується в науковій сфері з давніх часів. За цей термін знання набувають уточнення значення. Першими вченими, які визначили поняття знання і звернули до нього увагу і активно розвивали ідею конкретизації концепту “знання», були вчені-філософи Платон і Аристотель.

Починаючи з 1950-х рр., філософи - когнітивісти Людвіг Винстенгейм і Михаель Поланьї, вивчали категорію “знання”, як явне відображення, яке здатне мати цифрове вираження поняття.

У 1967 р. Немчинов В.С. в книзі “Экономико-математические методы и модели. Избранные произведения” дає наступне визначення категорії “знання” - “це інформація, яка була отримана людиною або групою людей, та яка була перероблена ними для наступного поширення” [40].

У 1990-х р.р., в науці активно розвивається ідея створення штучного інтелекту. Розглядаючи можливість використання знань в експертних системах Т.А. Гаврилова і К.Р. Чернявская у своїй роботі “Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем” [10], вже в 1992 р. беруть за основу робоче визначення, яке в подальшому активно використовується вченими: “Знання – це основні закономірності предметної області, що дозволяють людині вирішувати конкретні виробничі, наукові та інші завдання, тобто факти, поняття, взаємозв'язки, оцінки, правила, евристики (інакше фактичні знання), а так само стратегії ухвалення рішення в поданій області (інакше стратегічні знання”. На відміну від попередніх визначень, на цьому етапі розвитку суспільства категорія “знань» розглядається вже практично як окремий напрям, на основі якого буде побудовано напрям - інженерія знання.

Подальші дослідження довгий час орієнтуються на вивчення і структуризацію отриманої інформації. Але починаючи з ХХ ст., категорія “знання” поступово починає трансформуватися. У багатьох фундаментальних

роботах західних вчених того часу (Кьюин 1992, Друкер 1993, Нонака і Такеучи 1995, Прусак 1997, Дев'єнтроп і Прусак 2000 і багато інших), “знання” розглядаються не лише як невід’ємна частина індивідуальних особливостей людини, але і як основа підприємства (фірм) [74]. Такий підхід сприяв початку нового етапу досліджень визначення терміну “знання”.

При вивченні класифікації знань заслуговує уваги робота І. Нонака і Г. Такеучи “Компанія створює знання” (1995), де знання за формою прояву поділяються на неявні (імпліцитні, приховані, латентні, які мають на увазі, що не кодифікують, не документовані) і явні (експліцитні, які кодифікуються, документуються).

У 1996 р., в науковому журналі “Educational Psychologist” було опубліковано статтю “Types and Qualities of Knowledge” проф. Томом де Йонгом і Монікою Ф. Дж. Фергусон-Хесслер [80]. У цій статті розглядається нове поняття “Бази знань людини”, яка складається з поняття “знання” в різних сферах і напрямках діяльності. У їх роботі не наводилося визначення категорії “знань”, але увага приділялась аналізу значення, які були запропоновані на ранніх періодах досліджень, на які вони посилаються (наприклад, Reif F., 1987; Reif F. & Allen S., 1992; Greeno J. G., 1978; Larkin J. H. 1989 й інші).

Тільки в 2003 р., в журналі “Journal of Intellectual Capital” була опублікована стаття доктора філософії Дарвіна П. Ханта “The Concept of Knowledge and How to Measure It” [74], в якій категорія “знання” розглядається як “характеристика людини, яка впливає на поведінковий потенціал”. Інакше кажучи, людина, спираючись на знання, може керувати процесами прийняття рішень.

Джордж Сіменс (письменник, дослідник в області вивчення мережених технологій, аналітики, візуалізації і організації ефективності у сфері комп’ютерних технологій), в 2006 р., у своїй книзі “Knowing Knowledge” [5], описує “знання”, як можливість для керівництва компанії “Об’єктивно аналізувати і робити дії, які відповідають змінам, що відбуваються, це

дозволяє організаціям рухатися в ногу з часом”. Відповідно до його теорії, знання володіють двома характеристиками: описують і пояснюють яку-небудь частину що відбувається, та дають можливість використовувати в контексті деякі дії.

“Философский энциклопедический словарь” за редакцією Е.Ф. Губского в 2008 р. [13] дає розширене і поглиблене поняття категорії “знання”: “перевірений на практиці результат пізнання дійсності, вірне її віддзеркалення в мисленні людини; володіння досвідом і розумінням, які є правильними і в суб'єктивному і в об'єктивному відношенні і на підставі яких можна побудувати судження та висновки, що здаються досить надійними, для того, щоб розглядатися як знання”.

Аналізуючи безліч приведених і існуючих визначень “знання”, неможливо виділити поняття, яке змогло б лягти в основу поняття “Економіка знань». У контексті дослідження, “знання” розглядаються як невід'ємна частина людського існування (що проявляється у рівні розвитку і функціонування життєдіяльності), обміну інформацією, світосприйняття і процесу ухвалення рішень (у контексті не лише врахування особливостей людини, а і в умовах роботи на підприємствах). На макро і мікро рівнях, знання проявляються як можливості і здібності, для особи, що приймає рішення (ОПР), об'єктивно сприймати дані, які відображують виробничі процеси і дають можливість робити прогнози на майбутнє.

При аналізі поняття “знання”, особливу увагу слід приділити його класифікації. Поняття “знання”, як будь-яка наукова категорія, має свою класифікацію, а в даних економічних умовах - знаходиться на стику міждисциплінарних зв'язків.

Економічна значущість “знань” багато в чому закладена в класифікації самих видів знання, при використанні яких вона може значно варіюватися (Таблиця 1.1).

Таблиця 1.1.

Підходи класифікації знань

ОЗНАКА КЛАСИФІКАЦІЇ	КЛАСИФІКАЦІЯ	АВТОР
За змістом	– Episteme: (know - why, «знаю, чому») – Techne: (know - how, «знаю, як») – Phronesis: («практична мудрість», здоровий сенс)	Аристотель
По суб'єктивних особливостях для тих, хто пізнає	– Практичні знання – Інтелектуальні – Щоденні і розважальні – Духовні 5. Не потрібні	Ф. Махлуп (1966 р.)
По приналежності	– Особові – Колективні	М. Поланьї (1966 р.)
За формою прояву	– Явні (що кодифікують, експліцитні, документовані) – Не явні (що не кодифікують, імпліцитні, приховані, латентні)	І. Нонака, Г. Такеучи (1995 р.)
По характеру призначення	– Наукові – Явні – Techne - навички, уміння («ремесло»)	П. Друкер (1995 р.)
За способом формування	– Рефлексії (нові знання на основі минулого) – Інтуїтивні (знання з «голови» при малій кількості явних знань)	В. Н. Гунин В. П. Баранчєєв В. А. Устинов С. Ю. Ляпина (2000 р.)
За змістом	1) Know - what («знаю, що») 2) Know - why («знаю, чому») 3) Know - how («знаю, як») 4) Know - who («знаю, хто»)	Експерти ОЭСР (2000 р.)
По характеру	– Знання про мету або ідеалістичне знання – Систематичні знання – Практичні знання – Автоматичні знання	Е. Брукінг (2001 р.) К. Виінг
За способом сприйняття	Інтелектуальне знання, залежне від навичок абстрактного мислення і пізнавальних здібностей (знання «що») Втілене знання, орієнтоване на дію і, як правило, лише частково явлене (знання «як») Збережене в культурі знання, що відноситься до процесу досягнення загального розуміння Вбудоване знання, що міститься в системних процедурах Закодоване знання, що передається через знаки і символи	Ф. Блеклер

Найпершою класифікацією знань вважається структура, що приведена Арістотелем, який виділив наступні категорії знань за їх змістом [5]:

1. теоретичні і універсальні знання (know - why, “знаю, чому”);
2. знання як технологія діяльності, заснована на конкретній практиці (know - how, “знаю, як”);
3. знання як норматив діяльності, заснованої на життєвому досвіді і конкретній справі (“практична мудрість”, здоровий глузд).

Загалом, наукова спільнота, вважає приведену вище класифікацію універсальною та дотримується її у своїх працях та дослідженнях. На її основі розробляються індивідуальні типологізації знань. Наприклад, цікаву класифікацію знань запропонував Е. Брукінг, згідно якої знання підрозділяються на [5]:

1. ідеалістичні (світогляд, цілі, система понять);
2. систематичні (знання систем, схем, методів);
3. практичні (уміння приймати рішення, фактичні знання для виконання щоденної роботи);
4. автоматичні (міцно засвоєні знання).

Таким чином, можна зазначити, що єдиної загальноприйнятої класифікації терміну “знань” ще не було запропоновано та прийнято науковцями, але різні авторські класифікації мають місце.

Класифікація “знань” представлена згідно із ознаками категорії. Тобто кожен вид “знань” відповідно до своєї значущості та призначення відображається як предмет вписаний у міждисциплінарних зв’язках (Рис. 1.2).

Категорія “знання” знаходиться на міждисциплінарному стику. При розгляді “знань” в економічному аспекті, це поняття охоплює практично усі сфери, що відповідають за життєздатність продукції: починаючи з моменту бізнес-планування і закінчуючи процесом заміни продукції новим товаром (виходом з ринку).

Отже, “знання” є невід’ємною частиною не лише нашого повсякденного життя, але і важливим аспектом успішного ведення підприємницької діяльності, не враховуючи політичні і економічні чинники. Тому, як один з найпріоритетніших чинників “знання” повинні розглядатися як спосіб конкурентної боротьби на ринку. Звичайно ж, знання на підприємстві проявляються через людські ресурси, які в комплексі і створюють потужний інтелектуальний потенціал підприємства, який при грамотному використанні збільшує усі ключові показники успішності бізнесу.

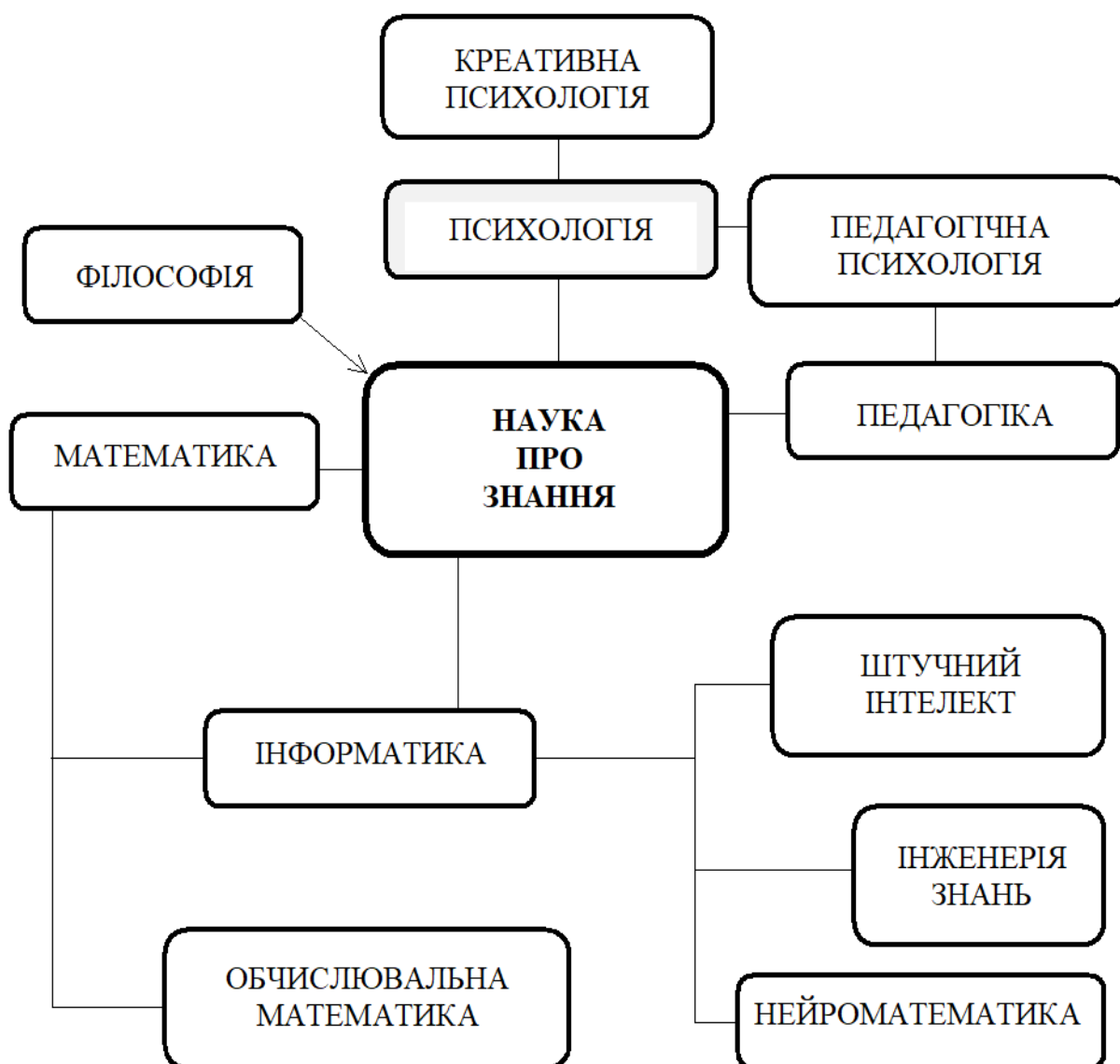


Рис. 1.2. Знання в контексті міждисциплінарних зв'язків [4]

Прикладом використання економічної ознаки поняття “знань”, може бути представлена теорія життєвого циклу продукту, яка була запропонована в 1966 р. американським вченим Р. Верноном.

Згідно з запропонованим підходом, на кожному етапі циклу з'являється необхідність володіти тими чи іншими даними (знаннями) в різних сферах, які не залежать від виробничого процесу. Тому для підприємства з метою прогнозного аналізу прибутків потрібні різні знання (Таблиця 1.2).

Розглядаючи складовий елемент поняття “Економіки знань”, “знання” виступають механізмом для аналізу економічних процесів, що відбуваються у виробничому процесі. Особиста реалізація співробітника, шляхом підвищення

професійних навичок (кваліфікації), які відображаються через продукти інтелектуальної праці та інтелектуальної власності – створення високотехнологічного устаткування, реалізацію рентабельних пропозицій, бізнес-планів, книг, наукових праць, досліджень тощо. Тобто створення будь-якого об'єкту права інтелектуальної власності – патенти, авторські права та інше.

Таблиця 1.2.

Теорія життєвого циклу продукту і знання

№ п/п	ЕТАП ЦИКЛУ	ЗНАННЯ	ДИСЦИПЛІНИ (приклади)
1.	Початок розвитку товару	Перед початком будь-якого виробництва, проводиться бізнес планування, в якому враховуються усі особливості виробництва. Так само на цьому етапі потрібні знання, пов'язані з особливостями товару (складом), цільовою аудиторією, внутрішніми і зовнішніми економічними процесами.	економіка психологія соціологія маркетинг математика
2.	Поява на ринку	Знання про реакцію споживачів і конкурентів, якість товару, маркетингові дослідження (яку рекламу використовувати)	психологія економіка соціологія
3.	Розширення ринку збуту	Знання про споживачів і конкурентів, зовнішні і внутрішні чинники (що впливають на виробництво), цінову політику, попит на ринку. На цьому етапі передбачається, що на підприємстві слід починати розробляти новий продукт (див. п. 1)	інформатика математика статистика соціологія
4.	Період зрілості	Знання про продукт (переваги і недоліки), цінова політика, виробничі потужності, реакція конкурентів, ефективність рекламних компаній	соціологія психологія економіка
5.	Спад попиту	Якщо припустити що ще на 3 етапі почалося нове бізнес-планування, то знання про перший товар вже не є актуальними, і акцент починає робитися на отримання знань про нову продукцію (див. п.1.)	інформатика математика статистика соціологія економіка

В дослідженні, “знання” розглядаються як невід'ємна частина людського існування (яка проявляється у рівні розвитку і функціонування життєдіяльності), обміну інформацією, світосприйняття і процесу прийняття рішень (не тільки особистісних особливостей, але і в умовах роботи на підприємствах). На макро і мікрорівнях, знання проявляються як можливості і здібності, для особи що приймає рішення (ОПР), об'єктивно сприймати дані,

які відображають виробничі процеси і дають можливість робити прогнози на майбутнє.

Найбільш чітко пояснити прояв знань в контексті підприємства вдалося японським вченим І. Нонака і Х. Такеучі в своїй роботі “Компанія, що створює знання” [76]. Згідно з їхньою теорією, трансформація знань в організації ґрунтується на спіралі знань (Рис. 1.3).



Рис. 1.3. Спіраль знань І. Нонака і Х. Такеучі [77]

Соціалізація (усуспільнення) передбачає перенесення неявних знань від однієї людини до іншої неформальним чином при їх взаємодії. Екстерналізація - це переклад неявних індивідуальних знань в явні організаційні знання. Комбінація (формування системного знання) означає перенесення явних знань в явні шляхом з'єднання і перетворення існуючих знань в форму, що забезпечує прямий доступ користувачам. Інтерналізація передбачає трансформацію (перетворення) людиною явних знань в неявні, тобто формування нового прикладного знання.

Економіка знань – це один з напрямків досліджень ефективності підприємства, в якому джерелом зростання є як спеціалізовані (наукові), так і повсякденні знання, в результаті використання яких, поряд з природними ресурсами, капіталом і працею домінуючим фактором стають процеси накопичення і використання знань, в наслідок чого постійно зростає конкурентоспроможність економіки.

Таким чином, в понятті “економіка знань” визначальним критерієм є інтелектуальний потенціал суспільства, на який вона спирається і який є сукупністю повсякденних (звичайних) і спеціалізованих (наукових) знань, наявних у свідомості людей і матеріалізованих в технологічних засобах виробництва. Перед підприємцями відкривається нова економічна теорія – “теорія зростання”, що заснована на знаннях.

В економічній теорії, піонером “індустрії знань” називають професора Прістонського університету Ф.Махлупа (“Виробництво та розповсюдження знань в США” [36] і “Економіка інформації і людського капіталу” [76]). Ще в 1970-ті рр. Ф.Махлуп, висунув ідею про те, що головною галуззю сучасної економіки є освіта (зв'язок з виробництвом, наукою, ринком праці, інформацією, її зберіганням і розповсюдженням).

До складу цієї категорії можна віднести:

- інвестиції - напрямки руху грошових коштів (в науку і технології, освіту та тренінги, а також в розробку і створення нової управлінської структури);
- наукову систему, яка охоплює державні науково-дослідні лабораторії, вищі навчальні заклади (саме в них відбувається передача і перерозподіл знань);
- зайнятість - зміна попиту на кваліфікованих робітників і аналіз сфер діяльності;
- канали поширення знань (офіційні і неофіційні). На основі даної категорії розробляються поняття “національна інноваційна система” і “інформаційне суспільство”;
- індикатори, що відображають знання.

Враховуючі розглянуті складові можна вважати що підприємство - це свого роду ядро економіки знань, де ключовими елементами, які несуть смислове навантаження, в рамках підприємства виступає людський капітал. Чим вище його рівень освіченості і кваліфікованості, тим більший дохід може бути досягнутий підприємством.

На рівні підприємства “знання” потрібні для особи, що приймає рішення. Особа, що приймає рішення (ОПР) - це суб'єкт людських ресурсів підприємства, який наділений повноваженнями приймати і нести відповідальність за стратегічно важливі рішення в процесі виробництва. У будь-якій нестандартній ситуації існує безліч чинників, здатних вплинути на рішення, що приймаються, але уміння правильно класифікувати знання, які має ОПР, є основоутворюючим чинником в цьому процесі. Тому, ґрунтуючись на запропоновану теорію І. Нонака і Х. Такеучи [77], можна представити ефективність впливу знань на підприємницьку діяльність (Рис. 1.4).

І.Фішер, відкидаючи теорію трьох факторів виробництва, під капіталом розумів все те, що протягом певного часу спроможне приносити дохід. Базуючись на теорії корисності, він вводив людину до складу капіталу нарівні з іншими матеріальними об'єктами [75]. Теорія І.Фішера стала теоретичною основою розвитку альтернативних концепцій людського капіталу, згідно з якими до цього поняття відносять не лише знання та вміння людей, а й здатність до праці, психологічні особливості, суспільні і культурні якості людини. Подальші теоретичні розробки розглядали людський капітал як фактор відмінностей у заробітках, рівнях продуктивності праці. На пострадянському просторі концепція людського капіталу має важливе значення для вивчення комплексу питань ефективного функціонування ринку праці.

Згідно цієї теорії, перед нами розкривається цілий ланцюжок чинників, які, здавалося б, не залежать один від одного, але об'єднані єдиною метою - поліпшити економічні показники підприємства (Рис. 1.4).

У цьому контексті, людські ресурси, через призму використовуваного інтелектуального капіталу, виступають як один з чинників виробництва - праця. Прибутковість праці проявляється через рівень заробітної плати, який у свою чергу виступає як один з показників ефективності роботи підприємства. Але праця у свою чергу, впливає і на інші чинники виробництва - землю,

капітал, підприємницькі здібності і інформацію. Якщо розглянути окремо кожний чинник, у даному контексті, то наприклад: якість використання землі безпосередньо залежить від рівня знань і умінь власника раціонально використовувати цей ресурс; підприємницькі здібності - від бажання керівних посад вчитися і удосконалювати свої навички; і так далі.



Рис. 1.4. Вплив економіки знань на ОПР

У трактуванні Л.Туроу людський капітал являє собою “продуктивні здібності, обдарування і знання” [79].

Т.Шульц зводить людський капітал до розвитку знань і здібностей, які людям надають “шкільна освіта, навчання на робочому місці, зміцнення здоров’я і зростаючий запас економічної інформації” [78].

Російський вчений Р.Капелюшников розглядає людський капітал як “запас знань, здібностей і мотивацій, що є у кожного”, які “складають капітал, оскільки формування їх потребує відволікання коштів за рахунок поточного споживання, але при цьому вони стають джерелом підвищення продуктивності і заробітків у майбутньому” [21].

Найчастіше під людським капіталом розуміють сукупність усіх продуктивних рис працівника. У визначенні Г.Боуена він (людський капітал) “складається з набутих знань, навичок, мотивацій й енергії, якими наділені людські істоти і які можуть використовуватися протягом певного часу з метою виробництва товарів та послуг” [73].

Українські вчені В.Куценко та Г.Євтушенко визначають людський капітал як “сукупність знань, здібностей і кваліфікації, як здатність кваліфікованої робочої сили створювати власний дохід у вигляді частини заробітної плати та дохід підприємства” [30].

Найширшу характеристику людського капіталу представлено в роботах Д.Богині, О.Грішньої [2], С.Дятлова [17], які розглядають людський капітал через якісні характеристики працівника, що ефективно використовуються з метою зростання продуктивності праці та відповідно впливають на зростання доходів власника.

Отже, людський капітал – це система характеристик, які визначають здатність людини до творчої праці з метою створення товару, послуг, доданої вартості, тобто якість робочої сили індивідуума, сукупного працівника підприємства, фірми, корпорації, країни, що знаходить прояв у процесі розширеного відтворення. Виходячи з такого визначення, можна висловити узагальнену думку, що термін “людський капітал” використовується як “синонім освітньо-кваліфікаційного потенціалу національної економіки” [39].

Зростання ролі людського капіталу пов’язано з посиленням значення освіти на сучасному етапі людського розвитку. На відміну від економічних відносин часів А.Сміта та К.Маркса, коли основною продуктивною силою виступала проста праця некваліфікованого працівника, ключова роль у сучасній економіці відводиться кваліфікованим працівникам із високим творчим потенціалом[3]

Дане припущення закладено в основу теорії людського капіталу (ТЛК), яка була сформульована А. Смітом та в другій половині XX ст. розширена американськими вченими Т. Шульцем і Г. Беккером. Згідно з їхніми

дослідженнями, ТЛК відображає залежність доходів окремих індивідів, підприємств та суспільства в цілому як від природних, так і від придбанні здібностей людей, їх знань, умінь і навичок. Іншими словами, обмінні процеси між “знаннями” і людським капіталом фактично закладені в джерелах його формування:

- природні, успадковані здібності та раннє сімейне виховання;
- формальне шкільне навчання;
- соціальне виховання (вміння висловлювати свої думки);
- формування професійної підготовки і перенавчання;
- неформальне професіональне навчання (в процесі трудової діяльності);
- мобільність (зміна себе та системи цінностей).

Людський капітал через інтелектуальну працю дозволяє створювати і накопичувати принципову нову форму знань – інтелектуальний капітал (Рис.1.5).

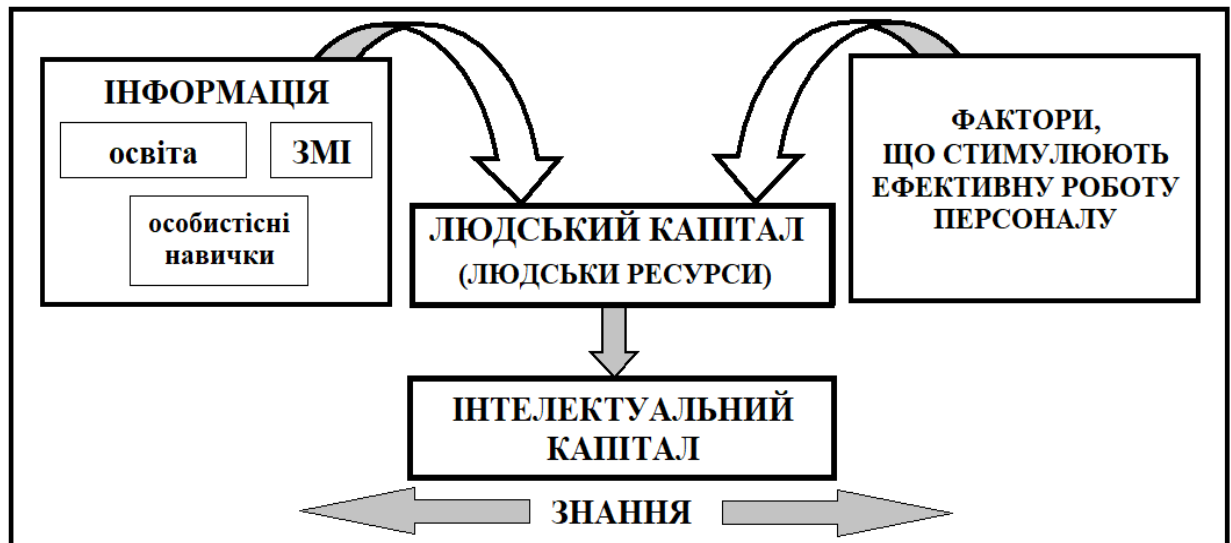


Рис. 1.5 Чинники, що впливають на інтелектуальний капітал

Людський капітал може бути представлений у вигляді знань, навичок, кваліфікацій, утворення яке мають працівники (носії знань). У його основі лежать людські ресурси, що відповідають за поліпшення ефективності виробництва і підвищення рівня рентабельності підприємства. Таким чином,

людський капітал виступає потенціалом, який може бути реалізований підприємством.

Саме людський капітал має особливості, що впливають на розвиток інтелектуального капіталу підприємства. З одного боку людський капітал є складовою частиною інтелектуального капіталу, як носій накопичених знань, вмінь, компетентностей, а з іншого – ці знання не є фіксованими. За рахунок інтелектуальної праці, інформаційним обмінам в колективі і саме спрямування інтелектуальної діяльності на вирішення завдань підприємства з'являються нові знання, які сприяють зміні інтелектуального капіталу.

1.2 Інтелектуальний капітал як новий від активів заснований на знаннях

В історичній ретроспективі, велику увагу визначенню сутності і поняття ІК також приділяли такі дослідники як Д. Тіс, Т. Фортюн, Е. Тоффлер, Б. Холл, Г. Петраш, Б. Лев, П. Друкер, П. Страссман, Ю. Даум, Н. Бонтіс, М. Армстронг, Д. Белл, Е. Брукінг, Д. Даффі, Л. Джоя, Л. Едвінсон, Д. Клейн, Х. Макдональд, М. Мелоун, Л. Прусак, П. Салліван, К. Свейбі, Т. Стюарт. Серед російських вчених: В.Л. Іноземцева, Б.Б. Леонтьєва, В.С. Гойл, Р.І. Капелюшнікова, В.С. Єфремова, О.М. Козирєва, М.А. Ескіндарова, С.А. Ленська і ін. Також питання ІК досліджували такі вітчизняні науковці, як В. Базилевич, М. Бендик, О. Бєрвено, О. Бутнік-Сіверський, Н. Гавкалова, В. Геєць, Е. Джамай, В. Зінов, О. Кендюхов, С. Легенчук, Б. Леонтьєв, О. Малишко, М. Маркова, О. Стрижак, П. Цибулів, А. Чухно та ін.

В. Іноземцев в своїх дослідженнях зауважує, що ІК являє собою щось на зразок “колективного мозку», що акумулює наукові й повсякденні знання працівників, інтелектуальну власність і накопичений досвід, спілкування й організаційну структуру, інформаційні мережі й імідж фірми [20].

Згідно із поглядами М. Ескіндарова, ІК – це система характеристик, що визначають здатність людини, тобто якість робочої сили індивідуума, сукупного працівника підприємства, фірми, корпорації, країни, що створює товар, послуги, додатковий продукт для їх відтворення на основі персоніфікованого економічного інтересу кожного суб'єкта, їх сукупності [70].

В дослідженнях Е. Брукінга, ІК визначається як “термін для позначення нематеріальних активів, без яких компанія не може існувати, посилюючи конкурентні переваги”. Згідно з цим, його складовими частинами є людські активи, інтелектуальна власність, інфраструктурні й ринкові активи [5].

Таким чином, для визначення ІК підходить значення, дане йому Коледою С.М. в науковій статті “Інтелектуальний капітал та визначення істинної вартості компанії»: “це коріння компанії, приховані умови розвитку, що криються за видимим фасадом її будівель і товарного асортименту” [24]. Інтелектуальний капітал – це продукт, який носить форму нематеріального активу, що має оцінку в грошовій формі і враховує господарську діяльність. З одного боку, ІК представлений у вигляді знань, навичок, кваліфікацій, освіти яким володіють працівники (носії знань), а з іншого, в його основі лежать людські ресурси (людський капітал), що відповідають за поліпшення ефективності виробництва і підвищує рівень рентабельності підприємства.

Б. Леонтьєв, розглядає ІК як вартість сукупності наявних у нього інтелектуальних активів, включаючи інтелектуальну власність, його природні та набуті інтелектуальні здібності та навички, а також накопичені ним бази знань і корисні відносини з іншими суб'єктами [31].

О. Бутнік-Сіверський, дає наступне визначення ІК – це створений або придбаний інтелектуальний продукт, який має вартісну оцінку, об'єктивований та ідентифікований (відокремлений від підприємства), утримується підприємством (суб'єктом господарювання) з метою ймовірності одержання прибутку (додаткової вартості) [7].

Під ІК підприємства, О. Стрижак, розуміє “сукупність здібностей та знань, які мають економічну цінність і використовуються у виробничій системі, орієнтовані на задоволення потреб суспільства з метою створення інноваційного потенціалу та одержання доходу” [58].

В працях О. Кендюхова, зазначається, що в ІК вбачаються інтелектуальні ресурси: “ІК – це здатні створювати вартість інтелектуальні ресурси підприємства, представлені людським і машинним інтелектом, а також інтелектуальними продуктами, створеними самостійно або залученими як засоби створення нової вартості” [22].

Т. Стюарт, визначає, що ІК – це невидимі активи, знання, базисна компетенція, стратегічні активи, базисні можливості, невовимі ресурси, організаційна пам’ять [59].

Але, ІК (від лат. “*intellectualis capitalis*” – “розумовий, головний”, “головні пізнання”) – це один із різновидів капіталу, що має відповідні ознаки капіталу і водночас відтворює характерні лише йому (інтелектуальному капіталу) специфіку і особливості.

В ході дослідження поглядів різних вчених, було виявлено, що ІК складається з трьох компонентів (рис.1.6):

- людський капітал – капітал, втілений у працівниках організації у вигляді досвіду, знань, навичок, здатностей до нововведень, а також у загальній культурі, філософії організації; іншими його складовими є моральні цінності організації, культура праці і культура управління, загальний підхід до справи[68; 32];

- структурний капітал – найбільш різномісна частина інтелектуального капіталу; сюди відносять технічне і програмне забезпечення, організаційну структуру, патенти і все те, що дає змогу працівникам компанії реалізувати свій виробничий потенціал[68; 32];

- споживчий, або ринковий, капітал - капітал, до якого прийнято відносити товарні знаки і знаки обслуговування, фірмові найменування, ділову репутацію, присутність “своїх людей” в організаціях-партнерах або

організаціях-клієнтах, наявність постійних споживачів, повторні контракти зі споживачами тощо[68; 32].



Рис. 1.6. Структура інтелектуального капіталу [68]

Згідно з дослідженнями Я.С. Брюховецького, який у своїй статті “Інтелектуальний капітал як важливий чинник підвищення конкурентоспроможності підприємства”, підкреслює особливості впливу ІК на продуктивність і розділяє його на три різні сфери (Таблиця 1.3) [6].

З цього погляду, утворена область комбінованого з'єднання знань і людського капіталу створює більш широке поняття ІК (рис.1.6) [9, с. 34].

Таким чином, ІК – це складна багатокomпонентна система, яка складається із знань, людського капіталу та може мати якісне відображення у вигляді доходу. Математично функціональна залежність матиме наступний вигляд:

$$Y = f(K, HC, IC), \quad (2)$$

де:

K - знання (knowledge);

НС - людський капітал (human capital);

ІС інтелектуальний капітал (intellectual capital).

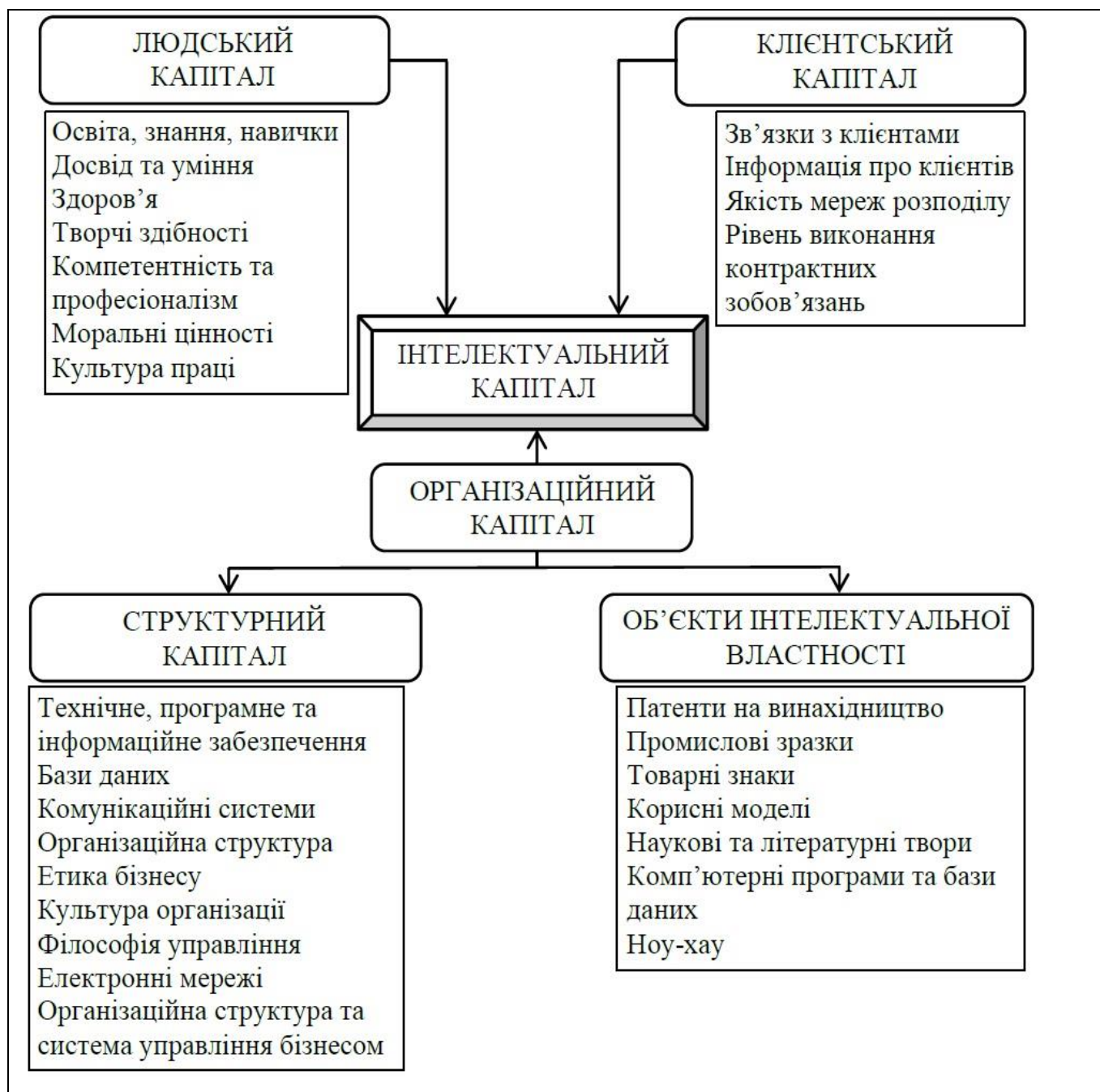


Рис. 1.6 Структура інтелектуального капіталу

Джерело: складено на основі [9, с. 34]

Подана функція, практично та теоретично вписується у нову теорію росту – розбудову економічної моделі “економіки знань”.

В процесі вивчення теоретичного матеріалу, у рамках дослідження економіки знань, можна виділити сфери, які охоплює цей напрям: виробництво, поширення і використання знань і інформації.

Таблиця 1.3.

Характерні ознаки результатів застосування інтелектуального капіталу

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КАПІТАЛ - знання працівників компанії, застосовані в процесі виробництва для створення нової вартості забезпечення конкурентних переваг в компанії		
Економічна суть	Універсальний критерій оцінки конкурентоспроможності компанії	Форма капіталізації інтелектуального потенціалу
	Носії - працівники компаній, що створюють нові знання	Критерій реалізації - відношення ринкової до балансової вартості фірми (коефіцієнт Тобина)
Ознаки використання	Свідчить про наявність у фірми законних прав на результати творчої діяльності її працівників, їх природних і придбаних інтелектуальних здібностей і навичок, накопичених знань і корисних стосунків з іншими суб'єктами діяльності	Забезпечує формування і контроль створених нових технологій
		Забезпечує громадське визнання компанії
		Формує професійний імідж співробітників компанії
	Свідчить про організаційну стійкість компанії в умовах швидких змін	Підвищує конкурентоспроможність і капіталізацію підприємства
		Сприяє контролю кінцевого продукту матеріального виробництва
	Акумулює наукові і професійно-технічні знання, таланти і досвід	Сприяє формуванню авторитету країни
Форми нарощування	Інвестиції на наукові дослідження і розробки	Використання притягнутого інтелектуального ресурсу і виплата інтелектуальної ренти (наприклад, ліцензійне виробництво)

На основі цих критеріїв аналізуються наступні складові елементи самого виробництва - інвестиції, сфера діяльності, рівень кваліфікації робочої сили і способи підвищення продуктивності серед конкурентів.

Таким чином, перед підприємцями відкривається нова економічна теорія - “теорія зростання”.

До складу цієї категорії входять:

1. інвестиції - напрями руху грошових коштів (у науку і технології, освіту і тренінги, а також в розробку і створення нової управлінської структури);
2. наукова система, яка охоплює державні науково-дослідні лабораторії, вищі учбові заклади (саме у них відбувається передача і перерозподіл знань);
3. зайнятість - зміна попиту на кваліфікованих робітників і аналіз сфер діяльності;
4. канали поширення знань (офіційні і неофіційні). На основі цієї категорії розробляються поняття “Національна інноваційна система” і “інформаційне суспільство”;
5. індикатори, що відображують знання.

На основі викладеного вище матеріалу, можна запропонувати схему прояву економіки знань на підприємстві (Рис. 1.7).

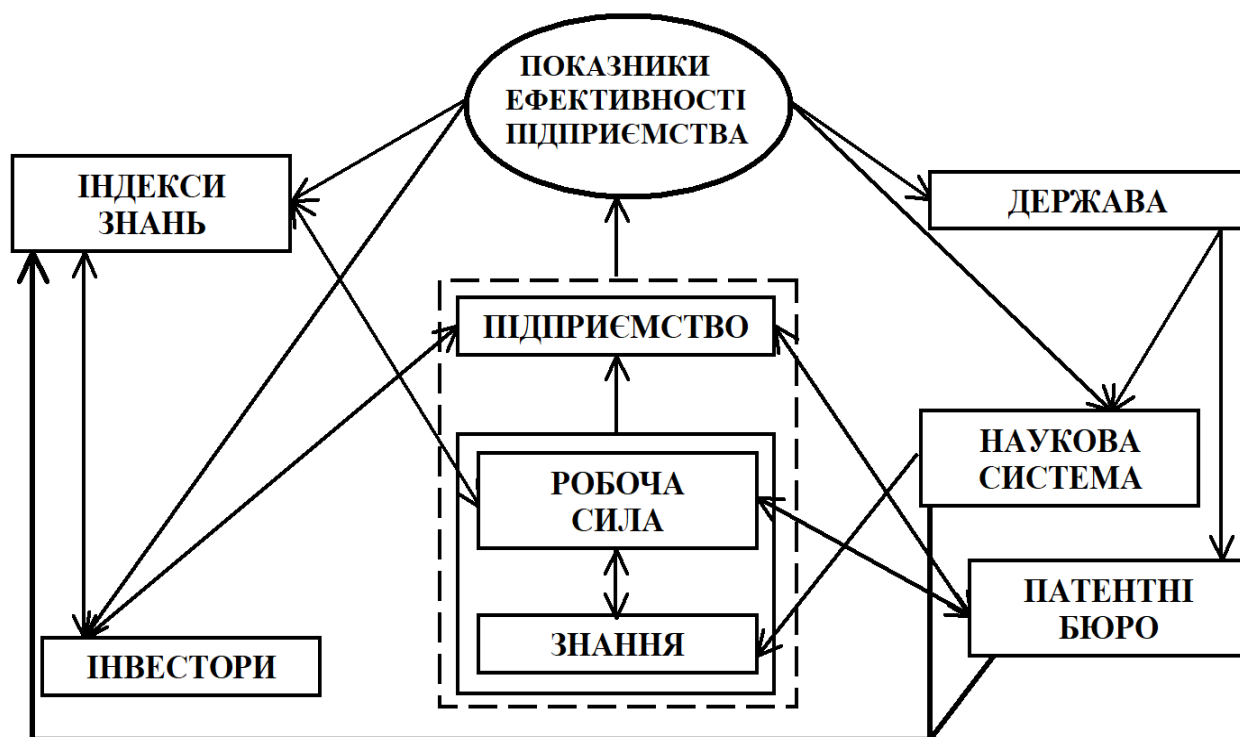


Рис. 1.7. Показники ефективності підприємства

Таким чином, суб'єкт господарювання - це свого роду ядро економіки знань. Як говорилося вище, ключовими елементами, які несуть смислове

навантаження, у рамках підприємства виступає робоча сила. Чим вище рівень вченості і кваліфікованості робочої сили, тим більший прибуток може бути досягнутий.

1.3 Сучасні підходи до використання знань в інноваційному оновленні підприємницької діяльності

Отже, знання – це сфера нашого людського існування, яка має свої канали розповсюдження, впливу, обробки та отримання нових знань. Історично, наукова думка щодо визначення поняття “знань” змінювалося під впливом науково-технологічного розвитку та поширення знань в різних верствах населення. Отже, знання, як один із суміжних факторів між інтелектуальним і людським капіталом відображає лінійну залежність. Але в продовж дослідження, також було виявлено, що поняття ІК значно ширше, і включає в себе усі процеси, які відбуваються між людським капіталом і знаннями.

Відповідно сучасних поглядів, оновлення підприємницької сфери відбувається шляхом формування нових екосистем. Суть підприємницької екосистеми полягає в тому, щоб керувати стартапами від бізнес-ідей до прибутку, підтримуючи їх зростання, пропонуючи доступ до ділових знань, капіталу, ринку та ресурсів на різних етапах зростання стартапів.

Умовно можна розподілити всі зацікавлені сторони процесу створення екосистеми на вчителів, інвесторів, консультантів і фасилітаторів. Кожний з яких виконує свою місію.

Вчителі пропонують початківцям доступ до знань. Інвестори пропанують доступ до капіталу. Консультанти пропонують початківцям доступ о ринку. Фасилітатори пропонують початківцям доступ до ресурсів.

Основним учасником процесу створення екосистеми є підприємець. Підприємець - це фізична особа, яка створює нову компанію, приймаючи високий фінансовий ризик. Підприємець, як правило, розглядається як новатор, джерело нових ідей, товарів, послуг та бізнес-моделей. Це люди, які беруть під контроль свої обов'язки в компанії та відповідальність за успіх бізнесу. Усі успішні підприємці, незалежно від сектору, мають деякі загальні спільні навички.

Підприємці, що здатні створювати нові екосистеми мають використовувати наступні здібності.

По-перше, такі підприємці мають здатність відповідальності та мужності приймати рішення. Вони є керівниками, які вимагають та аналізують інформацію для прийняття правильних рішень.

По-друге, це орієнтованість на споживача. Однією з основних причин, через яку компанії провалюються, є те, що вони мають товари чи послуги, на які немає попиту. Це часто трапляється тому, що підприємці мають орієнтованість на товар, а не на споживача. Перспективні підприємці спочатку розуміють виклики та потреби потенційних клієнтів, а потім шукають або адаптують їх продукцію чи послуги відповідно.

По-третє, це здібність до вирішення проблем. Підприємці, які починають новий бізнес, стикаються із значною кількістю проблем. Перспективні підприємці приймають проблеми з інтелектом та смиренням, діючи першими та навчаючись після. Ці підприємці шукають рішень, а не звинувачують провал у недосяжному виконанні інших людей.

По-четверте, це здібність до праці. Початок діяльності компанії означає працювати з нестачею ресурсів, головним чином людського капіталу. Підприємці змушені виконувати багато завдань зовсім іншого характеру, а саме завдань організації продажу, управління фінансами, логістикою, тощо. Відсутність спеціалізованих ресурсів вимагає від підприємців тривати довгі години, працюючи самотійно, щоб мати змогу побачити перші результати та ріст компанії.

По-п'яте, це творчість. Підприємець повинен бути людиною з творчою здатністю, яка допомагає йому швидко приймати рішення, щоб скористатися можливостями та вирішення проблемами.

По-шосте, підприємницьке ставлення до проблем. Саме таке ставлення відрізняє найкращих від менш успішних підприємців. Перспективні підприємці мають позитивне та надихаюче ставлення, цінують успіхи та навчаються на невдачах. Перспективні підприємці розглядають проблеми лише як побічні перепони, які потрібно вирішити.

Сприяння підприємництву може мати різний позитивний вплив на економіку та суспільство.

Насамперед підприємці створюють новий бізнес: вони винаходять товари та послуги, що забезпечує зайнятість населення, яка часто має ефект доміно, що призводить до більшого економічного розвитку.

Підприємці додають вартість національному доходу. Існуючі компанії можуть залишатися обмеженими на своїх ринках і врешті досягти межі доходу. Однак нові продукти або технології створюють нові ринки збуту та нові багатства. Більше того, збільшення зайнятості та вищий прибуток сприяє збільшенню податковій базі країни, зростанню ВВП. Це, у свою чергу, створює умови для бюджетного фінансування великих державних проєктів.

Підприємці створюють соціальні зміни: вони порушують традиції завдяки унікальним винаходам, які зменшують залежність від існуючих методів та систем, іноді роблячи їх застарілими. Наприклад, смартфони та їх програми революціонізували роботу та життя людей в усьому світі.

Підприємці інвестують у свою екосистему та підтримують нових підприємців із самого початку, використовуючи безліч ресурсів, таких як наставники чи інвестори.

Підприємницькі екосистеми в основному орієнтовані на інновації, генеруючи нові бізнес-моделі, продукти та послуги, крім створення більш конкурентоспроможних та ефективних ринків та покращення досвіду споживачів. Ці екосистеми - керовані урядами, підприємцями, фондами та

освітніми установами, та головним чином приватним сектором - демонструють, що вони можуть створити більш динамічну економіку, залучаючи амбіційних та талановитих підприємців, створюючи середовище для творчого мислення та підприємницької діяльності.

Є кілька ключових факторів, що сприяють зростанню екосистем та їх потужності:

1). Щільність як полюс тяжіння. Екосистеми, як правило, зосереджені навколо своїх основних галузей, як правило, у великих містах, за винятком сільського господарства або тваринництва, які зосереджені в сільській місцевості. Слід розуміти, що мова йде не про кількість людей чи компаній, які працюють у країні, а про те, наскільки вони тісні та взаємопов'язані. Щільність приваблює талант, інвестиції, допомогу та дослідження.

2). Наявність інвестицій. Екосистема повинна бути місцем зустрічі, де надходять гроші як з державних, так і з приватних фондів. Чим вища інвестиційна спроможність, тим вища здатність генерувати знання, дослідження та розробки (НДДКР), створення мереж та зрілість.

3). Зрілість галузі. Зрілість екосистеми відноситься до стадії розвитку компаній, а також досвіду підприємців та службовців. Покоління компаній з високими прибутками, а також "вихід", що виникає в результаті злиття та поглинання, змушує цих підприємців повертатися на ринок як підприємців з більшою здатністю до успіху, так і як інвесторів.

4). Спеціалізований талант. Це пов'язано з наявністю людей, навчених та спеціалізованих у компаніях, не лише співробітників, але й допоміжного персоналу (серед інших - юристи, менеджери, наставники та консультанти).

5). Освіта. Існує культура підтримки інновацій та підприємницьких цінностей у найбільш зрілих екосистемах на всіх соціальних стадіях, а також значний зв'язок між університетами та новоствореними компаніями.

6). Дружнє оточення. Розуміються як засоби для створення бізнесу, політики податкового стимулювання, інвестиційна допомога, робочі місця

тощо. Екосистема повинна зміцнювати підприємницьке ставлення населення та установ до культури.

Отже, основною місією підприємницької екосистеми є об'єднання всіх ресурсів, що дозволяють підприємцям стикатися з усіма етапами від їхньої бізнес-ідеї до генерування “доходу”.

Життєвий цикл екосистеми умовно можна представити наступними етапами (рис.1.8):

1. формування талентів (людей), які є носіями знань і можуть формувати нові інноваційні ідеї;
2. зародження ідеї у талановитих людей;
3. формування стартапу;
4. початок перших продажів;
5. залучення інвестицій;
6. зростання;
7. отримання стійкого доходу.

Життєвий цикл запуску екосистеми проходить шлях від ідеї до отримання доходів через різні стадії росту: стадію ідеї, стадію попереднього насіння, стадію насіння, ранню стадію та стадію масштабування.

Перший етап визначає, що місія учасників процесу створення екосистеми полягає у виявленні талановитих підприємців – людей із м'якими навичками, готових реалізувати та перетворити життєздатні бізнес-ідеї у високоприбуткові компанії.

Другий етап. Визначає, що талановитим людям потрібно знайти життєздатні джерела ділових ідей. Це важливо в екосистемах, де підприємці молоді, мають невеликий досвід роботи на ринку праці та малий досвід виявлення бізнес-потреб.

Третій етап – стартапи. талант з життєздатними ідеями, генерує нові компанії. На цьому етапі учасники екосистем повинні підтримувати створення робочих груп та розробку бізнес-стратегій, з якими підприємець зіткнеться в короткостроковій та середньостроковій перспективі.

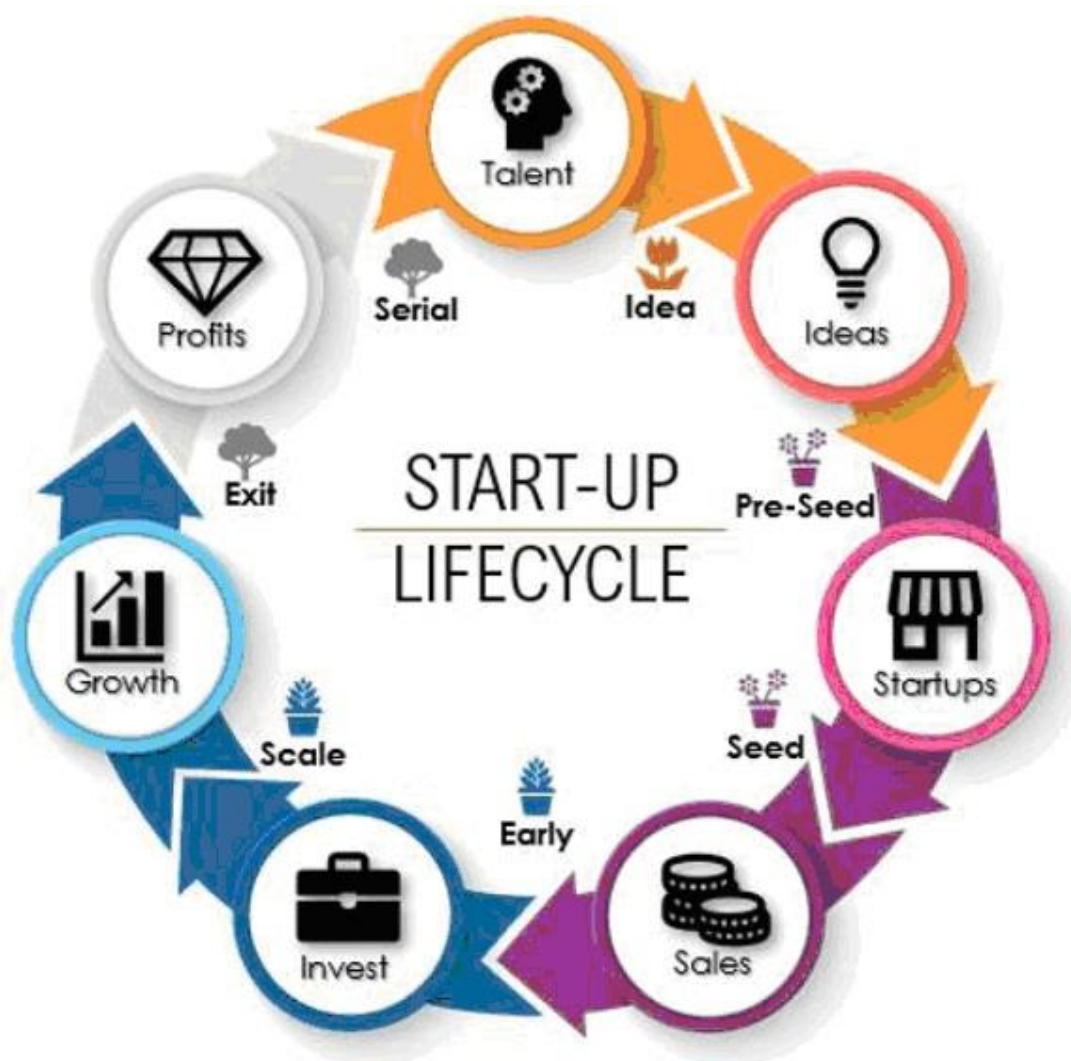


Рис. 1.8. Життєвий цикл екосистеми [82].

Четвертий етап – продажі. Компанії з надійними та мультидисциплінарними командами починають генерувати продажі. На цьому етапі учасники екосистем повинні підтримувати компанії у здійсненні продаж, підключаючи їх до майбутніх ринків та споживачів.

П'ятий етап – інвестиції. Компанії, що генерують продажі, демонструють, що як підприємницька команда, так і товар, а також бізнес-модель правильно перевірені, і це привертає інтерес інвесторів.

Шостий етап – зростання. Компанії, які мають інвестиції, генерують розширення та зростання. На цьому етапі учасники екосистем повинні підтримувати вихід компаній на нові ринки шляхом їх інтернаціоналізації.

Сьомий етап – отримання стійкого доходу. Компанії, які переросли на ринки та продажі, приносять прибуток підприємцям, або шляхом продажу, або шляхом продажу компанії шляхом злиття та поглинання. Ці підприємці перейшли від простих талановитих людей до досвідчених підприємців, які реінвестують свій прибуток в ту саму екосистему, або шляхом створення нових, більш домінуючих компаній, або шляхом інвестування в інших підприємців.

Перехід між етапами життєвого циклу екосистеми формує шлях, який розбивається на стадію ідеї, стадію перед-насінням, стадію насіння, ранню стадію та масштабування від таланту до доходів. Від етапу створення ідеї до масштабування, стартапи завжди мають однакові основні цілі. Ці етапи мають вирішальне значення для успіху стартапу. Зацікавлені сторони екосистеми діють з найбільшою інтенсивністю, пропонуючи ресурси, необхідні підприємцям та новоствореним компаніям: знання про бізнес, капітал, ринок та ділове середовище, ресурси та регулювання.

На стадії переходу до створення ідеї основна місія підприємця - підтвердити ідею мінімізації ризиків, використовуючи концепції “худих” методологій, через інтерв’ю з майбутніми клієнтами, аналіз виходу на великий ринок, розробку конкурентоспроможного продукту на ринку, і мати чітку та привабливу ціннісну пропозицію. З іншого боку, на цій стадії розвиваються два ключові фактори: створення команди підприємців та особистий фінансовий план.

На стадії “попереднього насіння” основною метою підприємців є перевірка своїх бізнес-моделей шляхом підтвердження концепції своїх прототипів та мінімально життєздатних продуктів (MVP) з майбутніми клієнтами.

Під час “стадії насіння” створюється комерційний продукт, за допомогою якого отримуються перші клієнти. На цьому етапі стратегія залучення клієнтів, витрати на придбання, середній термін служби клієнта,

середній дохід тощо дозволяють підприємцям створити життєздатний бізнес-план, який допомагає скласти стратегію зростання.

На “ранній стадії” основною метою стартапу є консолідація як компанії, що досягає точки беззбитковості, між продажами та витратами, головним чином на місцевих ринках.

На стадії “масштабування”, основною місією є збільшення доходів та отримання прибутку. Розробляються такі основні завдання, як зростання на існуючих ринках новими продуктами чи послугами, встановлення союзу з міжнародними партнерами та вихід на нові ринки.

Знання потрібні на кожному етапі на кожній стадії у відповідності до завдань процесів, що відбуваються на відповідній стадії.

На стадії “Ідея” потрібні знання спеціалізованої освіти (бізнес, продажі та маркетинг, технології), а також знання для розвитку підприємницьких навичок.

На стадії “попереднього насіння” виникає потреба знань для пошуку і підтвердження бізнес-ідеї, знання для розробки концептуального дизайну продукту, знання про основи бізнесу.

На стадії “насіння” потребуються знання для створення команди, знання для перевірки бізнес-моделі та знання для розробки мінімально життєздатного продукту (MVP) та його прототипування.

На “ранній стадії” необхідними є знання для початку роботи, знання, щоб отримати доступ до ранніх користувачів та знання для розробки бізнес-стратегії.

На стадії “масштабування” необхідні знання для розробки стратегії зростання.

Тобто, якщо до початку виникнення ідеї необхідними є таланти людини та її база знань з предметної області, то на стадіях просування ідеї до отримання доходів потрібними є знання з менеджменту.

Для формування та розвитку екосистеми важливим є своєчасне отримання потрібних знань (рис. 1.9).

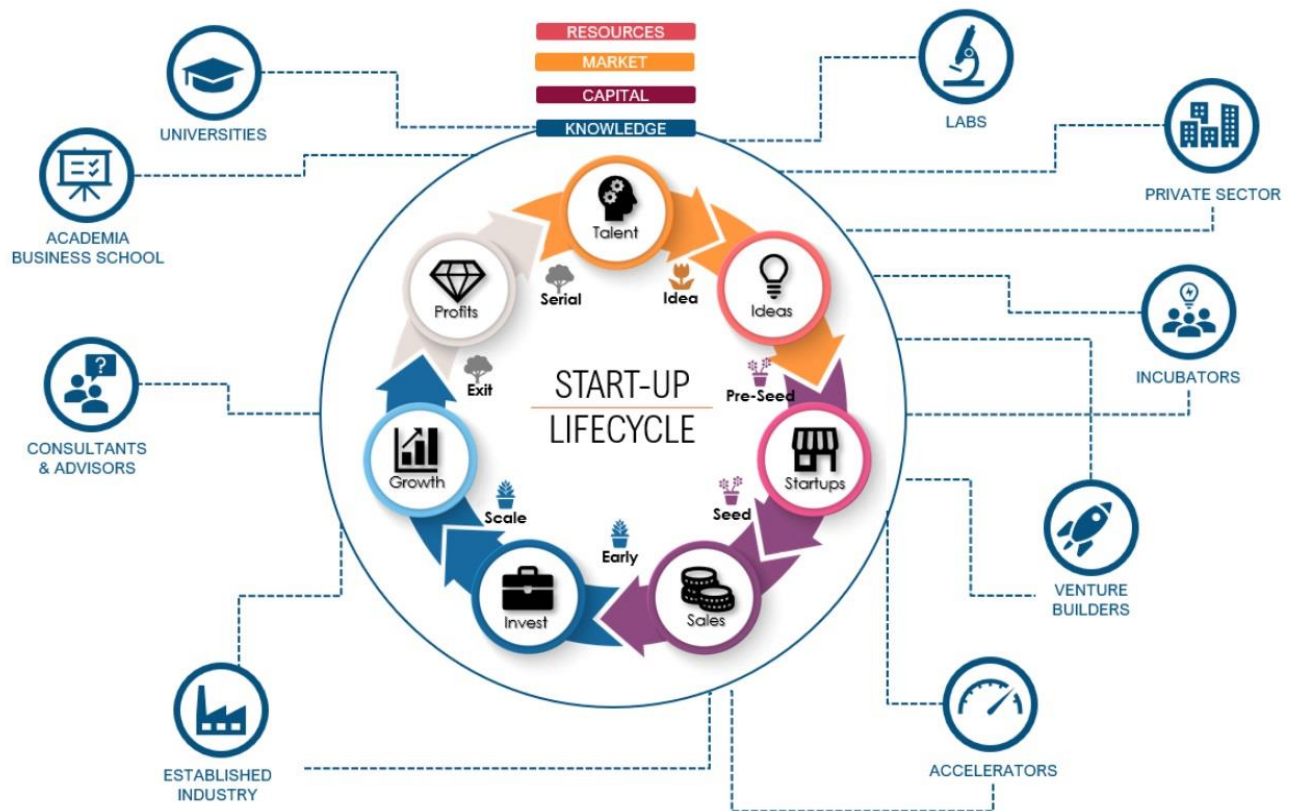


Рис. 1.9. Джерела знань для стадій розвитку екосистеми [82].

Джерела знань визначаються відповідно потребам кожної стадії. Для початку підприємницької діяльності знання з предметної області отримуються в університетах і лабораторіях. Ці знання необхідні для накопичення потенціалу талановитої людини. Безпосередньо після виникнення ідеї виникає необхідність знань про організацію бізнес - середовища і приватний сектор. Таки знання можна отримати в бізнес школах та на основі власного досвіду.

Для просування від ідеї до формування стартапу знання надають бізнес -інкубатори, венчурні фонди і бізнес-акселератори. Після початку продаж потребуються знання для створення промисловості, а також потребується допомога консультантів-радників.

Кожен з учасників процесу має свою місію в процесі надання потрібних знань.

Місія університетів - забезпечення освіти для генерування більшої кількості талантів.

Академії та бізнес школи мають доступ до студентів, які шукають спеціалізації, головним чином у сферах бізнесу. Вони можуть надати ділові знання для підприємців з технічним досвідом.

Лабораторії мають доступ до студентів, які шукають спеціалізацію, головним чином у галузі досліджень та розробок.

Приватний сектор має місію забезпечити інформацією і знаннями для перевірки ідей та створення стартапів. Приватні компанії є найважливішим джерелом інформації для виникнення бізнес-ідей; враховуючи потреби, вони придбають продукцію та послуги, необхідні для їх зростання.

Інкубатори мають місію забезпечити знаннями, що необхідні для перевірки ідей та створення стартапів. Як правило, вони є некомерційними державними структурами та прикріплюються до освітніх та/або державних установ. Інкубатори зазвичай створюються у складі технологічних парків та на базі університетів. Їх основна місія - надати підтримку на етапах створення ідеї та насіння, пропонуючи курси ділового та технічного навчання з питань “Валідація ідеї”, “Валідація продукції” та підключення підприємців до створення команд засновників.

Вентуральні будівлі і Акселератори мають місію забезпечити знаннями для створення стартапів та збільшення обсягів продажу. Акселератори та вентуральні будівлі - це організації, які на самих ранніх стадіях підтримують компанії у визначенні їх стратегій доступу на ринок та супроводжують їх до тих пір, поки компанії не почнуть генерувати власні продажі шляхом зв'язку з клієнтами та інвесторами. Вентуральні будівлі також підтримують ідеальну фазу компанії, з'єднуючи підприємців з приватним сектором.

Існуюча промисловість має місію забезпечити інформацією та знаннями, щоб генерувати продажі та сприяти зростанню. Середні та великі компанії у тому секторі, до якого належить підприємницька екосистема, відіграють вирішальну роль у підтримці нових компаній на їх етапах формування та зростання обсягів продажів, оскільки вони стають їх головними клієнтами. Іноді екосистеми формуються в районах, де відсутня

налагоджена галузь, що ризикує створенням нових компаній, які не мають доступу до ринку. У цих випадках екосистеми повинні мати здатність пов'язувати підприємців із міжнародними ринками.

Інститут консультантів-радників має місію забезпечити знаннями та через консультації для сприяння зростанню та отримання прибутку. Радники та консультанти підтримують компанії головним чином на фазах їхнього зростання та розширення, допомагаючи їм при стиканні з основними юридичними, фінансовими та регуляторними проблемами, та сприяючи злиттю та поглинанню.

Важливим учасником процесів доступу до знань є Уряд. Його місія забезпечити надання знань, щоб підприємці мали можливість генерувати більше ідей, перевіряти ідеї, створювати стартапи, генерувати продажі та сприяти зростанню. У країнах, що розвиваються, уряд відіграє освітню роль в екосистемі, головним чином шляхом сприяння створенню освітян як зацікавлених сторін, а також пропонуючи програми для підприємців та початківців, такі як бізнес-навчання, або полегшуючи доступ до наставників, консультантів, технічних спеціалістів та постачальників послуг, включаючи юристів, бухгалтерію, маркетинг, людські ресурси тощо.

Оцінювання ефективності надання знань для створення екосистем здійснюється за допомогою методики, що визначена в [82] та передбачає три індикатори, які характеризуються відповідними ключовими показниками та критеріями ефективності. Ключові показники ефективності, що використані в аналізі, перелічені в таблиці 1.5.

Кожен показник оцінюється за допомогою кількісних та якісних критеріїв. Якісні критерії ґрунтуються на відповідній інформації про гравців екосистеми, інвестиції, програми, обладнання. Кількісні критерії базуються на оцінці відповідної кількісної інформації, такої як наявність інформації про наявність зацікавлених сторін (так/ні), кількість зацікавлених сторін, середній період роботи активних зацікавлених сторін та наданих їм послуг у країні,

відсотки відповідних видів діяльності до розвитку екосистеми, яку пропонують зацікавлені сторони.

Таблиця 1.5.

Ключові показники ефективності, що вимірюють вплив знань на формування екосистеми

Індикатор	Найменування індикатору
КРІ 1	Виступ викладачів у формуванні талантів. Показники: • Показник 1.1. Якість університетських програм підприємницької освіти. • Показник 1.2. Якість технологічних освітніх центрів, що забезпечують доступ до освітньої спеціалізації з нових технологій.
КРІ 2	Виступ педагогів від ідеї до етапу попереднього насіння. Показники: • Показник 2.1. Якість інкубаторів. • Показник 2.2. Якість прискорювачів. • Індикатор 2.3. Існування в країні міжнародних прискорювачів
КРІ 3	Виступ вихователів на насіннєвій стадії. Показники: • Показник 3.1. Існування менторських асоціацій. • Показник 3.2. Існування підприємницьких програм приватного сектору.

Індикатор КРІ 1 визначає ефективність роботи педагогів у формуванні талантів. Цей КРІ аналізує результати діяльності університетів та суб'єктів технологічної освіти з метою забезпечити доступ до ділових та технічних знань підприємцям на етапі формування талантів. Він оцінюється показниками 1.1 і 1.2.

Показник 1.1. Якість університетських програм підприємницької освіти. Університети відіграють значну роль у формуванні талановитих підприємців, оскільки вони забезпечують освіту в таких галузях бізнесу, як управління, маркетинг, фінанси та технології. Навчальні програми з підприємництва також допомагають майбутнім підприємцям дізнатися про необхідні бізнес-м'які навички, такі як творчість, прийняття рішень або вирішення проблем, необхідних для роботи успішної компанії.

Критерії оцінки:

- Відсоток університетів, які пропонують програми для підприємницької освіти.
- Відповідні якісні дані про результати діяльності університетів.

Показник 1.2. Якість технологічних освітніх центрів, що забезпечують доступ до освітньої спеціалізації з нових технологій. Якість програм освітніх технологій має вирішальне значення для забезпечення постійних інновацій та спеціалізації у нових технологіях. Ці програми надають пріоритет розвитку передових технічних навичок у поєднанні з підприємницьким мисленням, необхідним для виведення товару на вимогливий ринок.

Критерії оцінки:

- Кількість суб'єктів технологічної освіти на мільйон жителів.
- Відповідні якісні дані про результати діяльності центрів технологічної освіти.

Індикатор КРІ 2 визначає участь вихователів в супроводженні талантів від ідеї до етапу попереднього насіння. Цей КРІ аналізує ефективність інкубаторів та акселераторів, пропонуючи доступ до бізнес-знань для підприємців та стартапів від етапу створення ідеї до етапу попереднього насіння.

Показник 2.1. Якість інкубаторів. Програми інкубації дозволяють стартапам підтвердити свою бізнес-ідею за допомогою тренінгів “Валідація бізнес-ідеї” та “Життєздатність продукту”, крім підтримки підприємців у пошуку співзасновників, створення команди та надання додаткових переваг, таких як вільний робочий простір і доступ до технічних фахівців.

Критерії оцінки:

- Кількість інкубаторів на мільйон жителів.
- Середній період експлуатації інкубаторів.
- Відповідні якісні дані про продуктивність інкубаторів.

Показник 2.2. Якість акселераторів. Програми прискорення відіграють життєво важливу роль у перехідній фазі стартового життєвого циклу, де стартапи навчаються перевіряти свою бізнес-модель та генерувати перші продажі протягом перших програм інкубації та попереднього прискорення.

Критерії оцінки:

- Кількість прискорювачів на мільйон жителів.

- Середній період роботи прискорювачів.
- Відповідні якісні дані про ефективність прискорювачів.

Показник 2.3. Існування в країні міжнародних прискорювачів. Наявність міжнародних прискорювачів у країні дозволяє подальший розвиток можливостей через надання міжнародної експертизи та прямі перспективи для поширення бізнес ідей у світовому просторі.

Критерії оцінки:

- Існування в країні міжнародних програм прискорення.
- Відповідні якісні дані про результати міжнародних прискорень.

Індикатор КРІ 3 визначає участь вихователів на початковій стадії. Цей КРІ аналізує асоціації наставників та результати діяльності приватного сектору, пропонуючи доступ до бізнес-знань початківцям на початковій стадії.

Показник 3.1. Існування менторських асоціацій. Менторські асоціації збирають різних експертів з екосистем до мережі, яка стає опорним пунктом для стартапів. Члени цього середовища можуть доповнювати один одного у своїх різних сферах знань.

Критерії оцінки:

- Існування менторських асоціацій.
- Відповідні якісні дані про результати діяльності менторських асоціацій.

Показник 3.2. Існування підприємницьких програм приватного сектору.

Приватний сектор відіграє важливу роль у доступі підприємців до знань, або через безпосереднє породження талановитих підприємців, або через їх участь у розробці програм інкубації та прискорення.

Критерії оцінки:

- Існування підприємницьких програм приватного сектору.
- Відповідні якісні дані про результати діяльності підприємницьких програм приватного сектору.

Висновки до розділу 1

За результатами розгляду поняття “знання” і “інформація” та їх дефініцій проведено його аналіз і синтез. Це дозволило визначити загальні риси і відмінності.

Дослідженні джерела знань для стадій розвитку екосистеми. Визначено важливість використання знань в інноваційному розвитку підприємства. Проведено аналіз складових інтелектуального капіталу та методи його оцінювання. Доведено важливість підготовки людського капіталу, а також необхідність побудови системи управління знаннями для досягнення мети інноваційного оновлення.

Визначено особливості використання знань особою, що приймає рішення для скорочення витрат у виробничому процесі підприємства та чинники, що впливають на процес інтелектуальної праці людських ресурсів та формування інтелектуального капіталу.

Розглянуто структуру інтелектуального капіталу та особливості його складових.

Удосконалено визначення взаємозв'язків між інтелектуальним та людським капіталом в рамках суспільства знань та їх використання в інноваційному розвитку підприємства. Удосконалено структуру інтелектуального капіталу з визначенням трьох компонентів: людський капітал; структурний капітал; споживчий, або ринковий капітал. Наведено характерні ознаки результатів застосування підприємствами інтелектуального капіталу, а саме: економічна сутність; ознаки використання; форми нарощування.

РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В СИСТЕМІ ІННОВАЦІЙНОГО ОНОВЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВ ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ.

2.1 Аналіз передумов інноваційного оновлення підприємств в шляхом переходу до індустрії, що заснована на знаннях.

Цифровізація економіки України передбачає формування нової “індустрії 4.0”. Ця індустрія передбачає повне інноваційне оновлення існуючих систем виробництва шляхом впровадження нових бізнес-моделей, орієнтації на “розумні продукти та сервіси” і поширення інтегрованих ланцюжків по вертикалі та горизонталі. Все це забезпечує ключову здатність опрацювання даних та їх аналітику (рис.2.1).

Класичні технології “індустрії 3.0” були орієнтовані на широке використання роботів, впровадження ERP систем в управлінні підприємством, автоматизацію технологічних процесів, процесів обліку та диспетчеризації, формування баз сховищ даних (Data Warehouse), застосування промислових мереж та хмарних обчислень.

Нові технології “індустрії 4.0” мають орієнтуватися на платформи “Інтернет речей”, цифрові двійники (Digital Twins), Коботи, 3D друк, штучний інтелект, системи Blockchain, системи віртуальної реальності VR/AR, Wearable продукти, широке застосування дронів і забезпечення кібербезпеки.

Такий перехід потребує суттєве оновлення існуючих підприємств та формування принципово нових виробничих систем. Орієнтація на застарілі технології, або затримки в інноваційному оновленні будуть заважати підприємствам у конкурентній боротьбі. Підприємства, що не оновлюються стануть аутсайдерами.

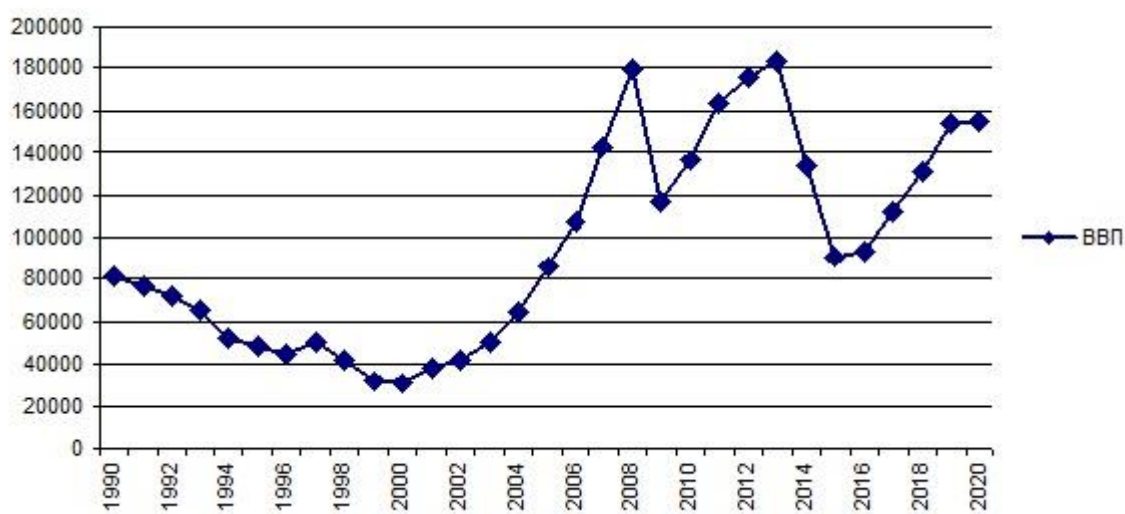


Рис.2.1 Класичні та нові технології “індустрії 4.0” [65]

На жаль сучасний стан економіки України досі спирається на могутні підприємства, що були створенні за радянських часів. З одного боку такі підприємства мають достатній фінансовий запас для інвестування в інноваційне оновлення, а з іншого – основні засоби таких підприємств дуже застарілі і навіть досі ще не орієнтовані навіть на досягнення технологій “індустрії 3.0”.

Реалії сьогодення заважають інноваційному оновленню та стрімкого переходу до переваг технологій “індустрії 4.0”. Розвиток економіки України проходить під впливом дестабілізуючих факторів таких як фінансові й політичні кризи, військові дії та інші. Все це відбивається на змінах ВВП (рис.2.2).

Через війну з найбільшим торговельним партнером та відрізаність від, свого часу, найбільших продуктивних промислових потужностей, що були розташовані на сході, Україна опинилася на межі економічного колапсу. Хоча зростання ВВП відновилося у 2016-2019 рр. цей позитивний сигнал виявився досить поміркованим через незавершеність програми структурних реформ та несприятливі впливи конфлікту на сході країни. Як наслідок у 2020 році зростання ВВП призупинилося.

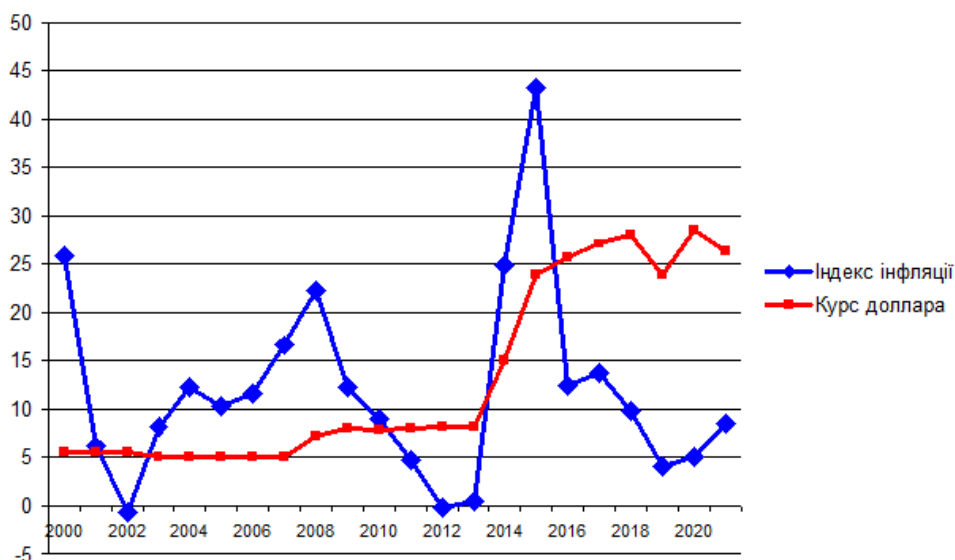


*Побудовано автором за інформацією з WoldBank [83]

Рис.2.2 Динаміка ВВП України у млн. дол. США

Підписання договору з ЄС спричинило поштовх та розвиток тим, що ринок продукції підприємств вийшов у простір європейських країн. Цей факт активізував розвиток економіки не тільки збільшуючи експорт, а й дав змогу для розвитку внутрішньої економіки у сфері виробництва, що спрямована на забезпечення виробників експортної продукції.

Але, не зважаючи на невеличкі позитивні зрушення, процеси розвитку економіки України супроводжується тим, що гривня знецінилася приблизно на 70% по відношенню до долара, інфляція сягнула 60%, а сукупний дефіцит бюджету перевищив 10% ВВП. Динаміку курсу долара та індексу інфляції наведено на рис.2.3.



* Побудовано за даними НБУ [42] та Держкомстату

Рис.2.3 Зміни офіційного курсу гривні до долару за даними НБУ та індексу інфляції у відсотках.

Нестабільність економіки та насамперед падіння курсу гривні з одного боку є негативним фактором для загального стану економіки України, а з іншого, падіння української гривні спричинило зростання цін на імпортні товари. Тим самим українські споживачі почали зосереджувати увагу на вітчизняного виробника. Впродовж тривалого падіння курсу гривні ринок товарів вітчизняного виробництва поступово розширювався й досить успішно. Ця тенденція продовжується не зважаючи на сучасні зміни валютного курсу у бік укріплення гривні. Ціни на імпортні товари залишаються занадто високими і навіть продовжують зростати.

Починаючи з 2014 року практично було встановлено плаваючий курс долару. З цього часу НБУ не використовував методів утримання фіксованого курсу валюти. Під час стрибків валютного курсу спостерігалось зростання індексу інфляції і, навпаки, при стабілізації валютного курсу інфляція зменшувалась. Висока інфляція і падіння курсу гривні унеможливають адекватну оцінку обсягів випуску продукції підприємств для аналізу. Аналіз визначає зв'язок між індексом інфляції і курсом гривні. Зниження і

стабілізація індексу інфляції позитивно впливає на укріплення гривні. Кінець 2019 і 2020 рік характеризується укріпленням гривні, зменшенням інфляції, але підвищенням вартості трудових ресурсів і зростанням цін.

Умови бізнес-середовища згідно з динамікою показника Світового банку “Distance to the Frontier”, який оцінює абсолютний рівень регулювання, покращувалися протягом останніх років (Таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Україна. Doing Business. Показник «Distance to Frontier»

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
DTF - Distance to Frontier	39.6	44.1	44.3	48.8	59.9	61.7	62.9	63.9	65.8

Незважаючи на цей значний прогрес, Україна залишається малопривабливою для іноземного капіталу. Хоча деякі інвестори нещодавно повернулися в експортно-орієнтовані виробництва, зокрема у Західній Україні, але цього недостатньо для заповнення дефіциту іноземного капіталу. Основними перепонами для здорового розвитку бізнесу є корупція та неформальність.

В наслідок демографічної кризи загальна чисельність трудових ресурсів в Україні продовжує скорочуватися. Офіційний рівень безробіття є досить високим – приблизно 9%, але при цьому багато людей працюють на тимчасових роботах у неформальній економіці. Як наслідок, підприємства вже відчують дефіцит кваліфікованої робочої сили.

Робоча сила в Україні є дешевшою, ніж в інших країнах Східної Європи. Падіння курсу гривні і збільшення мінімальної заробітної суттєво впливають на ринок праці. Відносне зростання рівня заробітної плати у відсотках до рівня 2010 року наведено на рис.2.4.

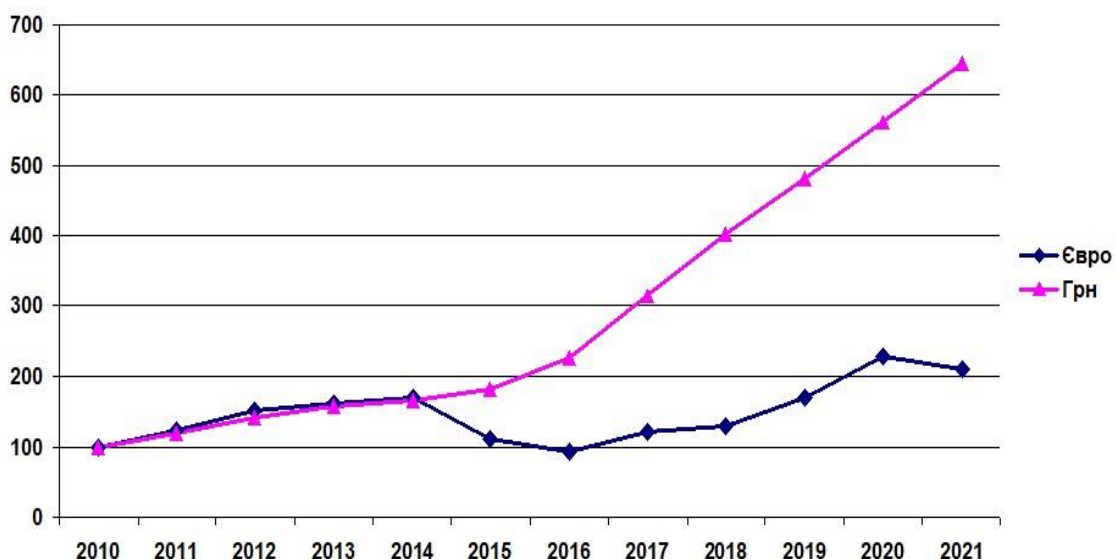


Рис. 2.4. Динаміка змін заробітної плати у відсотках відносно 2010 року [42]

Якщо в гривневому еквіваленті заробітна плата зросла більш ніж 500%, то в валюті після зростання 2014 році на 60% почалось падіння протягом двох років до рівня 2010 року, а зростання після 2016 року відбулось тільки на 100%.

На додаток до складної економічної ситуації та втрати експорту в Росію перед українськими виробниками виникають нові проблеми.

По-перше, суттєве збільшення мінімальної заробітної плати змусило виробників, або збільшувати заробітну плату робітникам, або скорочувати чисельність працівників та залучати робітників без офіційного оформлення, з виплатою тіньової заробітної плати.

По-друге, спрощення візового режиму та більша привабливість роботи за кордоном збільшує потоки міграції кваліфікованих працівників. Як наслідок, підприємства залишаються без компетентної робочої сили. Не задоволеність заробітною платою сприяє тому, що деякі спеціалісти починають працювати як самостійні виробники в різних організаційно-правових формах або в «сірій» зоні.

По-третє, різке збільшення вартості запозичень привело до значного обмеження можливостей для інвестицій у нові технології. Державна програма “5-7-9” підтримки бізнесу дешевими кредитами призвела зниження відсотків депозитів, а доступність кредитів не покращилась. Для оновлення технологій та нового обладнання виробники вимушені використовувати як власні накопичення, так і резерви самофінансування. Масовий державний випуск ОВДП перенаправив інвесторів з прямих інвестицій в підприємства і проекти на портфельні, використання яких буде адмініструватися державою.

Якісною оцінкою трудових ресурсів є їх кваліфікація. Хоча в цілому рівень грамотності та первинної освіти в Україні є високим, але на ринку праці в усіх регіонах є багато некваліфікованих працівників. В той же час для експлуатації сучасних високоавтоматизованих заводів потрібні працівники зі спеціальною технічною та економічною освітою. Такі спеціалізовані знання потрібні в різних сферах, включаючи технічну та управлінську (маркетинг, бізнес-планування, виведення бізнесу на міжнародний рівень). Сьогодні міжнародні економічні процеси базуються на розвитку світової торгівлі та підкорюються її законам [50]. Тому сучасні ринкові умови, вимагають високого рівня конкурентоспроможності, який досягається шляхом розбудови потужного науково-інноваційного сектору.

“Одним із основних завдань сталого соціально-економічного зростання та прискорення інноваційної динаміки України є перехід до економіки, яка базується на продуктивному використанні нових знань” [57]. “Саме знання виступають фактором постіндустріального розвитку та є невичерпним суспільним благом, яке збільшується у процесі свого використання” [52].

“Наша країна володіє високим інтелектуальним потенціалом, але держава нераціонально його використовує. Велика кількість молодих науковців виїжджає закордон, де вони можуть саморозвиватися і де для них інша держава створює сприятливі умови для життя” [19]. Відсутність достатньої кількості фахівців впливає на інноваційні процеси, які відбуваються на підприємствах (Рис. 2.5).

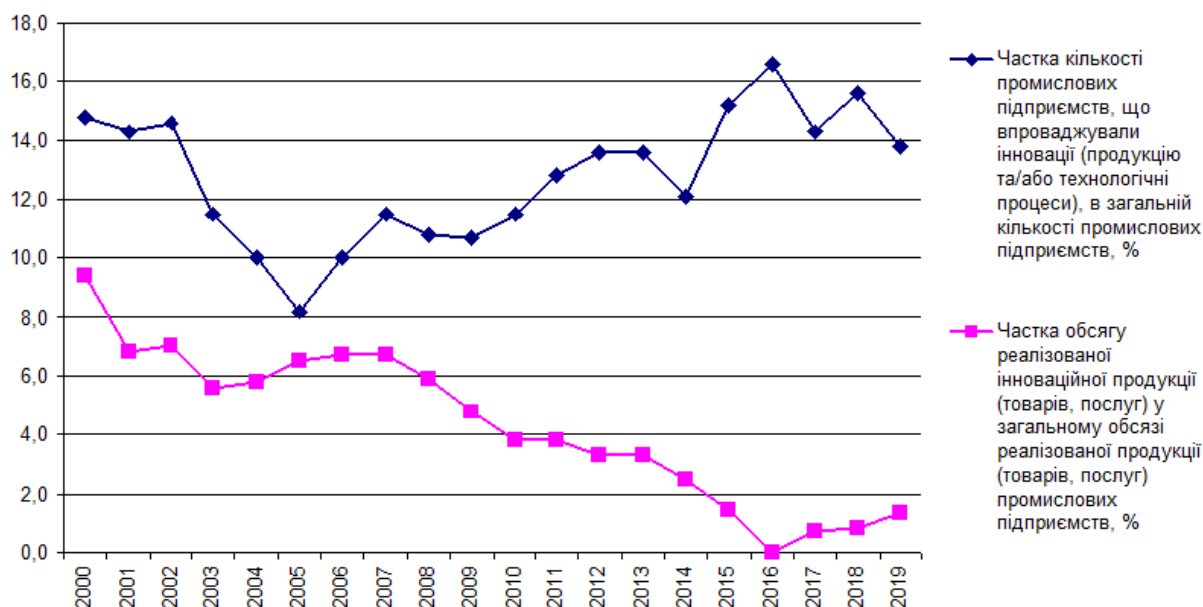


Рис. 2.5. Промислові підприємства що впроваджують інновації (*Побудовано автором за інформацією Державної служби статистики [16]*)

Для середньострокового та довгострокового економічного розвитку важливе значення має фактор технологічного прогресу [29]. У будь-якої країні підвищення стандартів життя та добробуту населення можна досягнути і без оновлення технологій, наприклад, шляхом збільшення інвестування, але це не забезпечує сталість розвитку.

Важливу роль щодо ефективності впровадження інновацій відіграє також бізнесове середовище, яке сприяє чи гальмує адаптацію передових іноземних технологій. На сьогодні, за результатами досліджень, можна виділити три головні бар'єри, які не дозволяють ефективно впроваджувати нові технології [12]:

1. недостатня законодавча та інституційна база для стимуляції динамічної незалежної ризикової підприємницької конкуренції;
2. скорочення кількості підприємців, у яких виникає бажання (мотивація) працювати на ринку високих технологій;
3. низький рівень доходу на душу населення, що не створює стимулів і фінансових можливостей працювати на довгострокову перспективу.

Через зазначені проблеми, саме частка не інноваційних підприємств України і понині залишається достатньо великою і становить більше ніж 80% до загальної кількості обстежених підприємств (Рис. 2.6).

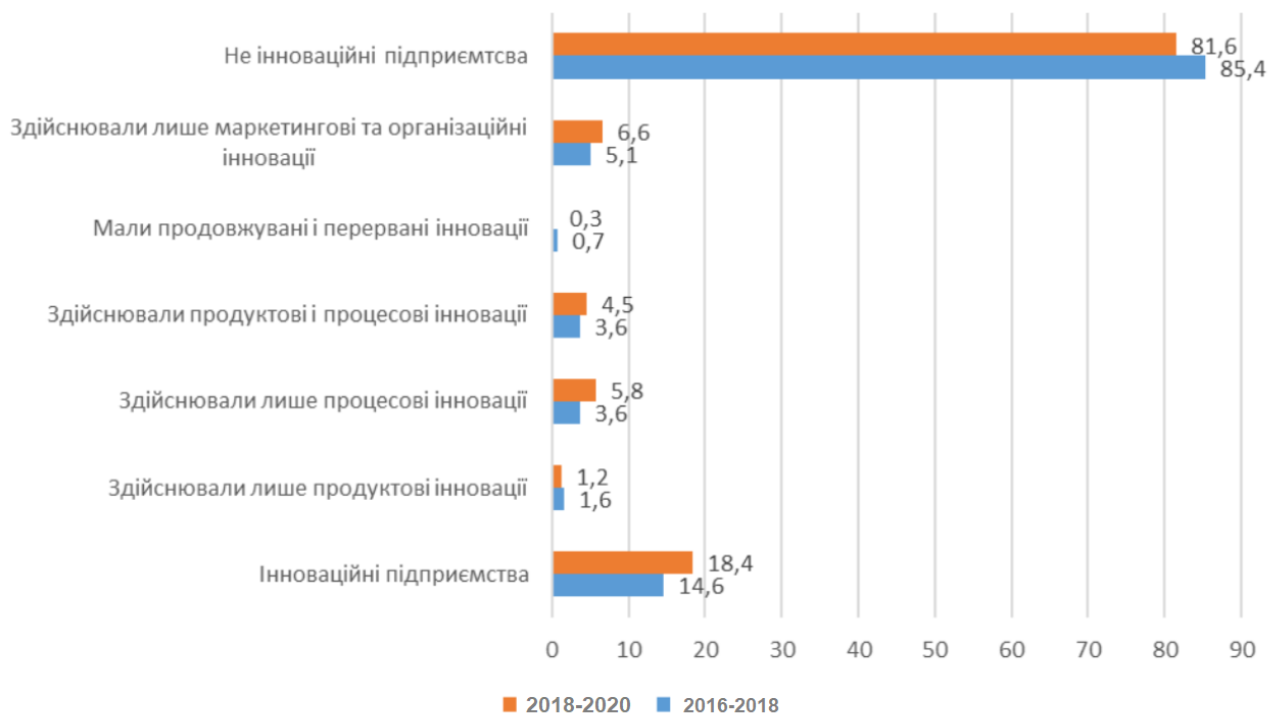


Рис. 2.6. Розподіл підприємств України за типами інноваційної діяльності (у відсотках до загальної кількості обстежених підприємств)

(Побудовано автором за інформацією Державної служби статистики [16])

За даними обстеження 2018–2020 років найвищий рівень інноваційної активності спостерігався на підприємствах Харківської (64,1%), Дніпропетровської (50,3%) та Рівненської (41,5%) областей. Інноваційно-активними регіонами за кількістю обстежених підприємств протягом 2014 – 2016 рр. були Дніпропетровська (2508 од.), Харківська (2048 од.) та Львівська (1822 од.) області (Рис. 2.7).

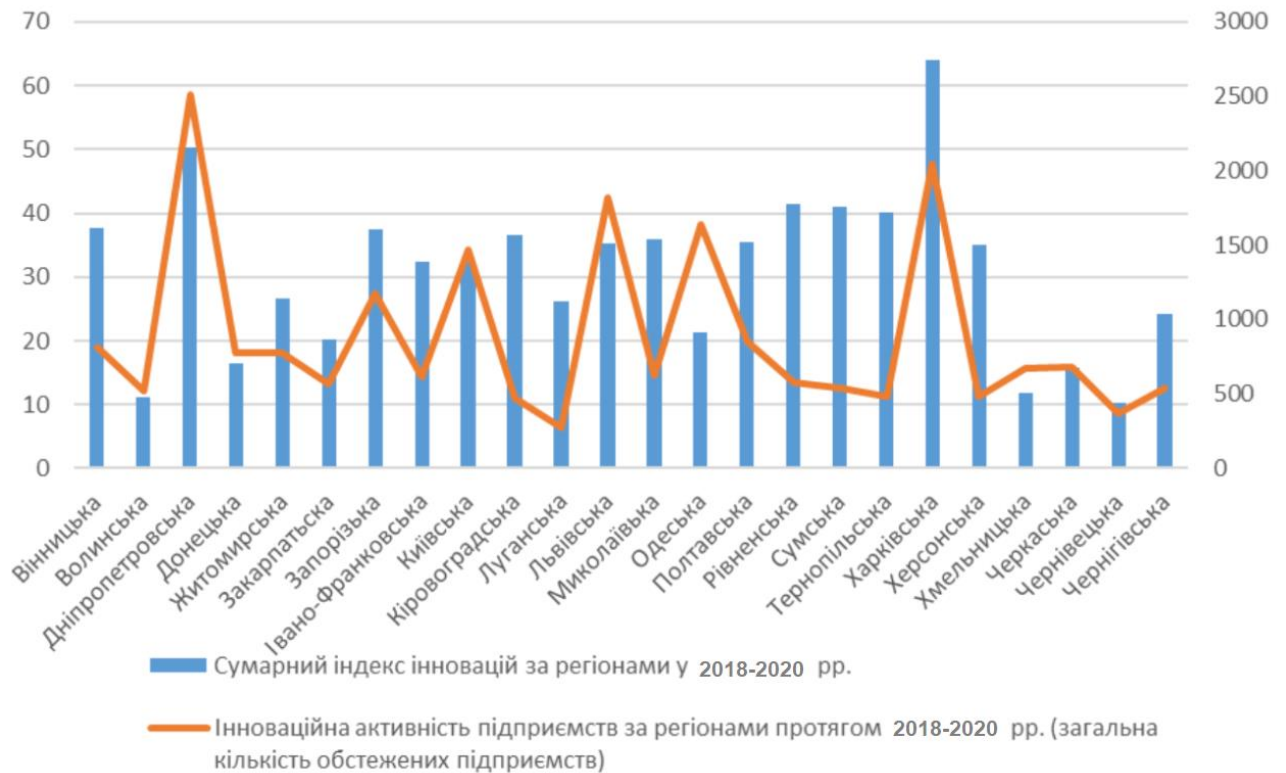


Рис. 2.7. Інноваційна діяльність в Україні за регіонами 2018 – 2020 рр.
(Побудовано автором за інформацією Державної служби статистики [56])

Впровадження інновацій потребує певну кількість персоналу що має відповідну фахову підготовку і володіє потрібними компетентностями [34]. Таки умови створюються або на великих підприємствах, або на підприємствах, що одразу будуються на новій технологічній основі [54]. Тому існує зв'язок між чисельністю працівників на підприємстві і ступенем інновацій, що впроваджуються на підприємстві. За інформацією [56] найвища частка працюючих була на малих (86,8% у 2018 р.; 83,6% у 2020 р.) та середніх (78,3% у 2018 р.; 74% у 2020 р.) не інноваційно-активних підприємствах (Рис. 2.8).

Забезпечення ефективності інституційного забезпечення процесів фінансування інновацій в Україні має велике значення [68]. У багатьох випадках фінансові активи розглядаються як зовнішнє джерело. Тому найчастіше підприємства знаходяться в пошуку дешевих кредитів, або зовнішніх інвесторів. Розвинуті фінансові інституції можуть дозволити

підприємствах знайти власні ресурси для інвестування в розвиток, наприклад, шляхом ефективного управління грошовим потоком cash-flow і знаходження джерел самофінансування.



Рис. 2.8. Розподіл кількості працюючих за розміром підприємств (відсотків до загальної кількості працюючих на обстежених підприємствах)

(Побудовано автором за інформацією Державної служби статистики [56])

“Важливою складовою економіки знань є національна інноваційна система, яка являє собою сукупність інститутів, що забезпечують розвиток інноваційних процесів у межах країни» [63]. “Метою розвитку такої системи є вдосконалення способу організації всієї економіки держави, де головним джерелом економічного зростання є нові знання та їхнє технологічне застосування” [49]. “Одним із головних недоліків формування національної інноваційної системи є відсутність стратегії переходу України до інноваційної моделі розвитку, неналежне використання методів наукового планування на всіх рівнях управління, недостатній рівень інноваційної культури працівників органів державної влади» [14].

В умовах формування нового формату національної інноваційної системи одним із головних завдань економічної політики є подолання дезінтеграції відтворюючих складових економіки знань і досягнення їх цілісності шляхом включення в них дієвих ланок, здатних перетворювати досягнення НДДКР на інновації, технологічні інвестиції і освоєння передових технологій [56]. Серед ефективних механізмів цього перетворення – “створення різноманітних інноваційних структур, де спільно функціонують базові науково-дослідні організації та сучасні виробничі структури” [66]. Для виробничих підприємств науково-дослідна організація, в такому випадку, є джерелом нових ідей та розробок, а також висококваліфікованих кадрів, що володіють сучасною науковою методологією та дослідно-експериментальною базою. Для науково-дослідної організації – це доцільний і розумний шлях використання незадіяних площ і виробничих потужностей, створення нових робочих місць, які, як правило, відповідають спеціалізації кадрів науково-дослідних інститутів. Важливим аспектом є також постійний контакт наукових співробітників із представниками діючих у системі інноваційних структур організацій. Має бути застосована така форма інтеграції, яка б сприяла консолідації знаннєвого ресурсу нації та забезпечувала можливість “ефективного використання інтелектуального потенціалу для формування економіки знань” [60].

Тому “новий модернізаційний проект розвитку повинен мати одночасно хоча б у деяких складових – процес нагромадження власних винаходів (інноваційний характер дії), що дозволило б стати рівноправним учасником процесів майбутньої модернізації за рахунок соціальної активності” [64]. “Останнє означає, що в проекті, про який йдеться, має бути місце участі у розробці теорії модернізації суспільства майбутнього як щодо науково-технічних надбань, так і соціальних, культурних, ідеологічних інновацій за рахунок іманентно притаманних кожній країні та її народам національних надбань, в тому числі з історичного минулого” [64].

“Україна залишається однією з найпотужніших наукових держав європейського континенту, українські вчені за великим переліком напрямків наукових досліджень усе ще перебувають на передових позиціях у світовому науковому просторі” [64].

“Однак при цьому для української науки характерні глибокі кризові явища, зумовлені насамперед відсутністю чіткої державної стратегії розвитку науки, вкрай обмеженими обсягами її фінансування, не сформованістю дієвої інноваційної системи, яка б забезпечувала неперервний зв'язок від наукових досліджень через науково-технологічні розробки до сучасних високотехнологічних виробництв” [72].

Наслідком є скорочення числа науковців (Рис.2.9) (більш як утричі за роки незалежності, причому особливих втрат зазнали природничі й технічні науки).

Формування економіки знань та систем управління знаннями на підприємствах є комплексною науково-теоретичною і прикладною проблемою стратегічного характеру, вирішення якої вимагає створення механізмів розробки і реалізації програмних цілей та проектів у масштабі країни, регіонів та окремих організацій, а також специфічних механізмів прийняття і реалізації рішень з найважливіших структурних блоків системи та ресурсного забезпечення.

Сучасне наукове середовище характеризується загальним падінням престижу наукової праці, “постаріння” науки через неможливість залучення до неї в достатніх обсягах талановитої молоді, відсутність належного попиту національної економіки на розробки вітчизняних науковців [23].

“Водночас посилюється процес наукової еміграції, коли Україна фактично інвестує своїм інтелектом інші держави” [62]. “Ці негативні процеси охопили всі сектори національної науки - академічний, університетський і виробничий (“галузевий”), причому особливих втрат зазнали університетський і виробничий сектори” [82].

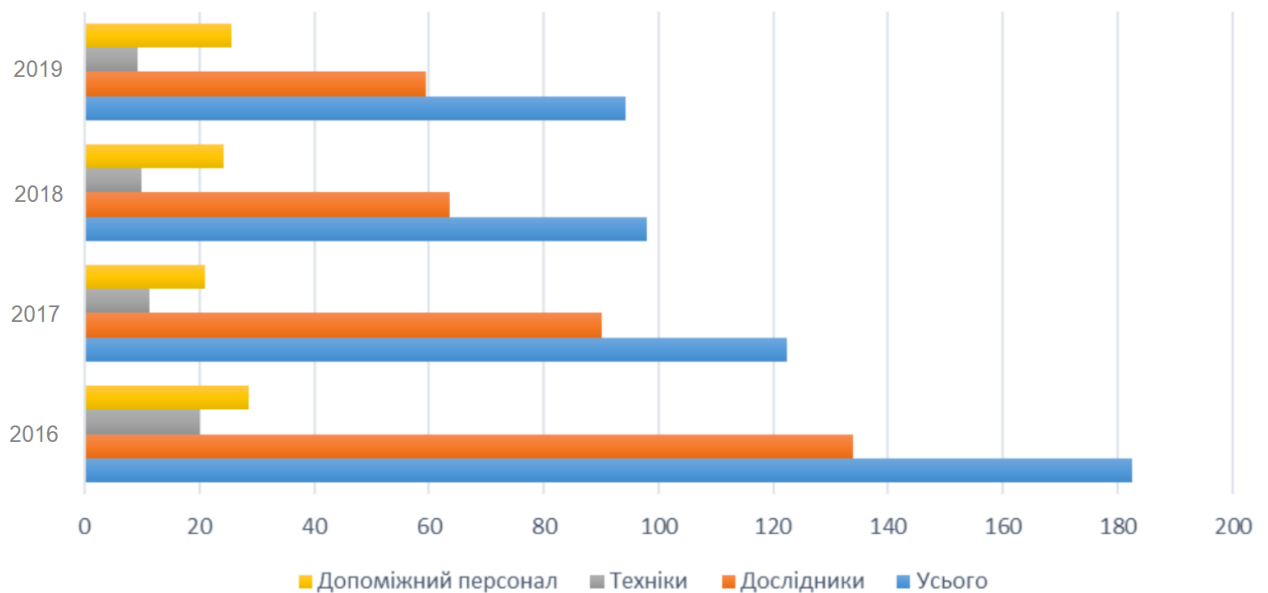


Рисунок 2.9. Кількість дослідників у загальній кількості виконавців наукових досліджень і розробок [56]

(Побудовано автором за інформацією Державної служби статистики [56])

Для фінансування науки держава застосовує фінансово-кредитні і податкові методи “для створення економічно сприятливих умов для ефективного здійснення наукової і науково-технічної діяльності згідно із законодавством України. Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність” закріпив основні форми і методи державного регулювання в науковій і науково-технічній діяльності” [47]. Тому, згідно цього закону “основними цілями державної політики в науковій і науково-технічній діяльності було визначено наступне:

1. примноження національного багатства на основі використання наукових і науково технічних досягнень;
2. створення умов для досягнення високого рівня життя кожного громадянина, його фізичного, духовного і інтелектуального розвитку за допомогою використання сучасних досягнень науки і техніки;
3. зміцнення національної безпеки на основі використання наукових і науково-технічних досягнень;

4. забезпечення вільного розвитку наукової і науково-технічної творчості» [47].

“Одним з основних методів здійснення державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності є бюджетне фінансування. При плануванні фінансування держава визначає пріоритетні напрями наукової і науково-технічної діяльності” [50].

Відповідно Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” [47], держава має забезпечувати бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності (окрім витрат на оборону) в розмірі не менше 2% від ВВП України. Застосовуючи “фінансово-кредитні та податкові інструменти щодо створення економічно сприятливих умов для ефективного провадження наукової і науково-технічної діяльності відповідно до законодавства України Держава має забезпечити збільшення обсягу фінансування науки до 2025 року за рахунок усіх джерел до 3 відсотків ВВП - показника, визначеного Лісабонською стратегією Європейського Союзу. Витрати на наукову і науково-технічну діяльність захищені статтями витрат Державного бюджету України. Бюджетне фінансування наукових досліджень здійснюється шляхом базового і програмно-цільового фінансування» [50].

“Базове фінансування надається для забезпечення: фундаментальних наукових досліджень; найважливіших для держави напрямів, у тому числі в інтересах національної безпеки і оборони; розвитку інфраструктури наукової і науково-технічної діяльності; збереження наукових об'єктів, які складають національне надбання; підготовки нових наукових кадрів” [50].

“Програмно-цільове фінансування здійснюється, як правило, на конкурсній основі для: науково-технічних програм і окремих розробок, спрямованих на реалізацію пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки; забезпечення проведення найважливіших прикладних науково-технічних розробок, які виконуються по державному замовленню; проєктів, які виконуються в межах міжнародної науково-технічної співпраці” [15].

Для підтримки фундаментальних наукових досліджень в області природних, технічних і гуманітарних наук, які ведуться науковими установами, вищими учбовими закладами, ученими, створюється Національний фонд досліджень. Національний фонд досліджень здійснює відбір та фінансування на конкурсних засадах наукових проектів із проведення фундаментальних та прикладних досліджень і експериментальних розробок за всіма галузями науки, у тому числі в природничій, технічній, суспільній та гуманітарній сферах [38].

Державні наукові і науково-технічні програми діляться на: загальнодержавні (національні); державні (міжвідомчі); галузеві (багатогалузеві); регіональні (територіальні). Державні наукові і науково-технічні програми формуються Міністерством освіти і науки України на основі цільових проектів і розробок, відібраних на конкурсних основах.

Обсяги фінансування загальнодержавних (національних) науково-технічних програм щорічно визначаються Верховною Радою України при ухваленні Закону України про Державний бюджет України.

Міністерство освіти і науки України досі здійснює організаційно-методичне керівництво розробками і проектами по Державних науково-технічних програмах (ДНТП). На сьогодні ДНТП є єдиним інструментом реалізації визначених ще в 1992 році Верховною Радою України пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та оновлених в 2001 році. Тільки у 2021 році до розгляду Верховної ради представлено проект Закону України “Про основні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні”, яки передбачає оновлення пріоритетних напрямів та конкретизацію механізмів їх реалізації [48, 50].

Державне замовлення на науково-технічну продукцію щорічно формується Міністерством освіти і науки України і Міністерством економіки України на основі переліку найважливіших розробок, спрямованих на

створення новітніх технологій і продукції, і затверджується Кабінетом Міністрів України згідно із законодавством України.

“З метою фінансового забезпечення проведення державної політики в науковій і науково-технічній діяльності і заходів, спрямованих на розвиток і використання досягнень науки в Україні, було створено Державну інноваційну фінансово-кредитну установу (ДІФКУ) що діє згідно із Законом України “Про інноваційну діяльність” [15]. Установа набула статусу правонаступника Державного інноваційного фонду.

“Кабінет Міністрів України затвердив порядок використання коштів, передбачених у державному бюджеті для поповнення статутного капіталу ДІФКУ для забезпечення його статутної діяльності” [15].

“Установа утворена з метою здійснення фінансової підтримки інноваційної діяльності суб’єктів господарювання різних форм власності, а також залучення вітчизняних та іноземних інвестицій для розвитку реального сектору економіки, підвищення вітчизняного потенціалу з експорту продукції, що виробляється на підприємствах галузей національної економіки, захисту та підтримки національного товаровиробника” [15]. До повноважень ДІФКУ відносяться наступні функції:

1. надання фінансових інструментів;
2. управління активами;
3. повний спектр управління проектами;
4. спільне інвестування;
5. повна адміністративна підтримка.

ДІФКУ проводить конкурси інноваційних та інвестиційних проєктів. За ініціативою ДІФКУ створено експериментальний проєкт “Фонд підтримки винаходів”, який забезпечує державну підтримку та “стимулювання створення і використання винаходів (корисних моделей) та промислових зразків” [15].

До позитивних результатів роботи ДІФКУ можна віднести те, що ДІФКУ приймає участь у низці проєктів: корпорації “Маст-Іпра” з будівництва міні-ТЕЦ на біомасі (вартість EUR19,16 млн.), медцентру “МЕДЕОР” з

будівництва мультипрофільного медцентру в Києві (\$4,476 млн), з будівництва теплової електростанції на біопаливі в Чернігівській області (\$20,27 млн.), з виробництва електроенергії за “зеленим тарифом” з біомаси в Київській області (\$27,04 млн.), з будівництва портового перевалочного комплексу в Миколаєві (більше \$76,9 млн.), з будівництва картодрому в Херсонській області (\$10 млн.) та інших.

Але ДІФКУ має суттєві зауваження до своєї роботи. Так, за підсумками аудиторської перевірки станом на 31.12.2020 р. Установа має заборгованість перед державним бюджетом у сумі 207 362 тис. грн., зважаючи на те, що загальна вартість сукупних оборотних активів Установи на кінець звітного періоду становить 250 835 тис. гривень. Ці обставини можуть свідчити про те, що існує суттєва невизначеність, що може поставити під сумнів здатність Установи продовжувати свою діяльність на безперервній основі в майбутньому.

Установа не дотримується вимог частини 1 статті 17 Закону України “Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 № 40-IV, а саме: при укладанні договорів позики (безвідсоткових) для реалізації інноваційних та інвестиційних проектів, що фінансувалися за рахунок цільових коштів, отриманих на поповнення статутного капіталу, не враховувались умови інфляційної індексації, що, згідно з актом Державної аудиторської служби № 06-21/26 від 31.12.2020 р., призвело до недоотримання доходів Установи станом на 31.08.2020 р. на загальну суму 1 061 тис. грн.

Аудиторський висновок визначає, що Установа та Вищий орган управління майном недостатньо вжили ініціатив та заходів, направлених на покращення фінансових показників діяльності та ліквідності Установи.

Відносно стабільним залишається фінансування у НАН України, яке в свою чергу зовсім не є гарантією виживання української науки в майбутньому. Адже традиційною проблемою в Україні було і залишається відсутність міцних зв'язків науки з бізнесом. Доля інноваційного продукту в національному ВВП не перевищує декількох відсотків (оцінки серйозних

експертів коливаються в межах від 2% до 8%). При цьому українська наука готова дати національній економіці значно більше, чим економіка може від науки взяти.

На жаль, системна політика підтримки інновацій в державі (всупереч численним оптимістичним заявам членів уряду) досі не створена. Більше того, фіскальні відомства впродовж останніх років знищують навіть окремі успішні центри інноваційності (технопарки, що дуже вдало стартували на початку 2000-х, але поставлені на грань виживання через зміни у законодавстві середини минулого десятиліття і “добиті” прийняттям Податкового кодексу в 2010-му). В останні роки знов увагу було звернуто на створення бізнес-інкубаторів, фінансування конкурсів стартап-проектів. Але це пов'язано з можливістю заволодіння продуктами інтелектуальної власності, що створенні молоддю та їх експорту за кордон.

Отже, ефективна організація управління матеріальними, фінансовими, організаційними й інноваційними ресурсами в рамках формування економіки знань дозволяє підтримувати високий інноваційно-технологічний рівень економічно самостійних господарюючих суб'єктів, що входять до складу економічної системи, скорочуючи тим самим дублюючі елементи технологічної системи [67]. Реалізація державної політики економіки знань виступає передумовою як територіальної (регіональної) кооперації підприємств із широкою номенклатурою продукції, що випускається, і різноманітним технологічним процесів, так і інноваційного відновлення технологічної основи малих і середніх підприємств завдяки взаємодії з міжгалузевими корпораціями.

Формування економіки знань є комплексною науково-теоретичною і прикладною проблемою стратегічного характеру, вирішення якої вимагає створення механізмів розробки і реалізації програмних цілей та проектів у масштабі країни, регіонів та окремих організацій, а також специфічних механізмів прийняття і реалізації рішень з найважливіших структурних блоків системи та ресурсного забезпечення.

Державна політика у сфері економіки знань – це сукупність організаційних, економічних та інституційних методів і механізмів впливу, задіяних у процесі створення та застосування наукових знань і їх втілення у відповідних технологіях, що визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови економічного процесу та забезпечують інноваційно-технологічний розвиток країни.

“Метою формування державної політики розбудови економіки знань є забезпечення стійкого економічного зростання та конкурентоспроможності країни на основі ефективного залучення та використання інтелектуального ресурсу” [81].

Теоретико-методологічною основою формування державної політики в сфері економіки знань є системний підхід, що надає комплекс методичних засобів для вирішення проблеми поєднання процесу здобування, розповсюдження та використання знань в цілісну єдину систему.

Роблячи висновок, слід відмітити, що економіка знань вимагає “управління знаннями”, тобто процесом перетворення знаннєвих ресурсів у матеріальні цінності.

Ця проблема стає особливо актуальною, коли економісти дійшли розуміння що у сучасному конкурентну перевагу можуть забезпечити лише нематеріальні активи, такі як технології і кваліфікація. Тому в основі державної політики має бути: використання місцевої і регіональної специфіки, досвіду в окремих галузях, а також підтримка освіти, науки і приватного підприємництва. У цій сфері великі компанії повинні навчитися патрунувати і створювати малі компанії і підприємства, а держава забезпечити сприятливе правове, організаційне й економічне середовище.

Сучасна економіка характеризується підвищенням частки високотехнологічних галузей у структурі ВВП та широким розповсюдженням і використанням знань, що є ознакою формування так званого постіндустріального суспільства або суспільства знань.

Упродовж 2017 року наукові дослідження і розробки (далі – НДР) в Україні виконували 963 організації, 45,8% з яких відносилися до державного сектору економіки, 39,0% – підприємницького, 15,2% – вищої освіти (Рис. 2.10).

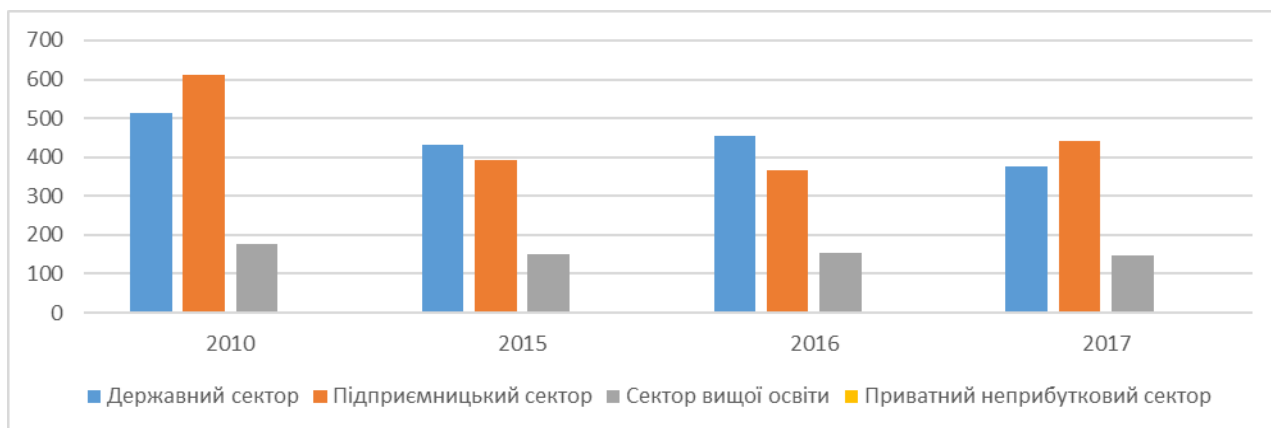


Рис. 2.10. Розподіл кількості організацій, що здійснювали наукові дослідження і розробки, за секторами діяльності [56]

Порівняно з попередніми періодами, новим моментом в економіці знань є темпи оновлення структури, технології, організації виробництва та споживання товарів і послуг, глобалізації та соціальних змін, які вимагають від індивіда якісно нового рівня освіти та постійного оновлення знань і навичок упродовж усього життя.

Всі ці складові створюють умови для зростання глобального індексу інновацій України (рис.2.11).

Отже, зростання глобального індексу інновацій України сприяє створенню умов для інноваційного розвитку машинобудівних підприємств в напрямку впровадження високотехнологічних процесів.

Перенесення людини в центр процесу розвитку, привело до створення наприкінці 80-х рр. XX ст. концепції людського розвитку, де людський розвиток трактується як, насамперед, процес розширення можливостей, а не лише підвищення економічного добробуту. При цьому людський розвиток визначається як процес зростання людських можливостей — людина має:

1. прожити довге життя;
2. не хворіти;
3. бути освіченою;
4. користуватись політичними та економічними свободами, правами людини, суспільною повагою до особистості.

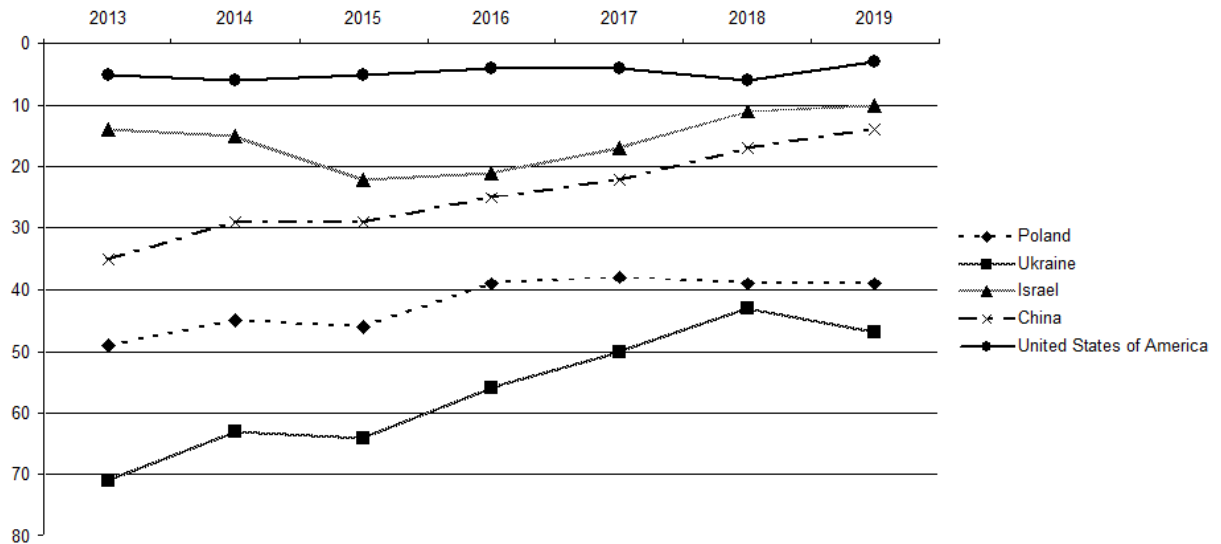


Рис. 2.11. Динаміка змін глобального індексу інновацій України в порівнянні з іншими [56]

В документах ООН процес людського розвитку трактується “як процес розширення вибору, так і досягнутий рівень добробуту”.

Здійснюється переоцінка рушійних сил економіки — людський фактор висувається на перший план, виникає теорія людського капіталу, що розроблена американським економістом Г. Беккером [73]. У межах даної теорії виділяють такі особливості людського капіталу, як[61]:

1. інвестиції в людський капітал що забезпечують його власнику в майбутньому отримання більш високого доходу;
2. формування людського капіталу вимагає від самої людини і всього суспільства значних витрат;

3. вкладення в людський капітал дають досить значні за обсягом, тривалі за часом та інтегральні за характером економічні, соціальні ефекти та інше.

Таким чином, від якості людського капіталу безпосередньо залежать результати економічного зростання.

У глобальних доповідях Програми розвитку ООН обчислюється інтегральний індекс людського розвитку, основними складовими якого є тривалість життя, ВВП в розрахунку на душу населення та рівень освіти. В даний час «вага» цих складових у інтегральному показнику однакова (1/3), але в перспективі, враховуючи формування у світі економіки знань та вплив освіти на тривалість життя і темпи економічного росту, можна очікувати, що «вага» фактору освіти буде зростати.

Перетворення знань на основну продуктивну силу зумовлює низку викликів ХХІ століття, на які повинна дати відповідь освіта.

Глобалізація економічного, соціального, науково-технологічного, культурного та освітнього простору, що загострює конкуренцію (тепер виробник товару чи послуги конкурує практично з іншими виробниками подібних товарів і послуг з усього світу), зумовлює збільшення інтенсивності потоків товарів, людських, інформаційних та інвестиційних ресурсів між країнами, зміни у розміщенні виробництва, прискорює оновлення технологій та основного капіталу. Глобалізація, точніше її наслідок — конкуренція, може істотно підвищити якість освіти та досліджень, водночас майже всі країни постали перед загрозою «відпливу інтелекту» до країн — центрів глобалізації — та зникнення національних наукових і освітніх шкіл. Протидіяти цим викликам лише економічними важелями проблематично. Досить сказати, що в дослідницьких університетах Європи бюджет формується з розрахунку не менше 1 млн. євро на дослідника [18]. Певною мірою нейтралізувати вплив фактору глобалізації українська освіта може вихованням національної свідомості, збереженням ідентичності, перспективами кар'єрного росту та росту престижу професій у суспільстві.

“Незважаючи на спроби активізації інноваційної діяльності, їх не було реалізовано у повному обсязі. Так, Державна цільова економічна програма “Створення в Україні інноваційної інфраструктури” на 2009-2013 роки [45], затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 14 травня 2008 р. № 447 (Офіційний вісник України, 2008 р., № 36, ст. 1201), не фінансувалася з державного бюджету, внаслідок чого заходи, передбачені Програмою, не було виконано, а завдання і заходи, передбачені Державною цільовою програмою розвитку системи інформаційно-аналітичного забезпечення реалізації державної інноваційної політики та моніторингу стану інноваційного розвитку економіки [45], затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 7 травня 2008 р. № 439 (Офіційний вісник України, 2008 р., № 34, ст. 1150), профінансовано частково. Заходи, передбачені планом з реалізації Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015-2019 роки [46], затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України від 4 червня 2015 р. № 575, не були реалізовані внаслідок їх несистемності та неврахування необхідності залучення широкого кола заінтересованих сторін - бізнесу, громадянського суспільства, наукової спільноти” [51].

Посиліються розшарування населення за доходами залежно від рівня освіти, формування навіть у високорозвинених країнах класу “відчужених”, тобто людей, що не можуть знайти собі місця у сучасному знаннєво-містковому виробництві. Наприклад, у ФРН з цієї причини зростає бідність (більше 13% громадян живуть у злиднях), на теренах колишньої НДР понад 20% населення належить до так званих нових бідних, переважна частина з них має дуже низький рівень освіти. Ця тенденція вже проявилась і в трансформаційній економіці України. Протидіяти їй можна, піднявши рівень освіти, полегшивши доступ до повноцінної дошкільної, середньої та вищої освіти дітей і молоді з незаможних сімей та розвиваючи соціальний капітал.

Внутрішні суперечності розвитку самої освіти, пов’язані з диференціацією та ускладненням знань [37]. Подолати їх неможливо, оскільки це відображення діалектики розвитку освіти, але частково нейтралізувати

потрібно шляхом розширення сфери міждисциплінарних досліджень (і дисциплін у ЗВО) та безперервного навчання працівника протягом усього періоду трудової діяльності.

Заслуговує уваги план заходів реалізації “Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015-2019” [46]. Цей план заходів також не було виконано в повному обсязі. Таким чином держава має наміри сприяти формуванню людського капіталу в інноваційному розвитку національної економіки, але, з багатьох причин, не може їх реалізувати.

2.2. Аналіз елементів системи управління знаннями сучасного промислового підприємства

Індустріальний центр запорізького регіону представлений металургійними та машинобудівними підприємствами. Розгляд типових структур підприємств визначає як найбільш універсальну структуру машинобудівних підприємств.

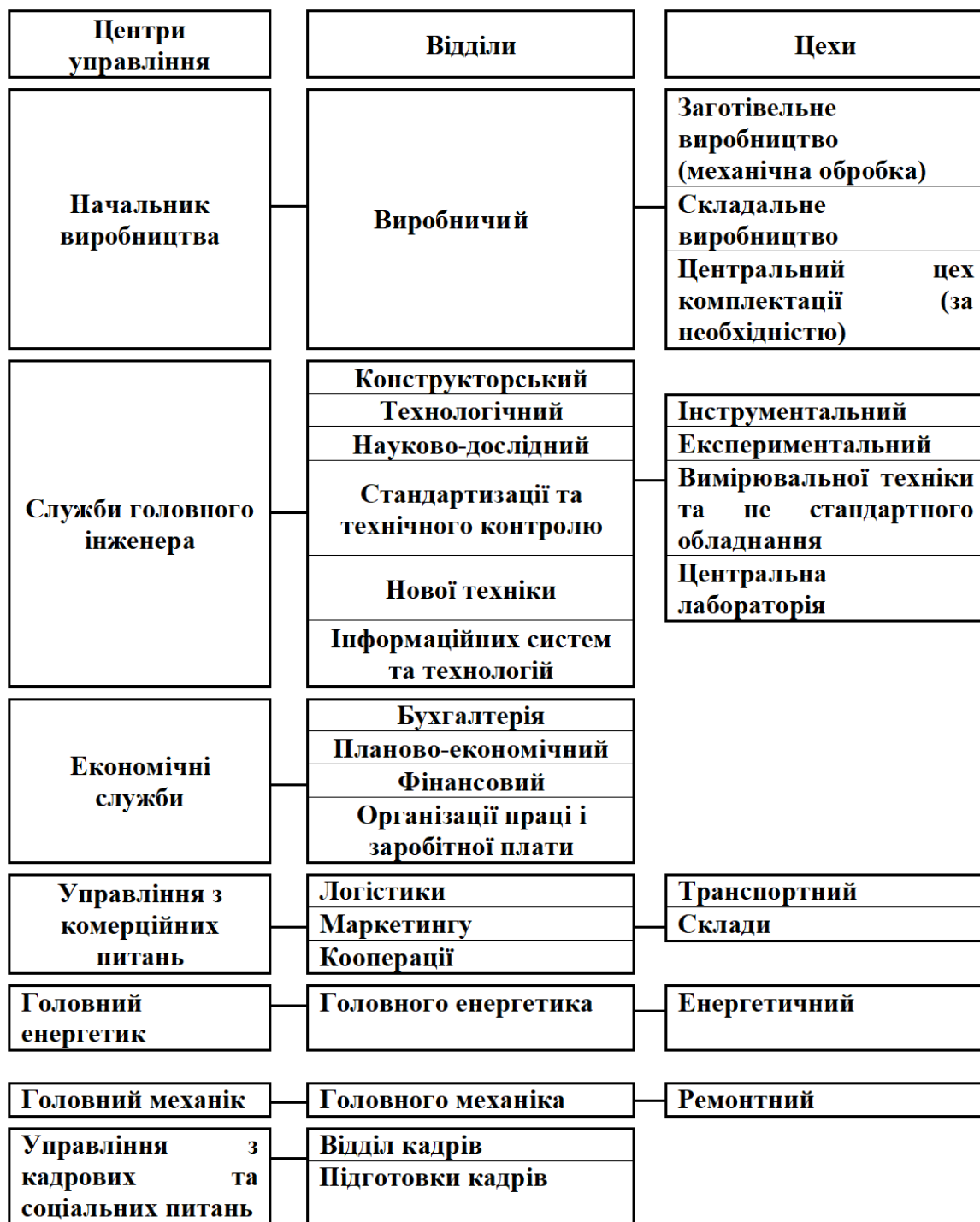
Організація системи управління підприємством відповідно теорії управління передбачає реалізацію наступних функцій: організаційну, планову, функцію обліку, функцію контролю, функцію аналізу і мотивації. Якщо об’єктом управління є підприємство то метою управління є досягнення визначених КПП.

Організаційна функція підприємства передбачає формування структури підприємства та його основних підрозділів (рис.2.12).

В типовій структурі підприємства виокремлюються виробничі підрозділи – цехи, підрозділи забезпечення – відділи і центри управління.

До центрів управління відносяться:

1. Центр управління основним виробництвом, який очолює начальник виробництва;



Авторська розробка

Рис. 2.12. Типова структура машинобудівного підприємства

2. Служби головного інженера, які очолює головний інженер;
3. Економічні служби, які очолює заступник директора по економіки, або фінансовий директор;

4. Управління комерційних питань, яке очолює заступник директора по комерційним питанням;
5. Служби головного енергетика, які очолює головний енергетик;
6. Служби головного механіка, які очолює головний механік;
7. Управління з кадрових та соціальних питань, яке очолює заступник директора по кадрам.

Серед відділів та служб головне місце займає виробничий або планово - диспетчерський відділ, який веде виробничий облік процесів виробництва і відповідно займається плануванням виробництва деталей, зіркових одиниць, виробів. Цей відділ підпорядковується начальнику виробництва.

Це типова структура, що побудована за результатами дослідження структур багатьох підприємств. Тому окремі структурні підрозділи можуть мати інші назви, або поєднуватись чи розподілятись в залежності від масштабу виробництва та технологічних особливостей процесів виробництва. Слід враховувати, що як масштаб підприємства, так технологічні особливості при інноваційному оновленні можуть змінюватися.

До підрозділів служби головного інженера відносяться конструкторський відділ, технологічний відділ, науково-дослідний, стандартизації та технічного контролю, нової техніки та інформаційних систем і технологій. Все інженерно-конструкторськи служби.

До економічних служб відносяться: бухгалтерія; планово-економічний відділ; фінансовий відділ; відділ організації праці та заробітної плати.

У підпорядкування управління комерційних питань знаходяться відділи логістики, маркетингу і кооперації.

Є також служба головного енергетика, головного механіка, відділ кадрів і відділ підготовки кадрів.

Цехи основного виробництва поділяються на: цехи механообробки, які формують заготовче виробництво; цехи складального виробництва; центральний комплектувальний цех (за необхідністю). Для забезпечення основного виробництва в структурі передбачаються інструментальний цех,

який забезпечує основне виробництво інструментами та необхідним оснащенням, цех вимірювальної техніки для забезпечення можливості контролю операцій і вимірювання завданих параметрів відповідно до технологічної і конструкторської документації.

Планова функція забезпечується визначенням довгострокового плану стратегічного розвитку підприємства, середньострокового плану роботи підприємства на рік та оперативного планування роботи. Планування за функціональними ознаками поділяється на виробниче планування, фінансове планування, кадрове планування і інші.

Для забезпечення досягнення показників що визначені відповідними планами здійснюються функції обліку, контролю, аналізу і мотивації.

Всі ці функції розподіляються між підрозділами за призначенням. Наприклад, виробничий відділ формує як загальний план виробництва, так плани цехам. Відповідно до прийнятої системи планування і контролю ходу виробництва здійснюється виробничий облік та щоденний контроль виконання планів за необхідністю щоденно приймаються рішення щодо усунення можливих відхилень.

Виробничий облік включає облік наявності матеріалів і комплектуючих, потреба яких визначається в залежності від плану випуску готової продукції і технологічних коефіцієнтів відповідно до специфікації виробів. Також визначається потреба в деталях і зіркових одиницях. Враховуючі подовженість технологічного циклу здійснюється поопераційний облік виготовлення деталей.

Отже планування, облік і контроль виробничого процесу проводиться у кількісних одиницях відповідно до конструкторської документації і технологічної документації та з врахуванням продовжуваності виробничого циклу виготовлення партії деталі, збіркових одиниць.

Фінансово-економічний облік і розрахунок показників роботи підприємства здійснюється у грошовій формі на основі розрахунків собівартості виробів з врахуванням загально-цехових та загально-виробничих

витрат, обліку незавершеного виробництва та розрахунку фінансово-економічних показників за даними бухгалтерського обліку.

Результати виконання функцій контролю та аналізу слугують основою для формування управлінських рішень. Особою, що приймає рішення (ОПР) – менеджер. Менеджерськими знаннями має володіти будь яка ОПР в системі роботи підприємства.

Типова структура підприємства дозволяє виявити характер прикладних знань, що потрібні для виконання функцій відповідної служби або підрозділу. Разом з прикладними знаннями виникає потреба виконання функцій управління.

Узагальнену форму задачі прийняття рішень можна представити наступним чином.

Положимо, в організації визначено n ОПР, які приймають рішення. Кожна ОПР може приймати рішення шляхом визначення одного рішення з множини можливих $x_n \in X_n$. У такому разі після прийняття рішення кожною ОПР підприємство опиниться в ситуації $x = x_1, x_2, \dots, x_n$. Для ефективності рішення кожної ОПР відповідно до її завдань можна визначити критерій якості, або цільову функцію f_n . За таких умов Загальна ефективність роботи всього управлінського складу є множиною $f = f_1, f_2, \dots, f_n$, $f \in F$. Визначення оптимального стану підприємства за підсумками прийняття рішень всіх ОПР є багато критеріальною задачею і є Парето оптимумом.

Організація та здійснення виробничого процесу забезпечується потрібними ресурсами та технологіями. Рівень технологій що використовуються у виробничому процесі обумовлює властивості продукції і витрати на її виготовлення.

Таким чином існуючий стан підприємства з його можливостями у тому числі з якістю системи управління визначається станом інтелектуального капіталу, а саме станом людського капіталу з їх знаннями, станом структурного капіталу, що представлений відповідними стандартами,

положеннями, інструкціями, об'єктами права інтелектуальної власності та основними засобами, що побудовані з використанням знань.

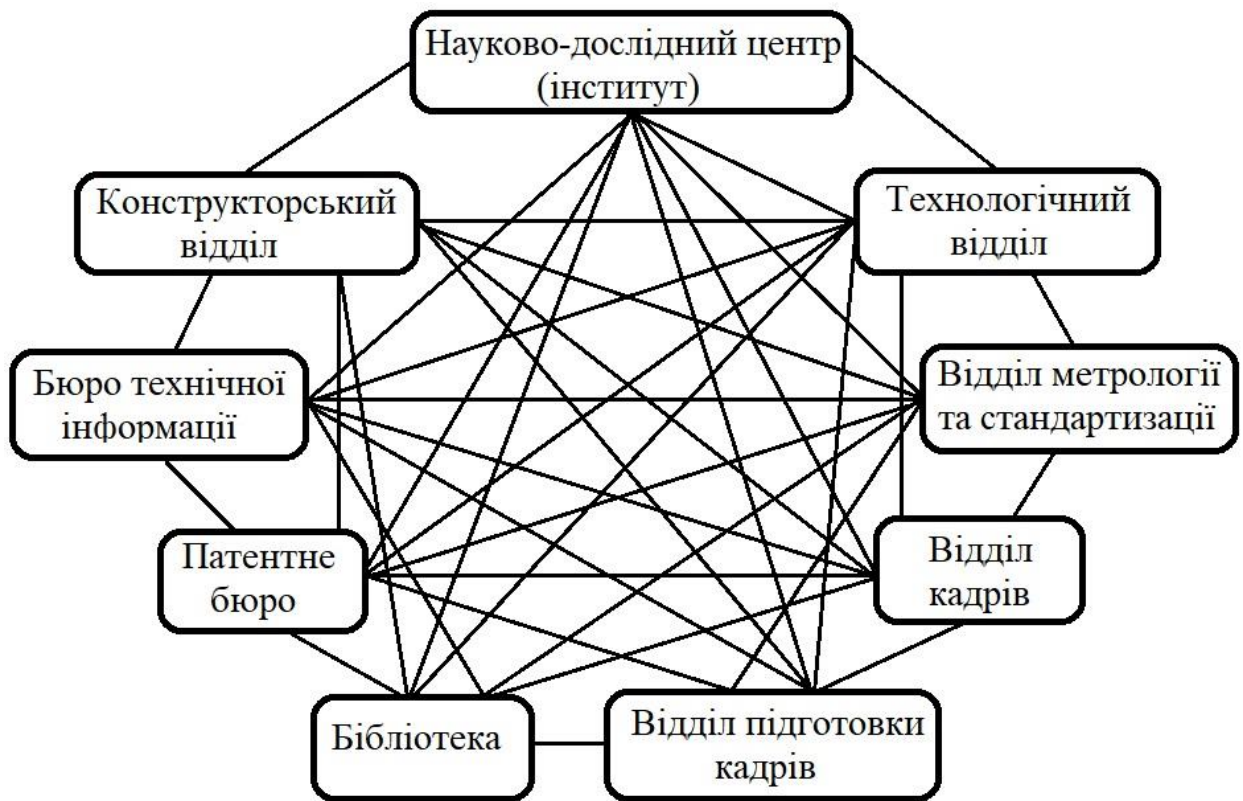
Стан споживчого або клієнтського капіталу міститься в знаннях та потребах користувачів та споживачів результатів діяльності підприємства. Задоволення їх потреб є основним завданням підприємства. Зі змінами зовнішнього середовища змінюються потреби користувачів і споживачів. Саме це надає поштовх до інноваційного оновлення підприємства, до будування нової формули інтелектуального капіталу.

Для забезпечення цього процесу має бути побудована система управління знаннями. Система управління знаннями має забезпечувати облік то оцінювання наявних знань, систему забезпечення накопичення нових знань, систему реалізації знань. Аналіз типових структур підприємств дозволив виявити організаційну структуру формальної системи управління знаннями (рис.2.13). До складу організаційної структури підрозділів які безпосередньо пов'язані зі знаннями і потребують управління знаннями входять: науково-дослідний центр; конструкторський відділ; технологічний відділ; відділ метрології та стандартизації; бюро технічної інформації; патентне бюро; бібліотека; відділ кадрів; відділ підготовки кадрів.

Окремі структурні підрозділи можуть мати інші назви, або поєднуватись між собою в залежності від масштабу підприємства, але функції щодо управління знаннями, які закріплені за ними залишаються. Для реалізації своїх функцій кожен підрозділ системи має інформаційні зв'язки у прямому й зворотному напрямі. Система управління знаннями складається з підсистем, що розподілені між підрозділами і забезпечують інформаційне забезпечення та готовність до інноваційного оновлення складових інтелектуального капіталу. Кожна з підсистем реалізує всі функції управління по кожному окремому виду інтелектуального капіталу.

Реалізація цього потребує створення системи управління знаннями. Для управління процесами навчання і в організації має бути сформований менеджмент знань, який інтегрує процеси організаційного навчання для

отримання стратегічної мети організації – досягнення конкурентних переваг (рис. 2.14).



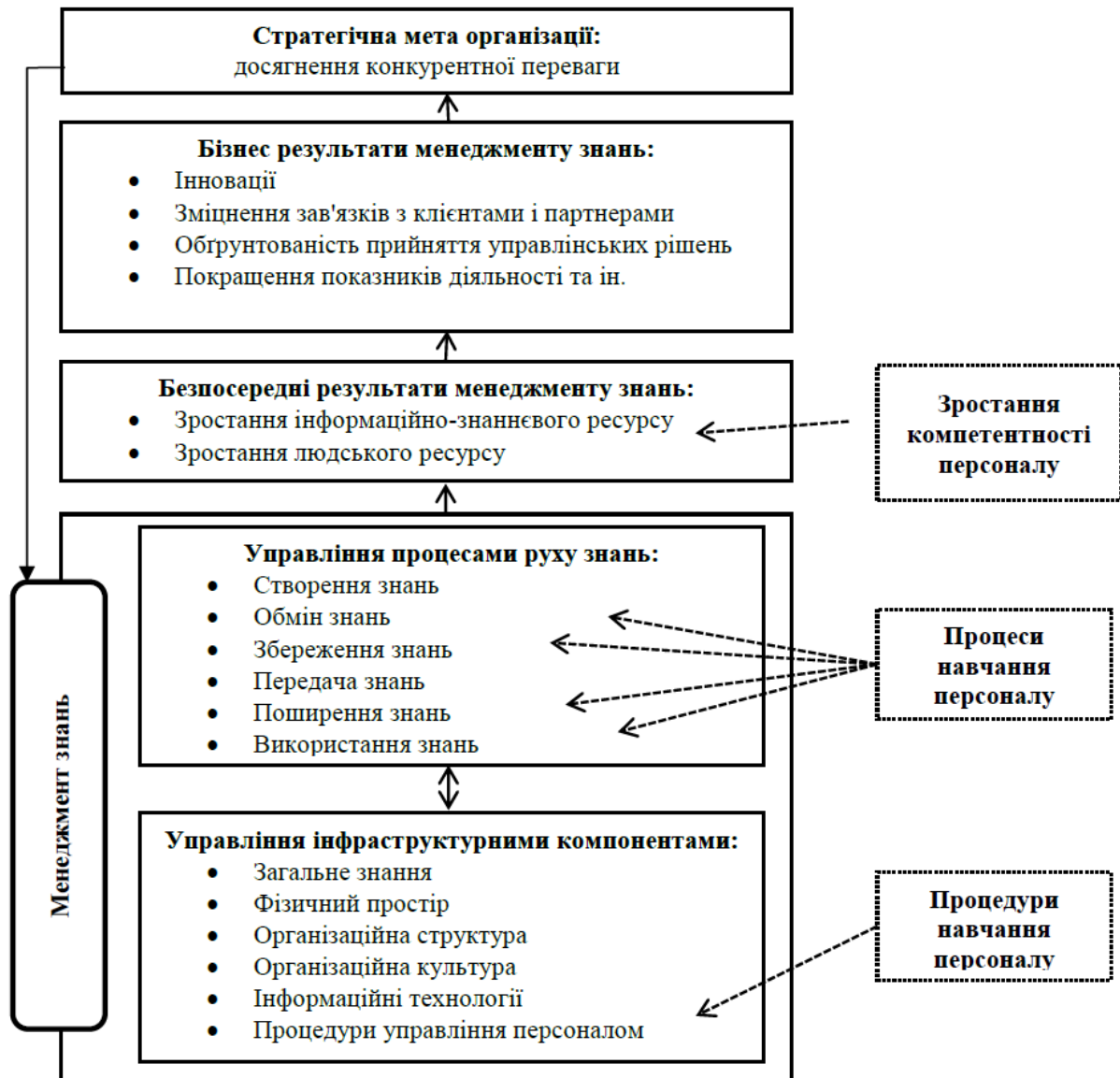
Авторська розробка

Рис. 2.13. Організаційна структура формальної системи управління знаннями на підприємстві

Крім формальної системи управління знаннями на кожному підприємстві існує неформальна система, яка базується на неформальних зв'язках працівників і формує неформальне інформаційне середовище. На практиці більшість виникає саме в такому неформальному середовищі через встановлення вербальних та невербальних систем передачі інформації. Це дозволяє використовувати надбання однієї предметної області застосовувати для вирішення проблем іншої.

Якщо управління формальною системою здійснюється через положення, посадові інструкції та регламентацію процедур взаємодії, то формалізація процедур управління знаннями в неформальній системі неможливо. Навіть термін «управління» в неформальній системі втрачає своє

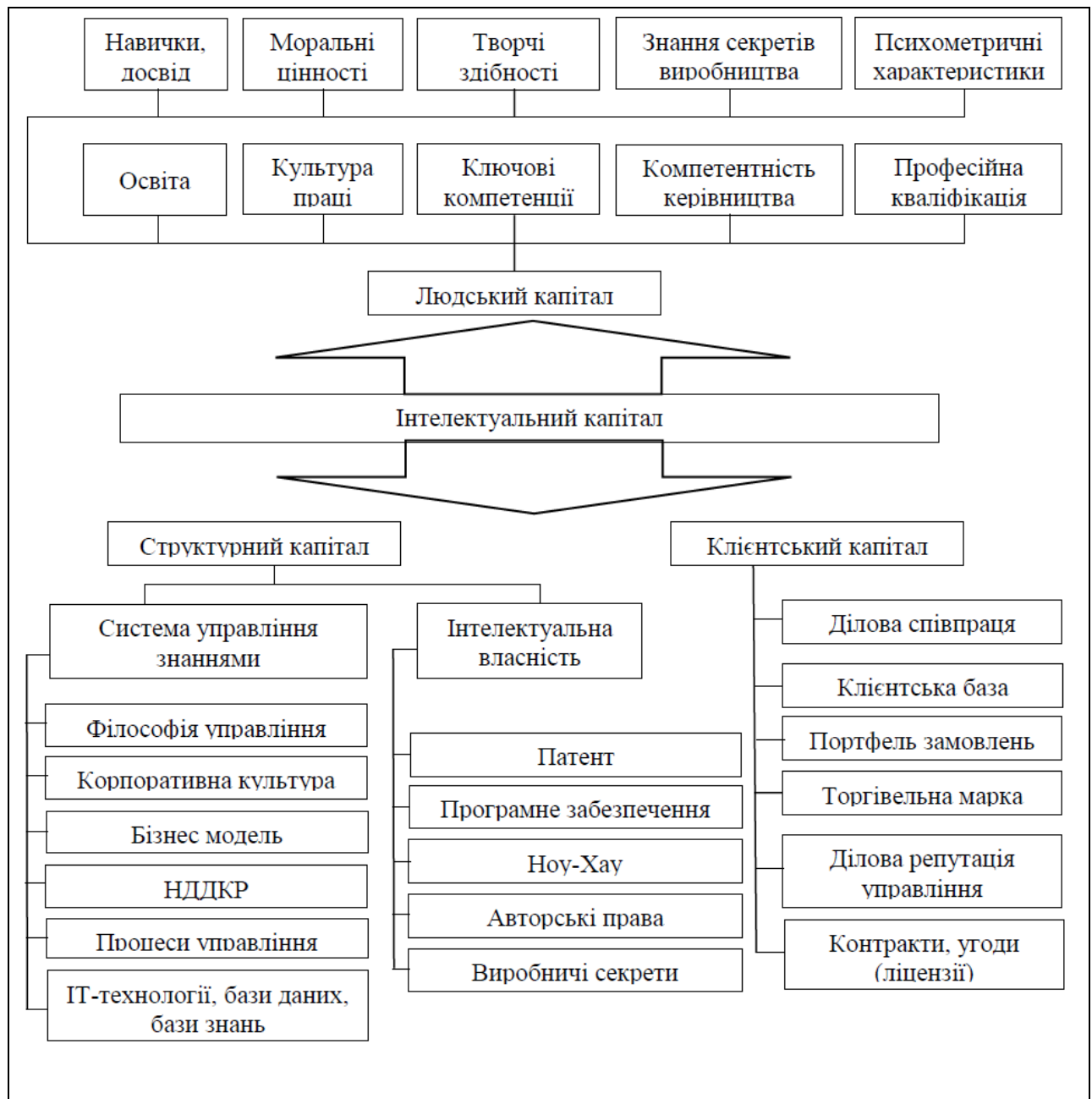
значення. Для підвищення ефективності неформальної системи розповсюдження та використання знань доцільним є створення відповідних умов мотивації. Це може бути досягнуто шляхом інклюзії всіх співробітників і їх мобілізацію на вирішення проблемних питань підприємства. Тобто неформальна система потребує неформальних методів.



Джерело: складено на основі [55, с. 348]

Рис. 2.14. Інтеграція процедур і процесів організаційного навчання в менеджменті знань

За таких умов, управління знаннями має бути спрямоване на інноваційне оновлення інтелектуального капіталу відповідно до його структури та складових (рис. 2.15).



Джерело: складено на основі [4, с. 34]

Рис. 2.15. Структура інтелектуального капіталу та його складових

Процедура інноваційного оновлення потребує побудови нової формули інтелектуального капіталу. Існуюча технологічна база підприємства характеризується засвоєними технологіями. У сукупності технологічні можливості підприємства можуть бути представлені множиною видів робіт R , сутність якої міститься у наступному. Кожна одиниця обладнання у загальному вигляді може забезпечувати l видів робіт або різновидів технологічних операцій. Це може бути означене вектором $r = (r_1, \dots, r_l)$,

$r \in R$. Різні види обладнання мають різні набори векторів r^g , які у своєму складі можуть мати однакові r_l , тобто один і той самий вид робіт може бути виконаний на різному обладнанні, але буде мати різні економічні характеристики.

За таких умов технологічний процес виготовлення будь-якої деталі або збіркової одиниці може бути представлений послідовністю m технологічних операцій $r^v = (r_i, r_{i+1}, \dots, r_m)$. У такому разі розробка технології виготовлення виробу є задачею призначення операцій виготовлення на різні види обладнання. Отже, розробка технологічних процесів має залучати людський капітал, а саме інженерів-технологів для оптимального використання обладнання. Причому основним критерієм призначення має бути не максимальне завантаження обладнання, а зменшення собівартості продукції та забезпечення необхідної якості.

Інноваційний розвиток передбачає випуск нових видів продукції, що потребують технологічних операцій, які не можуть бути реалізовані жодним існуючим видом обладнання. В такому разі виникає потреба придбання нового обладнання. Тому множина видів робіт R є додатковою характеристикою технологічних можливостей підприємства.

2.3 Оцінювання системи управління знаннями для забезпечення інноваційного оновлення підприємства

Завдання оцінювання системи управління є слабоформалізованим з великою часткою невизначеності, що суттєве ускладнює прийняття рішень щодо готовності до інноваційного оновлення. Навіть сама система управління знаннями зараз знаходиться на стадії формування. Разом із тим можна

оцінювати складові системи управління знаннями через стан та зміни заданими бухгалтерського обліку та звітності.

На початок вирішення означеної проблеми треба визначити фактори впливу. Слід зазначити, що на проведення інноваційного оновлення підприємства впливають як зовнішні так внутрішні фактори. До зовнішніх факторів можна віднести:

1. Інституційне забезпечення;
2. Людський капітал зовнішнього середовища та дослідження і визначеній предметної області;
3. Інфраструктура;
4. Розвиток внутрішнього ринку;
5. Розвиток бізнесу.

Інституційне забезпечення включає оцінку політичного середовища, політичної та операційної стабільності, ефективність уряду, нормативне середовище, якість регуляторів, верховенство права, складність звільнення з роботи, оцінку бізнес середовища, простоту відкриття бізнесу, простоту вирішення неплатоспроможності.

Оцінка людського капіталу та рівня проведення досліджень здійснюється за наступними показниками:

6. Рівень освіти;
7. Витрати на освіту;
8. Державне фінансування на одного середнього студента;
9. Тривалість життя в школі;
10. Оцінювання з читання, математики та фахової науки;
11. Середнє співвідношення “учень-вчитель”;
12. Вища освіта;
13. Оцінювання знань;
14. Кількість інженерів, науковців та технічних спеціалістів;
15. Мобільність навчання;

16. Обсяги проведення НДДКР (R&D);
17. Кількість дослідників;
18. Валові витрати на НДДКР (GERD);
19. Глобальні науково-дослідні компанії, середні витрати - топ 3;
20. Середній рейтинг університетів.

Оцінка інфраструктури для забезпечення інноваційної діяльності здійснюється по рівню розвитку інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), доступності їх використання, забезпечення он лайн-сервісу уряду, розвиненість Інтернет мереж, загальна інфраструктура, обсяг генерації електроенергії, логістика, валовий капітал, екологічна стійкість, енергоємність ВВП, екологічні показники, екологічні сертифікати ISO 14001.

Розвиток внутрішнього ринку оцінюється за такими показниками, як можливість та простота отримання кредитів, рівень внутрішніх кредитів, валовий кредитний портфель мікрофінансових установ, інвестиції, захист інвесторів, ринкова капіталізація, угоди з венчурним капіталом, обсяг ринку, конкуренція, середньозважена тарифна ставка.

Розвиток бізнесу оцінюється за наступними показниками: кількість кваліфікованих робітників; зайнятість у наукоємних службах; кількість фірм, що пропонують формальне навчання; обсяги НДДКР, що виконуються бізнес-підприємствами; обсяги НДДКР, що фінансуються бізнесом; зайнятість жінок, що мають вищу освіту; інноваційні зв'язки; співпраця між університетами та галузями; стан розвитку кластерів; обсяги НДДКР, що мають закордонні джерела фінансування; спільні та стратегічні угоди; розповсюдження патентів; поглинання знань; рівень комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності (ОПВ); обсяги високотехнологічного імпорту; імпорт ІКТ-послуг; прямі іноземні інвестиції з інших країн, рівень дослідницького таланту в бізнесі.

Досягнуті практичні результати реалізації інновацій поєднують з одного боку розвиток економіки знань і технологій, а з іншого – результати творчої діяльності.

Розвиток економіки знань і технологій знаходить відображення в створенні знань, кількості патентних заявок за походженням, участі в міжнародних програмах РСТ за походженням, кількості патентних заявок на корисні моделі за походженням. Важливою оцінкою результатів є кількість науково-технічних видань, рівень цитувань що визначається індексом Гірша та вплив знань. З макроекономічних показників застосовується темп зростання ВВП на одну зайняту особу, оновлення щільності бізнесу. Також звертається увага на рівень загальних витрат на комп'ютерне програмне забезпечення, сертифікацію якості ISO 9001, випуск високотехнологічної продукції, поширення знань, реєстрація ОПІВ, обсяги експорту високотехнологічної продукції, експорт ІКТ-послуг; прямі іноземні інвестиції в інші країни.

Результати творчої діяльності знаходять відображення в нематеріальних активах, в класах застосування торгівельних марок за походженням, ІКТ та створення бізнес-моделі, ІКТ та створення організаційної моделі, творчі товари та послуги, експорт культурних та творчих послуг, випуск національних художніх фільмів, ринок розваг та медіа, друковані видання та інші засоби масової інформації, експорт творчих товарів, Інтернет творчість, загальні домени верхнього рівня та рівня з кодом країни, щорічне редагування Вікіпедії, створення мобільних додатків.

Глобальний індекс інновацій має більш широкий спектр і охоплює не тільки складові індексу економіки знань та індексу знань, а і значно більш широку сферу, до якої відносяться індекси оцінювання умов розвитку людського капіталу і індекси оцінювання інфраструктури. Також ГІІ включає індекси результатів творчої діяльності людського капіталу.

Зовсім інші показники для оцінювання системи управління знаннями і готовності до інноваційного оновлення потребуються на рівні підприємства. Ефективність роботи забезпечується продуктивністю праці трудових ресурсів. Підвищення продуктивності може досягатися шляхом впровадження нових технологій з використанням мікропроцесорної техніки. Це вимагає суттєве підвищення рівню знань. Більш того, деякі професії зникають і з'являються нові, які потребують нових знань і вмінь від людських ресурсів. Тому процеси накопичення і реалізації знань і підвищення рівня людського капіталу потребують додаткового дослідження.

Найбільш розповсюдженими статтями оцінки людського капіталу є:

1. плинність кадрів;
2. середній стаж роботи;
3. середній рівень освіти;
4. середній рівень витрат на підвищення кваліфікації працівника;
5. середній рівень заробітної плати.

На наш погляд такий набір показників недостатньо повно характеризує наявний людський капітал. Важливим є додаткове включення наступних показників:

6. рівень кваліфікації;
7. перелік професій;
8. перелік компетенцій;
9. відсоток інженерів;
10. відсоток науковців;
11. відсоток технічних фахівців;
12. кількість працівників, що мають ОПВ;
13. середній вік.

Як правило, фактичний стан визначених показників складається природнім шляхом переміщення трудових ресурсів між підприємствами у

пошуках кращих умов продажу власної праці. У такому разі стан показників змінюється тільки шляхом звільнення і прийому на роботу.

Але не менш важливим є наявність організаційних форм роботи з людськими ресурсами у напрямку підвищення їх знань і, відповідно, набуття нового потенціалу людського капіталу. До таких форм слід віднести:

14. зв'язок з навчальними закладами;
15. обсяг фінансування проведення НДДКР;
16. організація підготовки і перепідготовки кадрів;
17. середнє співвідношення учень-вчитель.

Для обліку відомостей по всіх статтях і визначення порівняної оцінки потребується визначення методики загальної оцінки. Серед показників є такі, що не мають кількісної оцінки. До таких показників слід віднести перелік професій і перелік компетентностей. Ці показники можуть бути представлені множинами P і C відповідно. За таких умов конкретний працівник може мати професію $p \in P$ і набуті компетенції $c \in C$. Один робітник може мати декілька професій і декілька компетентностей.

База професій і компетентностей потрібна для оцінки можливості впровадження нових технологій. При недостатньої кількості або відсутності працівників що мають потрібні професії і компетентності визначаються заходи з навчання або пошуку таких працівників. Навпаки, якщо професії і компетентності які має працівник більш не потрібні, то такі робітники мають або змінити професію, або шукати інше місце роботи на іншому підприємстві.

Для можливості порівняння інших показників вони мають бути пронормовані.

Плинність кадрів визначається як відношення кількості звільнених співробітників до загальної кількості і знаходиться в межах від 0 до 1.

Для оцінки впливу середнього стажу роботи береться відношення середнього стажу до максимально можливого.

Аналогічно розраховуються всі інші показники. Загальна оцінка визначається за формулою:

$$HC = \frac{\sum_{i=1}^n w_i k_i}{n \sum_{i=1}^n w \max_i} \times 100, \quad (2.1)$$

де HC - оцінка рівня підготовки людського капіталу; k_i - значення i -го показника людського капіталу; n - кількість показників; w_i - ваговий коефіцієнт для i -го показника; $w \max_i$ - максимальне значення вагового коефіцієнта для i -го показника.

Таким чином загальна оцінка підготовки людського капіталу для СНЕ буде знаходитись в межах від 0 до 100 і надає можливість порівняння для різних СНЕ. Додатковими характеристиками людського капіталу є множина професій P і множина компетентностей C , які розподілені між робітниками підприємства.

Оцінка технологічних можливостей підприємства формується на підставі аналізу наявного обладнання за наступними показниками:

18. початкова вартість;
19. відсоток фізичного зносу;
20. рік випуску;
21. відсоток морального зносу;
22. рівень споживання енергії і види енергоресурсів;
23. види робіт або технологічні операції;
24. продуктивність;
25. потреба персоналу основного та допоміжного (кількість, професія, компетенції).

Оцінка кожного показника визначається як відношення фактичних даних до нормативних. Можна також застосовувати вагові коефіцієнти по типу формули (2.1).

Зведена інформація щодо значень показників бухгалтерського обліку для підприємств запорізького регіону наведено в таблиці 2.2.

Результатом інноваційного оновлення є нова формула інтелектуального капіталу. Тому оцінкою інноваційного оновлення може слугувати динаміка змін інтелектуального капіталу. Але вимірювання інтелектуального капіталу також є слабоформалізованим. Розрахунок індикаторів для запорізьких підприємств наведено в таблиці 2.3

Вагома частка інтелектуального капіталу має нематеріальний характер і міститься у складі нематеріальних активів. Але відповідно до стандартів (положень) бухгалтерського обліку до класу нематеріальних активів відносяться також активи, які не мають відношення до інтелектуального капіталу, але відокремити їх неможливо.

Тому на сьогодні не існує жодного діючого стандарту, що стосується вимірювання інтелектуального капіталу [35, с. 56-62].

Разом із тим для оцінювання інтелектуального капіталу на сьогоднішній день розроблено велику кількість різних методик, які розрізняються як по набору розрахункових показників, так і за якісними характеристиками.

Основним методичним підходом оцінювання є визначення цілі вимірювання інтелектуального капіталу. До таких цілей відносяться:

1. контроль;
2. оцінка з метою поглинання, продажу бізнесу;
3. звіти зацікавленим особам (клієнтам, кредиторам, акціонерам, співробітникам, державним органам та ін.);
4. візуалізувати приховану вартість (вивчення компанії).

Таблиця 2.2

Показники по підприємствам відповідно формам бухгалтер сої звітності

ЄДРПОУ	Найменування СНЕ	рік звіту	Нематеріальні активи	ОЗ виробничого призначення	Працієни ків	Заробітна плата	Ср.ЗП (грн.)	Валов. Прибуток	ОЗ (первісна вартість)
32729463	ТОВ "ЗАПОРІЗЬКИЙ ЛИВАРНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД"	2019	836	98345	996	4812	4831,33	109385	113525
32729463	ТОВ "ЗАПОРІЗЬКИЙ ЛИВАРНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД"	2018	61	54126	996	7508	7538,15	150771	61338
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2017	8688	7021147	22221	119991	5399,89	8354544	11400829
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2018	9471	7212062	22221	132887	5980,24	4948274	12014124
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2019	18904	6493444	17238	104696	6073,56	3110172	12277331
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2020	19646	6389093	17238	129720	7525,23	4176896	12815414
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2017	758	65374	299	3262	10909,7	2075	105389
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2018	753	60568	299	4297	14371,24	3424	105407
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2019	753	55857	241	6062	25153,53	36762	105141
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2020	754	48827	130	3390	26076,92	395	101122
00130872	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО"	2018	65444	8627520	3756	20906	5566,03	1898453	10614766
00130926	Публічне акціонерне товариство "Запоріжжяобленерго"	2018	14893	768822	5496	118444	21550,95	346972	3316161
00213428	Приватне акціонерне товариство "Запоріжжяобленерго"	2017	16274	1244144	2498	7788	3117,69	907773	1334464
00186542	Акціонерне товариство "Запорізький завод феросплавів"	2020	5308	764521	2955	18828	6371,57	884910	11434096
00196204	Приватне акціонерне товариство "Український графіт"	2020	3997	968844	2140	16747	7825,7	1178	1502372
01056273	Приватне акціонерне товариство "Запорізький електровозоремонтний завод"	2017	16963	100795	2015	3689	1830,77	22927	618671
00191224	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЖКОКС"	2017	11972	956138	1546	8489	5490,94	1445121	1267654
00377511	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА"	2018	130346	1816867	1464	62422	42637,98	3264942	4729536
00187292	Приватне акціонерне товариство "Завод "Запоріжжяавтоматика"	2018	91	5675	78	267	3423,08	2305	10609
00191230	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ"	2020	42508	24056956	10452	103862	9937,05	1778501	24129630
25480917	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЗЬКИЙ АВТОМОБІЛЕБУДІВНИЙ ЗАВОД"	2020	37856	668351	820	5214	6358,54	10341	1917696
00222226	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЗЬКИЙ АБРАЗИВНИЙ КОМБІНАТ"	2017	232	118285	1418	3903	2752,47	277426	479458
00216757	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ ТРАНСФОРМАТОРОБУДУВАННЯ"	2017	4171	33479	285	1084	3803,51	11076	96321

Таблиця 2.3

Розрахунок індикаторів для запорізьких підприємств

ЄДРПОУ	Найменування СНЕ	рік звіту	інд. 1	інд. 2 (грн.)	інд. 3
32729463	ТОВ "ЗАПОРІЗЬКИЙ ЛИВАРНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД"	2019	0,85%	839,36	109,8243
32729463	ТОВ "ЗАПОРІЗЬКИЙ ЛИВАРНО-МЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД"	2018	0,11%	61,24	151,3765
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2017	0,12%	390,98	375,9752
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2018	0,13%	426,22	222,6846
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2019	0,29%	1096,65	180,4253
14307794	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МОТОР СІЧ"	2020	0,31%	1139,69	242,3075
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2017	1,16%	2535,12	6,939799
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2018	1,24%	2518,39	11,45151
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2019	1,35%	3124,48	152,5394
05755571	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "Запорізький завод "Перетворювач"	2020	1,54%	5800	3,038462
00130872	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО"	2018	0,76%	17423,86	505,4454
00130926	Публічне акціонерне товариство "Запоріжжяобленерго"	2018	1,94%	2709,79	63,13173
00213428	Приватне акціонерне товариство "Запоріжтрансформатор"	2017	1,31%	6514,81	363,3999
00186542	Акціонерне товариство "Запорізький завод феросплавів"	2020	0,69%	1796,28	299,4619
00196204	Приватне акціонерне товариство "Український графіт"	2020	0,41%	1867,76	0,550467
01056273	Приватне акціонерне товариство "Запорізький електровозремонтний завод"	2017	16,83%	8418,36	11,37816
00191224	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЖКОКС"	2017	1,25%	7743,86	934,7484
00377511	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА"	2018	7,17%	89034,15	2230,152
00187292	Приватне акціонерне товариство "Завод "Запоріжавтоматика"	2018	1,60%	1166,67	29,55128
00191230	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ"	2020	0,18%	4066,97	170,1589
25480917	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЗЬКИЙ АВТОМОБІЛЕБУДІВНИЙ ЗАВОД"	2020	5,66%	46165,85	12,61098
00222226	ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАПОРІЗЬКИЙ АБРАЗИВНИЙ КОМБІНАТ"	2017	0,20%	163,61	195,646
00216757	ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ ТРАНСФОРМАТОРБУДУВАННЯ"	2017	12,46%	14635,09	38,86316

Для огляду всіх методів оцінки інтелектуального капіталу слід звернутися до класифікації К. Е. Свейбі, який запропонував поділ всіх методів на чотири групи [4, с. 234].

Методи, що знайшли найбільше розповсюдження зведені в таблиці 2.4 [43].

Перша група. Методи підрахунку очок – Scorecard Methods (SC). Дана група методів ґрунтується на індикаторах і індексах, які визначаються за допомогою підрахунків очок і балів. Головний недолік цієї групи полягає в

тому, що результати оцінки носять інформаційний характер і не дозволяють дати грошову оцінку вартості інтелектуального капіталу. Застосування даного методу не дає отримання грошової оцінки інтелектуального капіталу. Ці методи подібні методам діагностичної інформаційної системи.

Таблиця 2.4

Методи оцінювання інтелектуального капіталу

№	Метод оцінки	Коротка характеристика
1.	Коефіцієнт Д. Тобіна	Відношення ринкової вартості об'єкта до вартості його заміни
2.	Метод К. Е. Свейбі	Інтелектуальний капітал оцінюються за системою значень, упорядкованих в матриці, вибудовується графік з областю значень компетенції персоналу та ефективність роботи
3.	Метод ринкової капіталізації	Визначається як різниця між ринковою і балансовою вартістю
4.	Брокер технологій	Методика складається з 20 питань. Чим менше позитивних питань, тим нижче рівень ІК
5.	Система показників Нортон і Каплана	Виділяється 4 блоки показників: фінансові; клієнтські; внутрішніх процесів (інноваційних); навчання.
6.	Індекс ІК	Методика, націлена на побудову картини створення вартості в компанії. Підхід об'єднує стратегію, нефінансові характеристики, фінанси і додану вартість.
7.	Метод А. Пулик	Визначає ефективність використання трьох типів ресурсів фірми: CEE, HCE і SCE.

Друга група. Методи ринкової капіталізації – Market Capitalization Methods (MCM). Дані методи мають на увазі, що різниця отримана між ринкової і балансової вартість активів є ціною інтелектуального капіталу [23, с. 247]. Отримане значення розглядається як вартість її інтелектуального капіталу або нематеріальних активів. До цієї групи належить, наприклад, коефіцієнт Тобіна.

До недоліків необхідно віднести умовність визначення інтелектуального капіталу та обмеження виділення з різниці між вартостями таких факторів, як ділова репутація і партнерські зв'язки компанії.

Третя група. Методи прямого вимірювання інтелектуального капіталу – Direct Intellectual Capital methods (DIC). До цієї категорії відносяться всі методи, засновані на оцінці окремих компонентів інтелектуального капіталу. Після того, як оцінені окремі частини капіталу, виводиться інтегральна оцінка інтелектуального капіталу компанії, а також її працівників [43].

Четверта група. Методи віддачі на активи – Return on Assets methods (ROA). Коефіцієнт рентабельності активів порівнюється з аналогічним показником в цілому для галузі. Для обчислення середнього додаткового доходу від інтелектуального капіталу, отримана різниця множиться на матеріальні активи компанії. Далі шляхом дисконтування одержуваного грошового потоку можна оцінити вартість інтелектуального капіталу [4, с. 234].

Не зважаючи на проведену систематизацію точного інструменту, який дозволяє приймати рішення щодо управління знаннями та забезпечення інноваційного оновлення ще не існує. Найбільшою завадою тому є відсутність обліку потрібної інформації у звітності.

На підставі інформації бухгалтерської звітності для оцінки потенціалу інтелектуального капіталу і готовності персоналу до інноваційного оновлення можна запропонувати наступну групу індикаторів.

Індикатор 1. Відношення обсягів нематеріальних активів до обсягів основних засобів. Цей індикатор може характеризувати рівень нематеріальних активів підприємства.

Індикатор 2. Це частка нематеріальних активів, що приходить на одного працівника.

Індикатор 3. Це частка валового прибутку на одного працівника.

Розрахунок саме цих індикаторів наведено в таблиці 2.3. З результатами розрахунків середнє значення індикатору 1 дорівнює 2,5%. Тобто у середньому лише 2,5% активів відноситься до нематеріальних. На одного працівника приходить в середньому 9549,53 грн. нематеріальних активів, а валовий прибуток на одного працівника в середньому складає 274,42 грн. Для більш детального аналізу необхідно розглядати кожне підприємство окремо. На жаль серед підприємств запорізької області більша частка підприємств або зовсім не має нематеріальних активів, або їх частка занадто мала. Саме тому підприємства знаходяться в аутсайдерах.

Отримані оцінки є дуже орієнтовними. Тому для забезпечення використання знань потребується побудова системи управління знаннями, яка базується на обліку всіх складових, що забезпечують нову формулу інтелектуального капіталу.

Висновки до розділу 2

За результатами аналізу передумов інноваційного оновлення підприємства шляхом переходу до індустрії, що заснована на знаннях виявлено, що в Україні є негативні процеси, що пов'язані з знеціненням гривні, низьких темпів росту ВВП, інфляційні процеси, низький рівень заробітної плати. Разом з тим ці процеси мають і позитивні риси, саме звернення уваги споживачів на вітчизняного виробника. Це позитивно впливає на вітчизняних виробників. Але відкриття доступу до європейського ринку і спрощення процедури пересування створюють умови для заробітчан, що їдуть за кордон за заробітками. Разом з пересічними заробітчанами країну покидають висококваліфіковані кадри, з якими України втрачає якість людського капіталу.

Разом із тим сучасні підприємства прагнуть до розвитку. Аналіз внутрішніх умов розвитку дозволив виявити необхідність суттєвого підвищення потенціалу людського потенціалу через покращення якості освіти, забезпечення дієвої роботи системи підвищення кваліфікації, а також створення умов мобілізації колективу на вирішення внутрішніх проблем. Для досягнення такої мети необхідним є впровадження системи управління знаннями.

Визначено, що існуючі підприємства ще не реалізували всіх досягнень індустрії 3.0, тому досягнення індустрії 4.0 потребують додаткових інвестицій для проведення інновацій.

Інноваційне оновлення підприємства передбачає визначення і впровадження нової формули інтелектуального капіталу.

За складовими інтелектуального капіталу може бути проведено оцінювання його складових.

Перехід від існуючої формули інтелектуального капіталу до нової має визначати стратегію інноваційного оновлення.

Існують різноманітні підходи до класифікацій стратегій розвитку підприємства, на їх основі була розроблена узагальнена класифікація для всіх

підприємств. Типи стратегій класифікуються за наступними ознаками: в залежності від масштабів розробки, напрямків діяльності, від виду ресурсів, від темпів розвитку, від способів забезпечення розвитку та інших. За способом опису тенденцій зміни об'єкту (підприємства) – це трендовий і факторний підходи. за способом формування параметрів, які характеризують об'єкт (підприємство) – це генетичний (або ресурсний) і нормативний (або цільовий) підходи. Стратегія підприємства має кілька рівнів декомпонування, кожному з яких відповідає стратегія певного рангу. Ієрархія стратегій означає їх взаємозв'язок, підпорядкованість, здатність підлягати взаємному впливу різних стратегій, на підприємстві одна стратегія буде генеральною, основною, інші будуть її доповнювати, реалізовувати. Було розроблено узагальнюючу класифікацію стратегій розвитку придатну для всіх підприємств.

Виходячи з наведеної узагальненої класифікації стратегія інноваційного розвитку може бути ідентифікована як стратегія технологічної диверсифікації.

РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ІННОВАЦІЙНОМУ ОНОВЛЕННІ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Розроблення концептуальної моделі управління знаннями в інноваційному розвитку підприємства

Сутність інноваційного оновлення підприємства міститься у формуванні нової формули інтелектуального капіталу. Тому основною концепцією побудови системи управління знаннями є забезпечення визначення нової формули інтелектуального капіталу та стратегії переходу від існуючій формули до нової формули інтелектуального капіталу.

Розглядаючи процеси виробництва будь якого підприємства можна визначити що трудові ресурси формують людський капітал і є основним фактором. Продуктивність трудових ресурсів забезпечується використанням високотехнологічного обладнання та технологій. При цьому знання використовуються на всіх рівнях як при безпосередньому виконанні операцій працівниками на операційному рівні технологій виробництва, так і менеджерами для здійснення управлінського впливу[11]. Знання застосовуються також конструкторами і технологами для формування нового виду продукції і організації процесів її виготовлення. Обладнання також включає матеріалізовані знання, або накопичений інтелектуальний продукт. Знання використовуються маркетингологами, які визначають попит споживачів. Знання використовуються для розробки програм стратегічного оновлення підприємства провідними фахівцями.

В [28] запропоновано модель управління знаннями і визначено потоки знань в процесі інноваційного оновлення підприємства (рис.3.1).

База знань підприємства поєднує знання всього людського капіталу, знання що реалізовані і накопичені в структурному капіталі та знання споживчого капіталу у службах маркетингу підприємства.

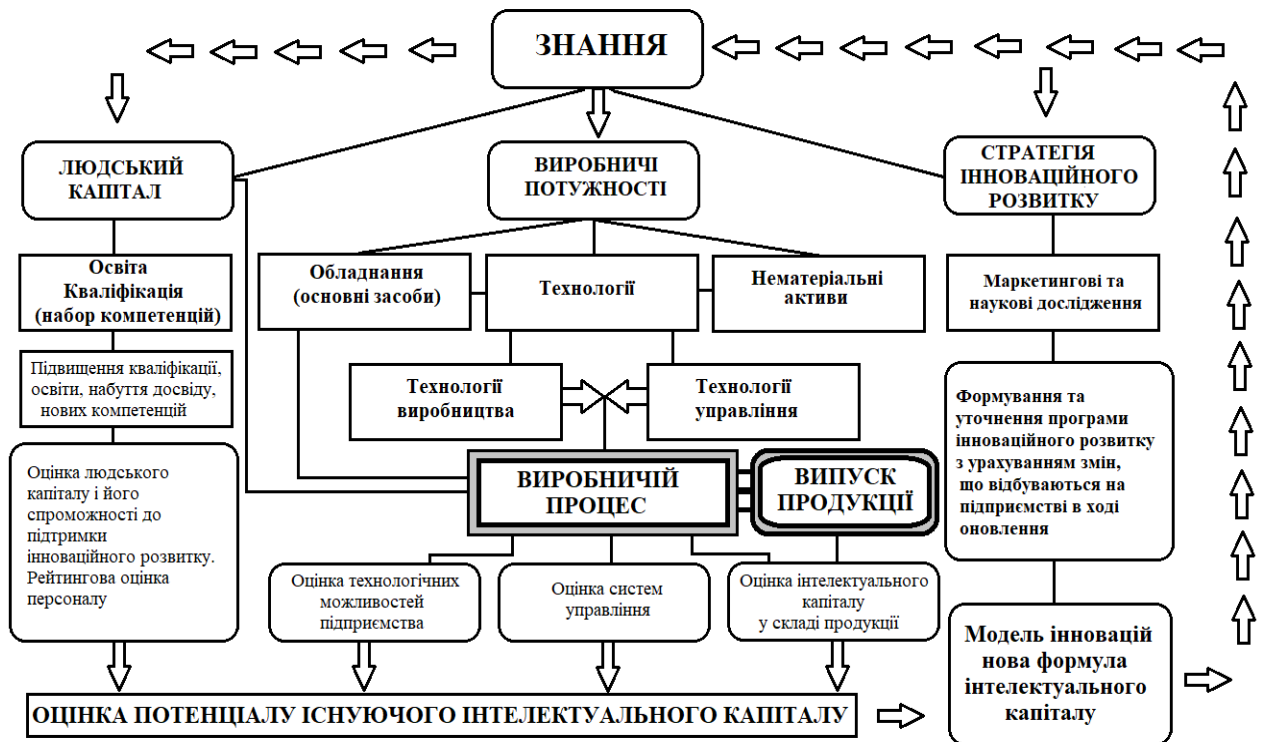


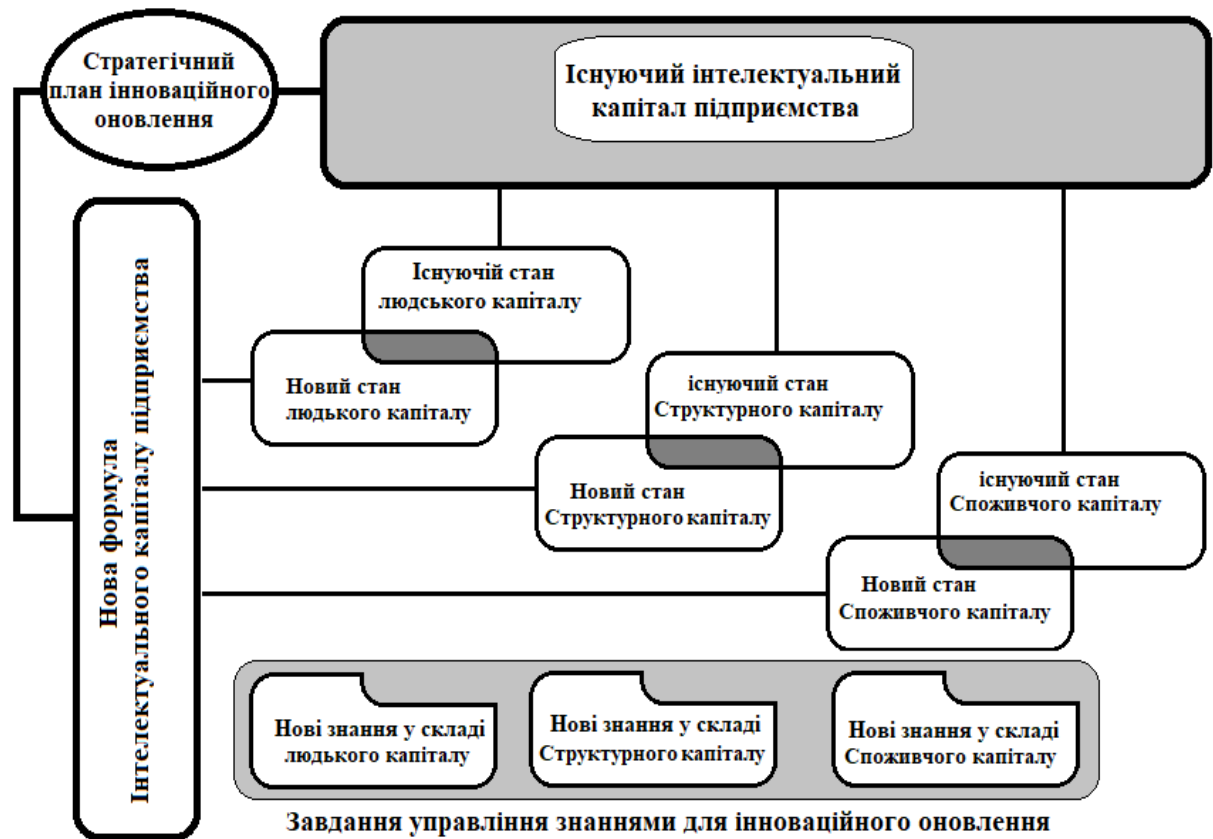
Рис. 3.1. Модель управління знаннями підприємства [28]

Аналізуючи основні функції процесу управління знаннями відповідно до теорії управління треба визначити організаційну функцію, планову функцію, функцію обліку, контролю, аналізу і мотивації. В цьому випадку об'єктом управління є знання, які можуть мати різну форму представлення: явну чи неявну, формалізовану або неформалізовану. Все це ускладнює організацію та формалізацію процесу управління знаннями. Реалізація основних функцій управління може виконуватися наступним чином.

Організаційна функція визначає структуру знань що розподілені між людським капіталом, структурним капіталом і споживчим капіталом (рис.3.2.). Також організаційна функція має визначати менеджерів знань, спеціалістів по роботі зі знаннями та інформацією.

Планова функція передбачає формування стратегічного плану інноваційного оновлення підприємства. Оновлення передбачає перехід на

виготовлення нової високотехнологічної продукції з новими властивостями, яка потребує модернізацію виробництва та перехід на нові технології. Тобто стратегічний план інноваційного оновлення.



Джерело: авторська розробка

Рис. 3.2. Формування завдань управління знаннями в інноваційному оновленні підприємства.

Функція обліку існуючих знань передбачає облік існуючих знань і можливостей людського капіталу, облік засвоєних видів робіт, що можуть виконуватися на існуючому обладнанні, облік умов експлуатації продукції і потреб споживачів. Наявність неявних та неформалізованих знань суттєво ускладнює процес обліку знань. Таки знання не можуть бути відокремлені від їх носія і можуть управлятися тільки організаційними методами.

Процес управління знаннями передбачає створення нової формули інтелектуального капіталу підприємства, що висуває свої вимоги до людського, структурного та споживчого капіталу. Функція контролю

передбачає порівняння існуючого і нового стану людського капіталу, існуючого і нового стану структурного капіталу, існуючого нового і стану споживчого капіталу.

За результатами порівняння функція аналізу дозволяє визначити найкращі за визначеними критеріями ефективності шляхи переходу від існуючого стану інтелектуального капіталу до його нової формули.

Мотиваційна функція визначає програму дій з управління знаннями щодо забезпечення такого переходу.

Розробка стратегічного плану оновлення підприємства є результатом інтелектуальної діяльності групи провідних фахівців. Звичайно до такої групи долучаються маркетологи, які проводять маркетингові дослідження і визначають нові ринки, нові потреби споживачів. Технічні фахівці досліджують нові технології, нові матеріали і інші елементи необхідного забезпечення виробництва для випуску нового виду продукції. В процесі такого дослідження проводиться аналіз зовнішнього середовища, досліджується нові знання, нові об'єкти права інтелектуальної власності. Результатом роботи є стратегічний план інноваційного оновлення підприємства в основі якого знаходиться нова формула інтелектуального капіталу підприємства що визначає потребу у нових знаннях.

Облік знань існуючого людського капіталу передбачає накопичення інформації про наступні характеристики кожного працівника:

1. освіта;
2. професія;
3. кваліфікація;
4. набуті компетентності;
5. досвід роботи (стаж роботи);
6. вікова група.

За результатом обліку формується база професій, компетентностей, освіти і інших характеристик.

Фактичний стан людського капіталу постійно змінюється природним шляхом. Обсяг знань людського капіталу погіршується за наслідками того, що одні працівники звільняються в пошуках кращих умов оплати, інші уходять на пенсію. Покращення рівня знань людського капіталу відбувається при прийнятті на роботу нових робітників, навчанні існуючих, підвищенні їх кваліфікації. Тому важливим для підтримки високого рівня знань людського капіталу є наявність організаційних форм: зв'язок з вищим навчальними закладами; проведення підготовки і перепідготовки кадрів і інші.

Для обліку відомостей по всіх статтях і визначення порівняної оцінки потребується визначення методики загальної оцінки. Серед показників є такі, що не мають кількісної оцінки. До таких показників слід віднести перелік професій і перелік компетентностей. Ці показники можуть бути представлені множинами P і C відповідно. За таких умов конкретний працівник може мати професію $p \in P$ і набуті компетенції $c \in C$. Один робітник може мати декілька професій і декілька компетентностей [28].

База професій і компетентностей потрібна для оцінки можливості впровадження нових технологій. При недостатньої кількості або відсутності працівників що мають потрібні професії і компетентності визначаються заходи з навчання або пошуку таких працівників. Навпаки, якщо професії і компетентності які має працівник більш не потрібні, то такі робітники мають або змінити професію, або шукати інше місце роботи на іншому підприємстві [28].

Технологічні можливості підприємства визначаються існуючим обладнанням і множиною видів робіт R , які можна виконувати. Кожна одиниця обладнання у загальному вигляді може забезпечувати l видів робіт або різновидів технологічних операцій. Це може бути представлено вектором $r = (r_1, \dots, r_l)$, $r \in R$. Різні види обладнання мають різні набори векторів r^g , які у своєму складі можуть мати однакові r_l , тобто один і той самий вид робіт

може бути виконаний на різному обладнанні, але буде мати різні економічні характеристики.

За таких умов технологічний процес виготовлення продукції математично можна представити послідовністю $r^v = (r_i, r_{i+1}, \dots, r_m)$. Існуючий стан виробництва повністю забезпечується можливостями існуючого обладнання. Інноваційна продукція може вимагати виконання видів робіт що недоступні на існуючому обладнанні і потребує нового високотехнологічного обладнання, яке містить нові знання у вигляді матеріалізації об'єктів права інтелектуальної власності.

Система управління для інноваційного оновлення підприємства також потребує змін, які визначаються корінною зміною технологій управління обладнанням, можливостями цифровізації процесів, відповідно нова система управління потребує нових знань менеджерського складу.

В контексті поняття «економіка знань», саме «знання» виступають механізмом для аналізу економічних процесів, що відбуваються у виробничому процесі.

Особиста реалізація співробітника, шляхом підвищення професійних навичок (кваліфікації), які відображаються через продукти інтелектуальної праці та інтелектуальної власності – створення високотехнологічного устаткування, розробка конструкторської і технологічної документації, реалізацію рентабельних пропозицій, бізнес-планів, проведення досліджень тощо [44]. Тобто створення будь-якого об'єкту права інтелектуальної власності – об'єкти патентного права, об'єкти авторського права та інші [35].

Відповідно концепції інтелектуальний капітал займає головне місце в циклі управління знаннями для інноваційного розвитку СНЕ. Існуючий інтелектуальний капітал у відповідності до виробничих потреб формується з технологічних можливостей підприємства, систем управління та продукту виробництва. Виходячи з цього проводиться оцінка існуючого інтелектуального капіталу, який відбиває стан СНЕ.

Для інноваційного розвитку СНЕ, використовуючи знання людського капіталу, організує проведення маркетингових та наукових досліджень. За підсумками досліджень формується модель інновацій і визначається нова формула інтелектуального капіталу. Стратегія інноваційного розвитку передбачає потрібні інновації для збагачення існуючого інтелектуального капіталу і формування нової формули інтелектуального капіталу. Стратегія передбачає потрібні оновлення продукції. Відповідно це визначає потреби оновлення виробничого процесу, який використовує технології виробництва і технології управління. Для цього оновлюються матеріальні (обладнання) і нематеріальні активи (патенти, ліцензії, ноу-хау, тощо).

Для реалізації нової формули інтелектуального капіталу та впровадження інновацій формуються нові вимоги до людського капіталу. Цикл управління знаннями дозволяє оцінити існуючий стан знань людського капіталу, його освіту, кваліфікацію і набір компетентностей. Контрольна функція управлінського процесу дозволяє оцінити відповідність існуючого стану потребам нової формули. За необхідністю проводиться підвищення кваліфікації, рівня освіти, набуття досвіду і нових компетентностей. Це може відбуватися або шляхом впливу на існуючі трудові ресурси (тобто перенавчання), або шляхом зміни кадрового складу підприємства.

Для інноваційного оновлення формуються або придбаються нові нематеріальні активи у вигляді ліцензій, патентів і інших ОПВ [1]. Придбається нове обладнання, нові технології. І таким чином досягається наближення можливостей СНЕ до нової інноваційної формули інтелектуального капіталу підприємства.

На цьому процес не скінчується. Виникають потреби подальшого оновлення і знов цикл управління знаннями дозволяє проводити інноваційний розвиток СНЕ.

Цикл управління інноваційного розвитку підвищує не тільки економічні показники СНЕ, а також впливає на зміни у структурі інтелектуального капіталу. Наступний цикл починається з уточнення множини стратегій

інноваційного розвитку СНЕ. Особлива роль приділяється маркетинговим дослідженням зовнішнього середовища, які впливають на формування множини стратегій та на результати економічних показників.

Організаційна структура СНЕ передбачає наявність підрозділів основного виробництва, підрозділи забезпечення відповідно за призначенням СНЕ.

Така організація дозволяє розподіляти людський капітал по ланкам, кожна з яких має свої вимоги.

3.2. Визначення стану реалізації знаннєвого потенціалу підприємства

Відповідно до покладених функцій на робітників, які закріплюються посадовими інструкціями, на кожній посаді є кваліфікаційні вимоги. Кваліфікаційні вимоги враховують наступні критерії:

1. рівень освіти;
2. професія;
3. кваліфікація.

Для обрання кращого працівника на посаду, або стимулювання підвищення здібностей визначається рейтингова оцінка.

Основні засоби підприємства можуть оцінюватися за роком виготовлення, наявністю мікропроцесорного управління, видами технологічних операцій.

Нематеріальні активи за своєю структурою поділяються на патенти, авторські свідоцтва, ліцензії, ноу-хау, тощо.

Все це зумовлює можливість виробництва продукції. Тобто чи спроможне підприємство до виготовлення виробу, якщо його база технологій дозволить це зробити. В іншому випадку виникає потреба придбання нового обладнання, засвоєння нових технологій і відповідно набуття нових знань.

Стан впровадження інновацій на підприємстві може визначатися показником рівня економічної наукоємності виробництва [70]. Такий показник повинен охоплювати всі основні складові що дозволяють впроваджувати інновації. Він може включати з одного боку потенційні можливості середовища знань підприємства, а з іншого – набуті результати інтелектуальної праці, знань, що містяться в інтелектуальному капіталі.

Для підвищення рівня економічної наукоємності виробництва потрібне управління накопиченням і реалізацією знаннєвого потенціалу [43]. Структурна модель системи управління накопиченням і реалізацією знаннєвого потенціалу базується на інклюзивному поєднанні знань для забезпечення інноваційного розвитку підприємства і забезпечення оновленого виробничого процесу [27]. Виробничий процес забезпечується людським капіталом з використанням обладнання, інструментів і технологій та використанням технологій управління або системи менеджменту. Результат використання знань інтегрується у властивостях продукції.

Основною місією підприємства є організація виробничого процесу для випуску визначеної продукції та досягнення максимального прибутку від її реалізації.

Досягнення мети потребує управління знаннями для підвищення потенціалу інтелектуального капіталу та його реалізації в інноваційному розвитку підприємства.

Відповідно до наведеної моделі оцінка інтелектуального капіталу здійснюється по наступним складовим:

4. Оцінка людського капіталу і його спроможності до підтримки інноваційного розвитку;
5. Оцінка технологічних можливостей підприємства;
6. Оцінка систем управління;
7. Оцінка інтелектуального капіталу у складі продукції.

Наведені оцінки розподіляють частки інтелектуального капіталу за відношенням до процесу організації виконання основних функцій СНЕ.

Разом із тим наведені складові інтелектуального капіталу можуть бути розподілені між складовим інтелектуального капіталу що визначені за традиційною структурою. Систематизація інтелектуального капіталу за відношенням до процесу організації виробництва та розподіл окремих статей інтелектуального капіталу між традиційними елементами структури наведена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Систематизація ІК за відношенням до процесу організації виробництва

	Людський капітал	Організаційний капітал	Споживчий капітал
ІК працівників	Плинність кадрів; Середній стаж роботи; Середній вік; Середній рівень освіти; Індекс освіти; Середній рівень витрат на підвищення кваліфікації; Середній рівень заробітної плати; професії, кваліфікації, компетенції; Відсоток ІТР; Відсоток науковців; Відсоток технічних фахівців;	Організація підготовки і перепідготовки кадрів; Середнє співвідношення учень-вчитель; Кількість впроваджених інновацій; Кількість об'єктів патентного права; Кількість об'єктів авторського права; Кількість заяв на реєстрацію ОПІВ; Кількість ноу-хау; Кількість наукових праць; Індекс Гірша.	Зв'язок з навчальними закладами; Обсяг фінансування проведення НДДКР; Обсяг продажу ліцензій на використання ОПІВ.
ІК Технологій	Кількість інженерів-технологів; Рівень використання інформаційних систем для автоматизації роботи	Рівень автоматизації роботи технологів (комп'ютерна техніка, програмне забезпечення); Відсоток обладнання з використанням мікропроцесорів (верстати з ЧПУ, автоматизовані та роботизовано лінії); Потужність енергетичних мереж, логістика, валовий капітал, екологічна стійкість, екологічні показники, екологічні сертифікати ISO 14001.	Економічний стан підприємства (можливість самофінансування, ліквідність активів, рівень рентабельності та інші показники); енергоємність технологій;
ІК управління	Кількість менеджерів; Рівень використання інформаційних систем для автоматизації роботи	Рівень організації управління підприємством; Наявність стандартів, положень, інструкцій, нормативів за основними ділянками роботи; Забезпеченість підприємства інформаційно-комунікаційними технологіями; Розвиненість Інтернет мереж, загальна інфраструктура;	Кількість контрактів;
ІК продукції	Кількість інженерів-конструкторів; Рівень використання інформаційних систем для автоматизації роботи	Кількість ОПІВ в складі продукції; Середній рік після реєстрації ОПІВ; Кількість ОПІВ з виключним правом використання; Кількість ліцензій	Частка ринку; Темп росту частки ринку; Індекс конкурентоспроможності продукції.

Матриця по стовпцям визначає традиційну структуру інтелектуального капіталу, а в рядках надає розподіл показників інтелектуального капіталу систематизованого за відношенням до процесу виробництва, а саме: ІК працівників; ІК Технологій; ІК управління; ІК продукції.

На наш погляд така систематизація складових інтелектуального капіталу краще представляє його елементи у виробничому процесі підприємства машинобудівної галузі.

Стратегія інноваційного розвитку визначається шляхом проведення маркетингових та наукових досліджень зовнішнього середовища з урахуванням оцінки потенціалу існуючого інтелектуального капіталу підприємства. Процес дослідження проводиться з використанням знань.

За результатами досліджень визначаються нові технології і види продукції, формується програма інноваційного розвитку і визначаються вимоги до інноваційного оновлення у вигляді переліку технологічних операцій та вимог до кваліфікації і професійної підготовки людського капіталу.

За результатами аналізу співвідношення потрібних технологічних процесах та можливостей підприємства визначається програма оновлення обладнання, підготовки фахівців, залучення фінансування. Програма забезпечує новий цикл накопичення знань в формі оновлення знань у складі інтелектуального капіталу.

Ефективність роботи підприємства забезпечується продуктивністю праці трудових ресурсів. Підвищення продуктивності може досягатися шляхом впровадження нових технологій з використанням мікропроцесорної техніки. Це вимагає суттєве підвищення рівню знань. Більш того, деякі професії зникають і з'являються нові, які потребують нових знань і вмінь від людських ресурсів. Тому процеси накопичення і реалізації знань і підвищення рівня людського капіталу потребують додаткового дослідження.

Найбільш розповсюдженими статтями оцінки людського капіталу є:

8. плинність кадрів;
9. середній стаж роботи;
10. середній рівень освіти;
11. середній рівень витрат на підвищення кваліфікації працівника;
12. середній рівень заробітної плати.

На наш погляд такий набір показників недостатньо повно характеризує наявний людський капітал. Важливим є додаткове включення наступних показників:

13. рівень кваліфікації;
14. перелік професій;
15. перелік компетенцій;
16. відсоток інженерів;
17. відсоток науковців;
18. відсоток технічних фахівців;
19. кількість працівників, що мають ОПІВ;
20. середній вік.

Як правило, фактичний стан визначених показників складається природнім шляхом переміщення трудових ресурсів між підприємствами у пошуках кращих умов продажу власної праці. У такому разі стан показників змінюється тільки шляхом звільнення і прийому на роботу.

Але не менш важливим є наявність організаційних форм роботи з людськими ресурсами у напрямку підвищення їх знань і, відповідно, набуття нового потенціалу людського капіталу. До таких форм слід віднести:

21. зв'язок з навчальними закладами;
22. обсяг фінансування проведення НДДКР;
23. організація підготовки і перепідготовки кадрів;
24. середнє співвідношення учень-вчитель.

Інноваційний розвиток передбачає випуск нових видів продукції, що потребують технологічних операцій, які не можуть бути реалізовані жодним існуючим видом обладнання. В такому разі виникає потреба придбання

нового обладнання. Тому множина видів робіт R є додатковою характеристикою технологічних можливостей підприємства.

Оцінка систем управління розглядає як безпосереднє управління технологічними процесами шляхом використання обладнання з мікропроцесорним управлінням, так і управління організаційно-економічними системами, тобто системами менеджменту. Така оцінка включає наступні показники:

25. рівень використання обладнання з використанням мікропроцесорів.
26. рівень організації управління підприємством. наявність стандартів, положень, інструкцій, нормативів за основними ділянками роботи;
27. економічний стан підприємства (можливість самофінансування, ліквідність активів, рівень рентабельності та інші показники);
28. забезпеченість підприємства інформаційно-комунікаційними технологіями, розвиненість Інтернет мереж, загальна інфраструктура, потужність енергетичних мереж, логістика, валовий капітал, екологічна стійкість, енергоємність ВВП, екологічні показники, екологічні сертифікати ISO 14001.

Для оцінки кожного виду визначається відношення фактичних даних до нормативних. Можна також застосовувати вагові коефіцієнти по типу формули (2.1)

Оцінка інтелектуального капіталу у складі продукції визначається за наступними показниками:

29. склад нематеріальних активів, у тому числі кількість об'єктів права інтелектуальної власності, кількість ліцензій, ноу-хау, що втілені в продукцію та виробничий процес;
30. склад нематеріальних активів, у тому числі кількість об'єктів права інтелектуальної власності, ноу-хау і інші, що ще не втілені в продукцію та виробничий процес;
31. рівень конкурентоспроможності продукції;
32. частка ринку;

- 33. темп росту частки ринку;
- 34. обсяг експорту;
- 35. обсяг продажів ліцензій на ОПВ.

Загальна оцінка існуючого інтелектуального капіталу є вхідною інформацією для оцінки нової інноваційної програми випуску інноваційного продукту і формування управлінських рішень щодо управління знаннями.

За підсумками аналізу стану реалізації знаннєвого потенціалу підприємства АО “МОТОР СІЧ” за підсумками звітності 2020 року можна дійти до наступних висновків.

Коефіцієнт забезпечення інтелектуальною власністю визначається за формулою:

$$K_{ic} = \frac{B_i}{A_{na}}, \quad (3.1)$$

Де B_i - інтелектуальна власність (нематеріальні активи); A_{na} - інші необоротні активи.

За результатами розрахунків K_{ic} дорівнює 0,26. Якщо K_{ic} менш 0,09 - це стратегія послідовника, тобто підприємства, що практично не має розвитку. В іншому випадку підприємство має стратегію лідера.

На жаль для більш детальної оцінки по підприємству не має з наступних причин.

Нематеріальний актив з необмеженим терміном корисної служби на підприємстві не підлягає амортизації. На дату звітності такий актив підлягає оцінці на предмет знецінювання (зменшення корисності). Методи нарахування амортизації, строки корисного використання і ліквідаційна вартість переглядаються в кінці кожного фінансового року і, якщо це необхідно, коригуються. Дослідження і розробки Витрати на дослідницьку діяльність, виконану з метою отримання нових наукових або технічних знань і розуміння, визнаються в прибутку чи збитку за період в момент їх виникнення.

Діяльність по розробці включає планування, або проектування виробництва нових або суттєво вдосконалених видів продукції і процесів. Витрати на розробку капіталізуються тільки в тому випадку, якщо можна провести їх точну оцінку, виробництво продукції або процес є здійсненим з технічної та комерційної точок зору, ймовірно отримання майбутніх економічних вигод і Група має намір завершити процес розробки і використовувати або продати актив та володіє достатніми ресурсами для цього. До капіталізованих витрат відносяться витрати на матеріали, прямі витрати на оплату праці та накладні витрати, безпосередньо пов'язані з підготовкою активу до використання в запланованих цілях та капіталізовані витрати на позики. Інші витрати на розробку визнаються в прибутку чи збитку за період в міру їх виникнення. Після первісного визнання капіталізовані витрати на розробку відображаються за собівартістю за вирахуванням накопиченої амортизації та накопичених збитків від знецінення.

3.3 Шляхи покращення управління знаннями в системі інноваційного оновлення промислового підприємства

Існуючі системи управління знаннями умовно можна представити п'ятьма моделями:

Перша модель. Це модель управління знаннями в рамках виконання проекту. Цій підхід передбачає інтенсивний аналіз досвіду, що накопичується під час виконання проекту з наступним тиражуванням в інших подібних проектах. Переваги даної моделі управління знаннями – це відносна простота технологій, що використовується. Для більш якісного управління знаннями ця модель має менеджера знань.

Друга модель. Ця модель заснована на використанні віртуальних груп експертів за принципом мережених груп. Експертами є керівники груп з підприємств що входять до компанії. Цей метод може використовуватися у великих компаніях. Експерти мережених груп не звільняються від своєї основної діяльності, але мають протягом року виявити і зробити загальнодоступним передовий досвід, або спільними діями знайти рішення типових завдань в межах бізнес-процесу.

Третя модель. Ця модель передбачає створення центрів компетенцій - структурних підрозділів, що відповідають за збирання передового досвіду у визначеній сфері діяльності. Якість управління за такою моделлю залежить від мобілізації колективу і стилю керівництва підрозділом.

Четверта модель. Ця модель заснована на використанні і розвитку внутрішніх комунікацій та широкому використанні методів організаційного розвитку. Специфіка такого підходу пов'язана з тим, що ефективність управління знаннями визначається між груповими та організаційними факторами, рівнем довіри та корпоративної культури.

П'ята модель. Ця модель орієнтована на пошук нових знань і експертів за межами компанії. Ефект від такого підходу міститься в тому, що за короткий час він дозволяє підвищити свідомість співробітників про стратегічні цілі компанії.

Разом із тим детальний аналіз процесів та закономірностей розповсюдження знань і інформації дозволяє визначити наступні шляхи покращення систем управління знаннями в інноваційному розвитку підприємства.

Слід визначити, що управління знаннями в інноваційному розвитку підприємства базується на завданнях інноваційного оновлення. Сутність інноваційного оновлення міститься у формуванні нової формули інтелектуального капіталу.

За результатами систематизації використання знань в інноваційному оновленні можна визначити, що до складу інтелектуального капіталу входять:

1. людський капітал з його знаннями і здібностями;
2. структурний капітал, до складу якого входять об'єкти права інтелектуальної власності та інші продукти інтелектуальної діяльності людини;
3. споживчий капітал, що міститься у результатах дослідження клієнтів, що є користувачами продукту.

Тому нова формула інтелектуального капіталу має покращувати всі складові, а оцінка інноваційного оновлення має визначатись за результатами оновлення кожній складовій. Ефективність інновацій, у такому разі, буде визначатись як різниця між обсягами інвестування в кожен складову окремо і отримання доходу від нового інтелектуального капіталу. Визначення точної ефективності не можливо до завершення проведення інноваційного оновлення. Більш того, у разі суттєвого інноваційного оновлення така оцінка може розраховуватись тільки після отримання результатів використання. Іноді така оцінка може суттєво відрізнятись від початкових передбачень. А ефективність інновацій залежить від якості нових знань і можливості їх використання для визначення нової формули інтелектуального капіталу.

Саме тому важливим є визначення шляхів покращення системи управління знаннями в інноваційному розвитку підприємства.

За результатами подальшої систематизації процесів використання знань можна визначити наступне.

Наслідками творчої роботи на різних стадіях життєвого циклу продукту можуть бути різні результати творчої діяльності. До видів творчої роботи можуть бути віднесені: формування ідеї; Розробка; впровадження; досягнення кінцевого результату. Творча робота може проходити у різних сферах від наукової до виробничої діяльності. До таких сфер можуть бути віднесені: науково-дослідна робота; інженерія; розробка високотехнологічного обладнання; розробка високотехнологічної продукції.

Систематизація результатів творчої діяльності відповідно по сферам і стадіям наведені в матриці (Таблиця.3.2).

Таблиця 3.2

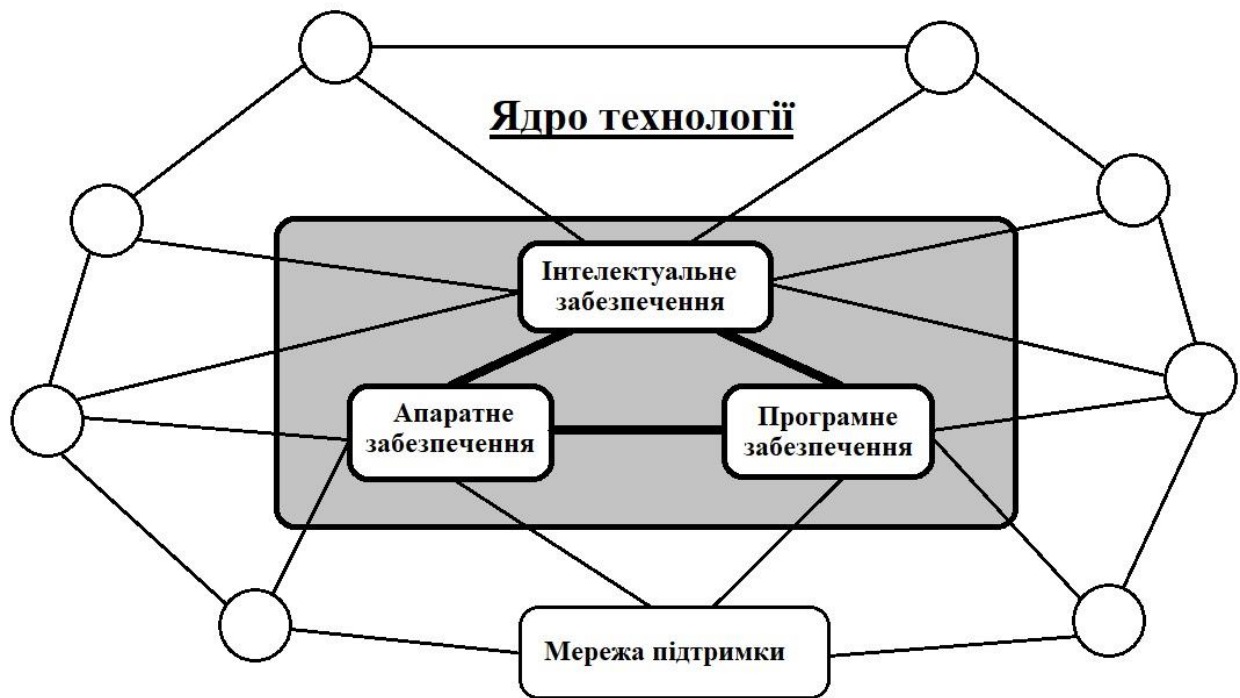
Матриця результатів творчої діяльності

	Науково-дослідні роботи	Інженерія	Високотехнологічне обладнання	Високотехнологічна продукція
Ідея	Нова наукова ідея	Ідея нової технології	Ідея нового обладнання	Ідея нового виробу
Розробка	Дослідження, розрахунки, перевірка, апробація	Проектування	Підготовка виробництва	Підготовка до виробництва
Випробування	Проведення експерименту і випробування	Випробування. оформлення патенту на винахід	Запуск виробництва. Оформлення патенту на корисну модель	Запуск виробництва. Оформлення патенту на промисловий зразок
Результат	Книга, стаття, звіт, документ (об'єкт права інтелектуальної власності)	Документ, технологія, конструкція	Обладнання, оснащення, Інструмент Пристосування (корисна модель)	Готова продукція (промисловий зразок)

Наприклад, результатом творчої діяльності на стадії «ідея» в залежності від сфери діяльності можуть бути: нова наукова ідея; ідея нової технології; ідея нового обладнання; ідея нової високотехнологічної продукції.

Однією з основних складових інноваційного оновлення є технологія. Технології у широкому сенсі розподіляються між складовими сталого розвитку на технології способів життя людини, технології взаємодії з природою, технології організації суспільства. У подальшому кожний технологічний спосіб поділяється на макроотехнології. Наприклад, спосіб життя людини використовує транспортні макротехнології: організація повітряного транспорту, морського транспорту, дорожнього транспорту, залізничного та інших. Більш того, кожний з цих напрямів організації транспортних технологій також може бути поділено в залежності від видів палива та енергії. Тобто це можна вважати системами технологій. Використання будь якої системи технологій потребує створення відповідних

умов. А сама технологія може бути представлена у вигляді обов'язкових складових, що безпосередньо пов'язані з результатами знань (рис.3.3).



Авторська розробка

Рис. 3.3. Система глобальної технології

Система технології базується на ядрі технології, яке містить інтелектуальне забезпечення, апаратне забезпечення та програмне забезпечення. Інтелектуальне забезпечення поєднує такі м'які складові, як: результати творчої діяльності у вигляді об'єктів права інтелектуальної власності, ноу-хау і інші. Апаратне забезпечення формується твердими складовими, а саме результатами формування самого об'єкту. Програмне забезпечення визначає способи використання апаратної частини. Сама технологія обов'язково буде мати середу підтримки. Наприклад, дорожній транспорт потребує дороги відповідної якості, які мають дорожні знаки, що забезпечують безпечний рух, а також наявність заправних станцій з запасами палива. Аналогічно можна означити складові повітряного транспорту та інші.

Таким чином, системи технологій, що забезпечують спосіб життя людини формують завдання підприємствам та сфері бізнесу для покращення складових системи.

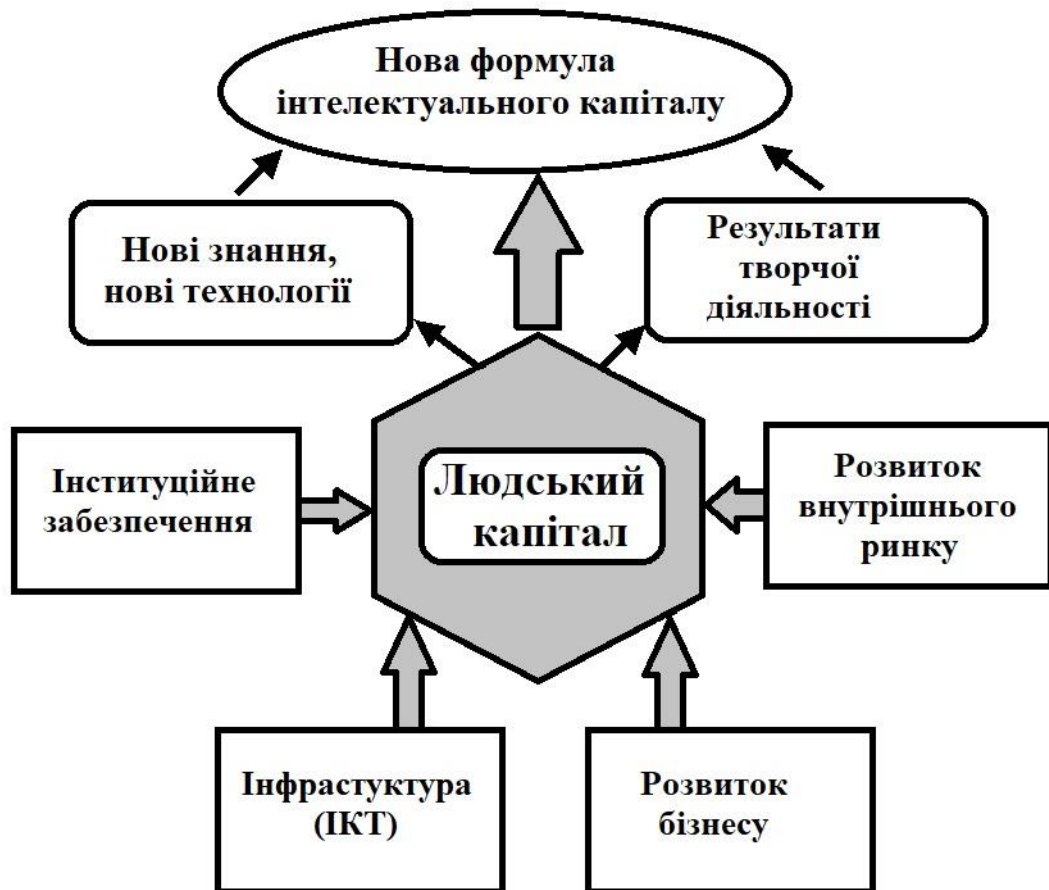
Слід відзначити, що кожна система має життєвий цикл, тому компоненти системи технологій будуть мати попит тільки після початку функціонування системи. Такий попит стрімко падає після завершення життєвого циклу системи. Наприклад, система технологій фотографії на основі фотоапаратів з фотоплівкою вже припинила своє існування. Її було змінено цифровою технологією. Саме тому зараз нікому не потрібні, ані фотоплівки, ані хімікати, фотобумага та інші пристрої системи забезпечення фотопечаті. Аналогічні процеси відбуваються в галузі телефонного зв'язку. Дуже важливо вчасно визначити зародження нової системи технологій і своєчасно визначити її занепад. Важливим також є передбачення її майбутнього. Помилки у цьому можуть бути критичними. Наприклад, технологія фірми “поляроїд» з миттєвим фото на основі використання сухих хімікатів швидко зникла не отримавши розвитку. Вже зникли факсимільні апарати. Можна навести безліч прикладів зміни технологій. Тому можна визначити, що саме формування і використання системи технологій попит. Це треба враховувати при проведенні маркетингових досліджень і визначенні саме предмета виробництва.

Управління знаннями людського капіталу потребують також систематизації процесу створення нової формули інтелектуального капіталу (рис.3.4).

Для ефективного використання знань людського капіталу потрібно не тільки накопичувати знання самого людського капіталу. Важливим є створення умов його використання. А саме: формування інституційного забезпечення; формування розвинутої структури ІКТ; розвиток бізнесу; розвиток внутрішнього ринку.

Знання мають особливість постійно змінюватись. Навіть знання людського капіталу підприємства, які у статистиці можуть вимірюватися сумарним тезаурусом працівників в характеризуються їх освітою та професійною кваліфікацією, з часом змінюються. Ці зміни можуть бути обумовлені отриманням нових знань кожного з працівників, або втратою

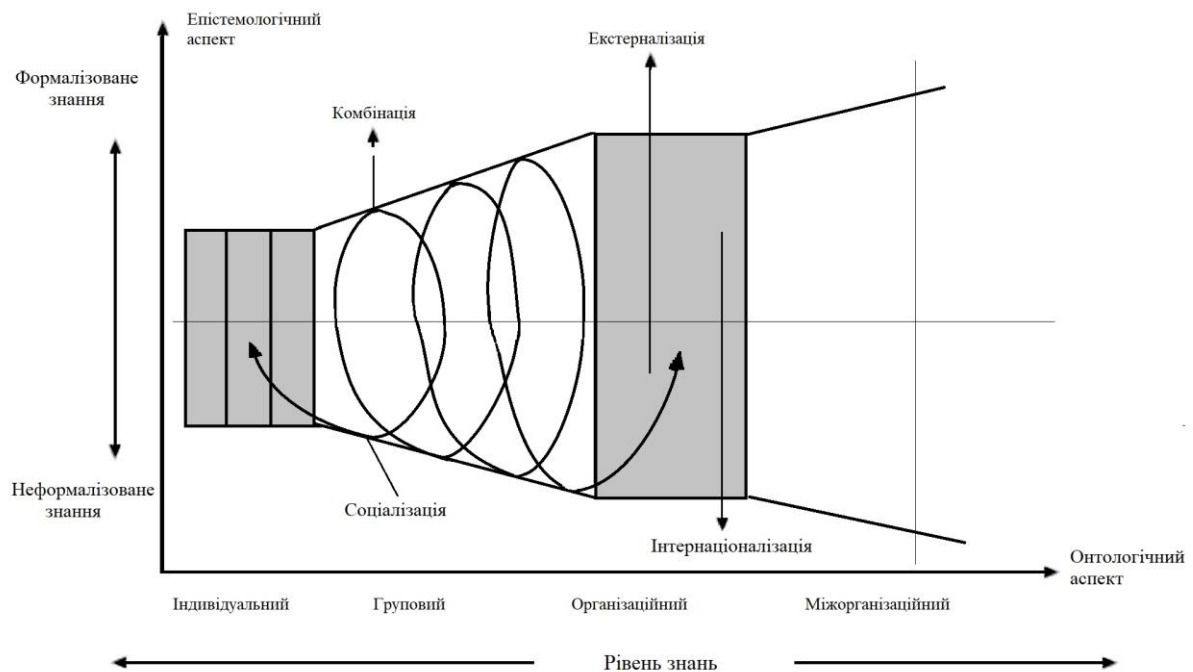
таких знань з виходом на пенсію, чи переходом на іншу роботу кваліфікованого працівника. Спільна робота в колективі сприяє обміну інформацією, знаннями серед працівників, що призводить до поширення тезаурусу кожного працівника до меж суспільного тезаурусу.



Авторська розробка

Рис. 3.4. Процес використання знань людським капіталом для визначення нової формули інтелектуального капіталу.

Таким чином накопичення знань в колективі може здійснюватись за законами розповсюдження знань по прикладу спіралі знань (рис.3.5).



Авторська розробка на основі матеріалів [4]

Рис. 3.5. Спіраль розповсюдження знань.

Відповідно теорії створення організаційного знання, яку було започатковано [4] нарощування рівня знань колективі в напрямку від індивідуальних знань до групових, організаційних і між організаційних за онтологічним аспектом відбувається шляхом зміни їх форми від неформальних знань до формальних.

За визначеною теорією в організації відбувається трансформація знань при взаємодії формальних і неформальних знань. Можна визначити чотири способу трансформації знань:

1. соціалізація – перехід від неформалізованого знання від одного до іншого представника колективу (розповсюдження неформалізованого знання, перехід навичок від одного учасника іншому);
2. екстернаціоналізація – перехід від неформалізованого до формалізованого знання, тобто формалізація знань, або створення інновації;
3. комбінація – поєднання формалізованих знань від різних учасників колективу в єдину систему концепцій;

4. інтернаціоналізація – перехід від формалізованого знання в неформалізоване, тобто вивчення інструкцій і набуття навичок.

Таким чином знання організації не можуть створюватися без людського капіталу, без співробітників. Початкові знання в організації засновані на неформалізованих знаннях співробітників. Завданням з управління знаннями є мобілізація неформалізованих знань. Це виконується організаційними методами з використанням чотирьох способів трансформації. Результатом є перехід на новий онтологічний рівень по спіралі. Тобто перехід від індивідуального до організаційного знання відбувається по спіралі.

Розглянемо цей процес на прикладі розробки інновації. Робітники що займаються НДДКР особливу увагу приділяють потенціалу технологій. Робітники інших відділів мають інше представлення – інші критерії якості. Дуже часто такі вимоги не можуть бути представлені формалізованими знаннями. Як наслідок замовник не може формалізувати технічне завдання на розробку, тому що його знання мають неформалізовану форму. Тобто виникає необхідність в соціалізації знань й розповсюдження неформалізованого знання. Для вирішення цього питання може використовуватися методика проведення “штурму мозків”.

З інших позицій знання можуть поділятися на явні і неявні. Якщо явні знання можуть бути передані від індивіда до індивіда в будь-який спосіб, то неявні знання не можуть бути чітко визначені індивідом і тому не можуть бути представлені інформацією. Тім не менш цінність неявних знань тім вище, чім більша частка співробітників може їх сприйняти.

Торкаючись питання управління знаннями важливим є питання визначення менеджерів середньої ланки, а точніше стратегічного вузла, який пов’язує рядових робітників компанії з вищим керівництвом. Саме ці робітники є інженерами знань, вони пов’язують ідеали верхньої ланки менеджерів з хаотичними реаліями життя. Тобто велика частка проблем вирішується саме на рівні цих менеджерів і не доходить до топ менеджерів,

які навіть не здогадуються про проблеми, що виникають при здійсненні операційної діяльності.

Це ще одне завдання системи управління знаннями.

Слід вважати що у сучасному знання стають найважливішим активом компанії. А ефективність роботи компанії безпосередньо залежить не тільки від набутих знань, тобто потенціалу людського капіталу, а від можливості ефективного управління знаннями для їх розповсюдження, використання і реалізації в інноваційному розвитку підприємства.

Знання мають нематеріальний характер і є вищою формою інформації. За результатами багатьох досліджень визначення поняття “знання” набуває нових характеристик і властивостей в залежності від форм, методів і галузей їх застосування за призначенням. Але основними властивостями знань є їх безпосередній зв'язок з людиною і її можливостями виконувати інтелектуальну працю. Саме за результатами інтелектуальної праці людини знання збагачуються і формуються нові знання.

Людина може використовувати знання як для поповнення власної бази, свого тезауруса, так і для рішення будь яких власних задач, прийняття рішень у будь яких ситуаціях. Знання також можуть використовуватися для створення об'єктів права інтелектуальної власності і їх комерціалізації. Саме це дозволяє створювати принципово нові види обладнання, технологій, продукції. Реалізовувати нові методи управління.

Висновки до розділу 3.

За підсумками проведеного дослідження розглянуті основні елементи системи управління знаннями при реалізації стратегії інноваційного оновлення підприємства, які передбачають оновлення знань людського капіталу, структурного капіталу і споживчого капіталу.

Запропоновано концептуальну модель системи управління знаннями та систематизовано послідовність завдань системи менеджменту знань. Проведено формалізацію процедури переходу від існуючої формули інтелектуального капіталу до нової формули. Цю процедуру розподілено по складовим інтелектуального капіталу.

За підсумками дослідження проведено визначення стану реалізації знаннєвого потенціалу підприємства.

Також проведено дослідження шляхів покращення системи управління знаннями для забезпечення інноваційного розвитку підприємства. Визначено, що не всі процедури управління знаннями можуть бути формалізовані і автоматизовані. Існує широке коло завдань, яке може застосовувати тільки організаційні методи управління знаннями.

Проведено дослідження процесів формування знань організації на основі знань окремих співробітників. Зосереджено увагу на підтримки організаційних знань. Визначені умови втрати організаційних знань та знань окремих фахівців, то умови збагачення знань. Запропоновано визначати набуття та втрати організаційних знань за наслідками кадрових змін.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Оскільки тема магістерської кваліфікаційної роботи – “Управління знаннями в системі інноваційного оновлення підприємства”, передбачає виконання посадових обов’язків, проведення досліджень та розрахунків у приміщенні підрозділу обладнаному персональними комп’ютерами (далі – ПК) з візуальними дисплейними терміналами (далі – ВДТ), тому нижче розглянемо заходи по забезпеченню безпеки, виробничої санітарії і гігієни праці для робочих місць в галузі менеджменту ПАТ “МОТОР СІЧ”, а також заходи з пожежної безпеки та цивільного захисту.

4.1 Аналіз потенційних небезпек

На основі аналізу безпеки підчас експлуатації існуючих приладів і обладнання та умов праці персоналу у приміщенні офісу обладнаному ПК з ВДТ, згідно ГОСТ 12.0.003-74* «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [85], виявлені наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, здатні привести до травм або ушкодження здоров’я працівників:

- Можливість ураження електричним струмом, при виконанні посадових обов’язків, проведенні досліджень та розрахунків у приміщенні офісу внаслідок порушення правил з електробезпеки або помилкових дій персоналу, що може призвести до електротравм різного ступеню важкості або навіть до летального наслідку;

- недостатнє або надмірне освітлення робочих місць, в зв'язку з несправністю, або хибним вибором освітлювальних приладів, в зв'язку з неправильним розташуванням робочих місць по відношенню до джерел природного та штучного освітлення, що призводить до помилкових дій, погіршення зору або ефекту засліплення;

- незадовільні параметри мікроклімату в робочих приміщеннях (підвищена або знижена температура, вологість і рухливість повітря), у зв'язку з відсутністю, хибним вибором та використанням не якісних або нераціональних систем вентиляції, кондиціювання повітря, приводить до підвищеної стомлюваності, а як наслідок до помилок, зниженню працездатності, а також може бути причиною простудних захворювань;

- недостатність робочого досвіду, що може вплинути на якість роботи та рівень авторитетності співробітника у колективі, що в свою чергу впливає на рівень психічного стану працівника та призводить до стресу, подавленого настрою, апатії та ін.;

- можливість загоряння, в зв'язку з порушенням правил протипожежної безпеки, використанням несправного електрообладнання, або відсутністю систем пожежної сигналізації і пожежогасіння, що призводить до пожежі, а як наслідок може бути причиною опіків та травм різного ступеню важкості або навіть летального наслідку, а також значних матеріальних збитків;

- неправильні або нераціональні дії персоналу в умовах надзвичайних ситуацій, внаслідок не своєчасного оповіщення, неякісної підготовки персоналу правилам дій в умовах надзвичайних ситуацій або якісної організації дій персоналу керівництвом, призводять до паніки, невиправданих травм та загибелі людей.

4.2 Заходи з охорони праці

4.2.1 Заходи по забезпеченню безпеки

Приміщення, у якому здійснюються посадові обов'язки дослідження та розрахунки фахівця в галузі менеджменту є спеціалізованим приміщенням яке обладнане ПК з ВДТ.

Приміщення спроектоване та обладнане відповідно до вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні стандартні правила і норми роботи з

візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [95], «Правил улаштування електроустановок» (далі – «ПУЕ») [4], НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні» [108] та буде використовуватися згідно вимог НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» (далі – «ПБЕЕС») [89] та НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями» [94].

У приміщенні обладнані комп'ютеризовані робочі місця з ВДТ, до складу яких входять рідкокристалічні монітори, офісні меблі. Покриття підлоги – паркет. Живлення електроустаткування приміщення здійснюється від мережі змінного струму напругою 220 В і частотою 50 Гц.

Відповідно до вимог п. 6.7.4. НПАОП 40.1-1.21-98 «ПБЕЕС» [89] усі доступні для доторкання металеві деталі електрообладнання у приміщенні з ПК, яке може опинитись під напругою, у випадку пошкодження ізоляції, з'єднані з заземлюючим пристроєм.

Згідно «ПУЕ» [87] електрообладнання приміщення обладнаного ПК з ВДТ характеризується як електроустановки до 1 кВ, тому для забезпечення безпеки персоналу відповідно до вимог п. 1.7 «ПУЕ» [87] все електрообладнання заземлене. Величина опору контуру захисного заземлення, у будь-яку пору року, не перевищує – 4 Ом.

Через постійний розвиток комп'ютерних технологій та використовуваного програмного забезпечення, нормативної бази в галузі, виникає проблема нестачі досвіду. У рамках запобігання некомпетентності співробітників передбачено: проведення моніторингу якості виконаної роботи працівниками підприємства, навчальні тренінги, брифінги та ін. Існує програма щорічного підвищення та перевірки кваліфікаційного досвіду персоналу із залучанням провідних спеціалістів.

4.2.2 Заходи з виробничої санітарії і гігієни праці

Основними причинами недостатньої або надмірної освітленості робочих місць є несправність або хибний вибір освітлювальних приладів, неправильне розташування робочих місць по відношенню до джерел освітлення.

Незадовільна освітленість на робочому місці або на робочій зоні може бути причиною зниження продуктивності та якості праці, отримання травм. Недостатнє або надмірне освітлення викликає зоровий дискомфорт, що виражається у відчутті незручності або напруженості. Тривале перебування в умовах зорового дискомфорту призводить до розсіювання уваги, зменшення зосередженості, зоровий і загальний втомі.

У офісному приміщенні обладнаному ПК з екранним пристроєм (далі – «ЕП»), згідно ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні стандартні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [95] та ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення» передбачене природне та штучне освітлення [100].

Природне освітлення здійснено через світлові прорізи, які орієнтовані на південь і забезпечують коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче 1,5%. Для захисту від прямих сонячних променів, які створюють прямі та відбиті відблиски на поверхні екранів і клавіатури, передбачено сонцезахисні пристрої, на вікнах встановлені жалюзі.

Штучне освітлення в приміщенні розмірами: довжина – 6 м., ширина – 3,5 м., висота – 3 м. дорівнює 335 лк, що відповідає нормованому значенню згідно з ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення» [100] і забезпечується растровими люмінесцентними світильниками, а саме 6 світильниками типу ЛПО (растровий), з встановленими люмінесцентними лампами виробництва Osram, з значенням світлового потоку 1050 лм.

Метеорологічні умови для приміщенні з комп'ютеризованими робочими місцями – температура повітря, відносна вологість повітря й швидкість його

переміщення цілком відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» [14] і ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [98]. Роботи у приміщенні з ПК, належать до категорії Іб – легкі фізичні роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням, тому передбачені наступні оптимальні значення параметрів мікроклімату:

- у холодний період року: температура 21-23°C; відносна вологість: 40-60%; швидкість переміщення повітря: 0,1 м/с;
- у теплий період року: температура 22-24°C; відносна вологість: 40-60%; швидкість переміщення повітря: 0,2 м/с.

Ці параметри забезпечуються системами опалення, кондиціонування і вентиляції відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [99].

Згідно вимог ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні стандартні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [95], у приміщенні з ВДТ забезпечений 3-кратний обмін повітря за годину. Для забезпечення 3-кратного повітрообміну у приміщенні передбачена система припливно-витяжної механічної вентиляції відповідно до вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [99].

Для забезпечення постійних параметрів мікроклімату (температури, вологості, швидкості руху і чистоти повітря) у приміщенні з ПК у теплий період року передбачений побутовий кондиціонер відповідної продуктивності по площі приміщення.

Оптимальні рівні позитивних (p+) і негативних (p-) іонів у повітрі приміщення з ВДТ відповідають вимогам додатку 3 ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» [95] і становить: p+ = 1500-30000 (шт. на 1 см³); p- = 3000-5000 (шт. на 1 см³). Підтримку оптимального

рівня легких позитивних і негативних аероіонів у повітрі на робочих місцях забезпечують за допомогою біполярних коронних аероіонізаторів.

4.3 Заходи безпеки у надзвичайних ситуаціях

4.3.1 Заходи з пожежної безпеки

З аналізу речовин і матеріалів, що використовуються в приміщенні офісу обладнаному ПК з ВДТ, визначено:

а) згідно [ДСТУ EN 2:2014](#) «Класифікація пожеж (EN 2:1992, EN 2:1992/A1:2004, IDT)» [109], клас можливої пожежі «А» – пожежі, які супроводжуються горінням твердих матеріалів, зазвичай органічного походження, під час горіння яких зазвичай утворюються тліючі вуглини;

б) згідно «Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» [110], клас можливої пожежі «Е» – горіння електроустановок, що перебувають під напругою до 1000 В;

в) відповідно до вимог [ДСТУ Б В.1.1-36:2016](#) «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою» [111], приміщення офісу належить до категорії з пожежної небезпеки «Д» – знижено пожежонебезпечна.

Згідно ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [112], передбачені шляхи евакуації із приміщення офісу обладнаного ПК з ВДТ, розроблені та вивішені на видимих місцях плани (схеми) евакуації працівників на випадок пожежі.

Для виявлення та попередження загорянь і пожеж в приміщенні офісу обладнаному ПК з ВДТ згідно вимог [ДБН В.2.5-56:2014](#) «Системи протипожежного захисту» [115] передбачені автоматичні сигналізатори про пожежу та система пожежної сигналізації.

З огляду на пожежну небезпеку приміщення офісу площею 21 м², згідно вимог «Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників» [110] передбачені первинні засоби пожежогасіння, а саме встановлено газовий вогнегасник з величиною заряду вогнегасної речовини 5 кг.

4.3.2 Матеріально-технічне забезпечення заходів цивільного захисту

Центральні органи виконавчої влади, місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання забезпечують підпорядковані їм підрозділи з питань цивільного захисту, сили цивільного захисту та інші організації, діяльність яких спрямована на виконання завдань і заходів з питань цивільного захисту, засобами цивільного захисту, іншим майном, службовими, навчальними, господарськими та підсобними приміщеннями, іншими об'єктами та спорудами (пожежними депо, сховищами для техніки, тренувальними залами, спортивними майданчиками), складськими площами в обсягах, необхідних для їх діяльності, а також надають у встановленому порядку земельні ділянки для їх розташування [116].

Земля, вода, інші природні ресурси, а також майно, що належать центральному органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту тобто ДСНС України, центральним органам виконавчої влади, що здійснюють державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, реалізацію державної політики у сфері промислової безпеки, охорони праці та державного гірничого нагляду, управління зоною відчуження і зоною безумовного (обов'язкового) відселення, є державною власністю та закріплюється за їх силами цивільного захисту, навчальними закладами та науковими установами, іншими підрозділами та об'єктами, що належать до сфери їх управління, на праві оперативного управління [116].

Матеріальні резерви для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій створюються з метою їх використання у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій [116].

Матеріальні резерви для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій створюються ДСНС України (оперативний матеріальний резерв), іншими центральними органами виконавчої влади (відомчий матеріальний резерв), місцевими державними адміністраціями, органами місцевого

самоврядування (регіональний та місцевий матеріальні резерви) та суб'єктами господарювання (об'єктовий матеріальний резерв) [116].

Порядок створення та використання матеріальних резервів для запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій визначений Постановою Кабінетом Міністрів України від 30 вересня 2015 р. № 775, поточна редакція від 03.05.2018 р.

Таким чином в розділі «Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях» зроблено аналіз потенційних небезпек на робочому місці в приміщені офісу обладнаному персональними комп'ютерами з візуальними дисплейними терміналами в галузі обліку і оподаткування, та розроблені заходи щодо їх усунення, а саме заходи з охорони праці та заходи безпеки у надзвичайних ситуаціях.

ВИСНОВКИ

В дослідженні проведено аналіз використання та управління знаннями в системі інноваційного оновлення машинобудівного підприємства, а саме:

1. Проведено узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду у вивченні суті понять «знання», «інтелектуальний капітал», "система управління" та «стратегія інноваційного розвитку» як практичних інструментів досягнення цілей для управління знаннями в системі інноваційного оновлення. Визначено, що суть інноваційного оновлення міститься в формуванні нової формули інтелектуального капіталу підприємства.

2. Виконано систематизацію та узагальнення процесів використання знань в системі інноваційного оновлення машинобудівного підприємства. Визначено, що знання у складі людського капіталу формують інтелектуальний капітал підприємства. Мобілізація знань людського капіталу в системі інноваційного оновлення дозволяють визначити нову формулу інтелектуального капіталу. Знання дозволяють визначити найкращу стратегію переходу від існуючої формули інтелектуального капіталу до нової.

3. Виявлено основні завади і стимули зовнішнього середовища для розвитку знань і інноваційного оновлення машинобудівних підприємств. Виявлено вплив стану економіки, а також розвитку системи освіти і підтримки наукових досліджень на формування системи інноваційного оновлення машинобудівного підприємства. Визначено негативні процеси міграції трудових ресурсів з їх знаннями за межі України. Як наслідок людський капітал стає стратегічним ресурсом. А знання в цих умовах набувають статусу активу підприємства.

4. Проведено аналіз методичні основи управління знаннями і побудови системи інноваційного оновлення машинобудівного підприємства. Побудовано узагальнену типову структуру машинобудівного підприємства,

визначено розподіл основних функцій системи управління між структурними підрозділами промислового підприємства. Визначено поняття організаційних знань. Розглянуто систему формування організаційних знань, накопичення яких потребує відповідної корпоративної культури. Доведено, що відсутність управління знаннями приводить до їх втрати.

5. Побудовано концептуальну модель управління знаннями в системі інноваційного оновлення машинобудівного підприємства, яка на відміну від існуючих визначає основні завдання в системі інноваційного оновлення і дозволяє знайти найкращий спосіб переходу від існуючої формули інтелектуального капіталу підприємства до нової формули.

6. Досліджено практичні аспекти управління знаннями організації в процесі інноваційного оновлення та виявлено вимоги до умов застосування знань.

7. За результатами магістерського дослідження надані пропозиції щодо організації менеджменту знань на підприємстві та запропоновані шляхи організації управління знаннями і формування знань організації.

За підсумками дослідження практичних аспектів управління знаннями організації процесів інноваційного оновлення сформовані пропозиції щодо удосконалення процесів управління знаннями в системі інноваційного оновлення промислового підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базилевич В. Д. Інтелектуальна власність: підручник. Київ: Знання, 2006. 458 с.
2. Богиня Д. П., Грішнова О. А. Основи економіки праці. К.: Знання, 2000. – 313 с.
3. Близнюк В. В. Людський капітал як фактор економічного розвитку (еволюція методологічних підходів та сучасність). *Економіка і прогнозування*. – 2005. – №2. – С. 64–78.
4. Брокгауз Ф. А., Ефрон И. А. Энциклопедический словарь. С-Петербург: Типо-Литография И.А. Ефрона, 1896. – (ВикиТека). – (Т. 24). – С. 620.
5. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии. СПб. : Питер, 2001. – 287 с.
6. Брюховецкий Я. С. Интеллектуальный капитал как важный фактор повышения конкурентоспособности предприятия. *Стратегія і механізми регулювання промислового розвитку*. - 2014. - С. 219-234. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sim_2014_2014_18 (дата звернення: 20.02.2021).
7. Бутнік-Сіверський О. Б. Інтелектуальний капітал (теоретичний аспект). *Інтелектуальний капітал* – 2002. – № 1. – С. 16–27
8. Бутнік-Сіверський О. Б. Управління активами Інтелектуальної власності у Бізнесі. URL: <https://www.slideshare.net/Comedianua/ss-50845849> (дата звернення: 20.02.2021).
9. Букович У., Уильямс Р. Управление знаниями: руководство к действию. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 504 с.
10. Гаврилова Т. А., Чернявская. К. Р. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем. –М.: Радио и связь, 1992. – 200 с.

11. Геец В.М. Трансформационное переобразование в Украине: переосмысливая тенденции и думая о будущем. *Общество и экономика*. – 2006. – № 3. – С. 23–53.
12. Геець В. М. Стратегічні виклики ХХІ століття суспільству та економіці України. в 3 т. - т. 1: Економіка знань – модернізаційний проект України / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Квасюка. – К.: Фенікс, 2007. – 544с.
13. Губский Е. Ф. Философский энциклопедический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 569 с.
14. Гузар У.Є. Економіка знань та її перспективи для України. *Регіональна економіка*. – 2009. – №1(51). – С. 27-35.
15. Державна інноваційна фінансово-кредитна установа. Офіційний сайт. URL: <https://sfii.gov.ua/> (дата звернення: 21.08.2021).
16. Державна служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.06.2021).
17. Дятлов С. А. Основы теории человеческого капитала. – Спб.: СПбУЭФ, 1999. – 83 с.
18. Згуровський М. З. Дослідницькі університети: шанс для Європи. *Дзеркало тижня*. – 2006. – 14 жовтня. – с. 14
19. Згуровський М. З. Шлях до суспільства, заснованого на знаннях. *Дзеркало тижня*. – 2006. – 21-27 січня. - №2 (581)
20. Иноземцев В. Л. За пределами экономического общества. Постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире. – М. : Academia, 1998. – 640 с.
21. Капелюшников Р. И., Милейковский А. Г., Осадчая И. М. Концепция «человеческого капитала», – М.: Наука, 1977. – 287 с.
22. Кендюхов О. В. Організаційно-економічний механізм управління інтелектуальним капіталом підприємства: автореф. дис. ... докт. екон. наук. Донецьк, 2007. – 31 с.

23. Козырев А. Н. Интеллектуальный капитал: новая парадигма оценки бизнеса и нематериальных активов. – М.: ВНИИЦ, 2004. – 274с.

24. Коледа С. Н. Интеллектуальный капитал и определение истинной стоимости компании. *Материалы НПК “Экономисты БГУ – народному хозяйству”*. 2002. – с. 67-70

25. Концепція та методологія реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу університетів : монографія / авт. : О.І. Бульвінська, Н.О. Дівінська, Н.О. Дяченко, О.В. Жабенко, І.О. Линьова, Ю.А. Скиба, Г.П. Чорнойван, О.Г. Ярошенко ; за ред. О.Г. Ярошенко. – К. : Інститут вищої освіти НАПН України, 2016. – 178 с

26. Корольков В.В. Особливості врахування фактора технічного прогресу у виробничій функції. *Економіка і прогнозування, науковий журнал* – Київ: Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2009, №2 - С. 97-109.

27. Корольков В.В., Литвин К. В., Березовська О. Впровадження концепції безперервного вдосконалення як форма реалізації потенціалу знань людського капіталу. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*. – 2018. – №10. – С. 104–119.

28. Корольков В. В., Соріна О. О., Тельчаров Е. А. Управління знаннями при реалізації стратегії інноваційного оновлення підприємства. *Ефективна економіка*. 2021. № 11. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=9529> (дата звернення: 08.12.2021). DOI: [10.32702/2307-2105-2021.11.71](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.11.71)

29. Корольков В.В. Технологічна домінанта забезпечення розвитку економіки, заснованої на знаннях: еволюція моделі виробничої функції. *Економіка і прогнозування, науковий журнал* – Київ: Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2011, №1 (с.131-143).

30. Куценко В. І., Євтушенко Г. І. Людський капітал як фактор соціального захисту населення: проблеми зміцнення. *Зайнятість та ринок праці: Міжвідомчий науковий збірник*. – 1999. – №10. – С. 136–145 (137)

31. Леонтьев Б. Цена капитала. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе. – М. :Издательский центр «Акционер», 2002. – 200 с.
32. Литвин К. В. Інтелектуальний капітал, як новий вид активів економіки, що заснована на знаннях. *Науковий вісник Одеського національного економічного університету*, 2018. – №1 (253). – С. 108–130
33. Литвин К. В. Економічна науковість як оцінка знаннєвого потенціалу продуктивності людського капіталу на підприємстві. *Науковий вісник Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка “Економіка і регіон”* № 3 (70) – 2018. – С. 57-64
34. Мазнєв Г. Є. Інновації: теоретико-еволюційні аспекти. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2015. Випуск 162. С. 56-63.
35. Малишко О. Вимірювання інтелектуального капіталу в європейських компаніях. *Інтелектуальна власність*. – 2006. – № 1. – С. 64.
36. Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США – М.: Прогресс, 1966.- 462с.
37. Національна доктрина розвитку освіти. Затв. Указом Президента України від 17 квітня 2002 р. №347/2002//Офіційний сайт Верховної Ради України. Законодавство. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> (дата звернення: 13.08.2021).
38. Національний фонд досліджень України. Офіційний сайт. URL: <https://nrfu.org.ua/contests/funding-directions/research-and-development/> (дата звернення: 17.03.2021).
39. Наровлянский Н. Г., Леонова О. Г. Версии политической экономии – М.: Гуманитарий, 2001. – 155 с.
40. Немчинов В. С. Экономико-математические методы и модели – М.: Мысль, 1965. – 478 с.
41. Никируй Л.І., Борик В.В. Інтелектуальна власність у міждержавних дослідницьких проектах: Навчально-методичний посібник.- Івано-Франківськ: Видавництво "Гостинець", 2010.- 72 с.

42. Офіційний сайт Національного Банку України. Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.bank.gov.ua/markets/exchangerate-chart?cn%5B%5D=USD&startDate=01.01.2007&endDate=01.12.2019>, (дата звернення 24.11.2021)

43. Оценка интеллектуального капитала. URL: <https://sites.google.com/site/upravlenieznaniami/intellektualnyj-kapital/ocenka-intellektualnogo-kapital>. (дата звернення 24.11.2021)

44. Парламентські слухання на тему: «Побудова ефективної системи охорони інтелектуальної власності в Україні». URL: <https://iportal.rada.gov.ua/news/Novyny/186120.html> (дата звернення: 23.03.2021).

45. Про затвердження Державної цільової економічної програми "Створення в Україні інноваційної інфраструктури" на 2009-2013 роки. Кабінет міністрів України. Постанова від 14 травня 2008 р. N 447. Київ. Офіційний вісник України, 2008 р., № 36, ст. 1201, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447-2008-%D0%BF#Text> (Дата звернення: 17.03.2021)

46. Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015-2019 роки Кабінет міністрів України. Постанова від 4 червня 2015 р. № 575-р, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575-2015-%D1%80#n8> (Дата звернення: 17.03.2021)

47. Про наукову і науково-технічну експертизу : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 15.06.2021).

48. Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text> (дата звернення: 15.06.2021).

49. Про Рекомендації парламентських слухань на тему: "Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації",

Постанова Верховної ради України 27 червня 2007 року N 1244-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1244-V#Text> (дата звернення: 15.09.2021).

50. Про основні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні. Проект Закону України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2021/05/26/Proyekt.Zakonu.Pro.osn.zasady.form.prior.napr.naukovo-yi.diyal.26.05.docx> (дата звернення: 5.06.2021).

51. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. Розпорядження кабінет міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#n12> (Дата звернення: 17.03.2021)

52. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року Указ Президента України 30 вересня 2019 року № 722/2019 / Урядовий кур'єр від 02.10.2019 — № 188

53. Прушківська Е.В., Переверзева А.В. Походження, сутність і розвиток людського капіталу в умовах сучасних ринкових перетворень. *Актуальні проблеми економіки*. — 2008. — № 1. — С. 196–202.

54. Рудь Н. Т. Відкритті інновації – нова парадигма інноваційного розвитку. *Наукові записки. Серія «Економіка»*. 2013. Випуск 21. С. 81–85.

55. Ситник Н.І. Організаційне навчання як складова менеджменту знань. *Менеджмент і маркетинг інновацій*. – 2017. – №3. – С. 346-354.

56. Статистичний збірник Наукова та інноваційна діяльність України 2014 - 2017 рр. Державна служба статистики України. - Київ. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_nauka_2017.pdf (Дата звернення: 17.03.2021)

57. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text> (дата звернення 25.08.2021).

58. Стрижак О. Формування інтелектуального капіталу підприємства : автореф. дис. ... канд. ек. наук. Харків, 2004. – 23 с.

59. Стюарт Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / пер. с англ. В. Ноздриной. – М. : Поколение, 2007. – 368 с.
60. Тарасенко В. Модель деградтивного соціального розвитку. *Україна-2002. Моніторинг соціальних змін.* – К.: Інститут соціології НАН України, 2002
61. Терещенко Д.А. Підходи до оцінки рівня розвитку людського капіталу в Україні. *Держава та регіони. Серія: Державне управління: науково-виробничий журнал. Запоріжжя* : КПУ, 2019. № 3. С.127–134. URL: http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/3_2019/25.pdf. (Дата звернення: 17.03.2021)
62. Терещенко Д.А. Вплив міграційних процесів на розвиток людського капіталу. *Держава та регіони. Серія: Державне управління: збірник наукових праць.* Запоріжжя : КПУ, 2019. № 4 (68). С. 207–214. URL: http://pa.stateandregions.zp.ua/archive/4_2019/34.pdf. (Дата звернення: 17.03.2021)
63. Тютюнникова С. В., Фрідман О. А. Національна інноваційна система: сучасні тренди та виклики для України. *Вісн. Харків. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Серія : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм.* 2020. Вип. 12. С. 171-179
64. Україна: реформа патентного законодавства URL: <https://eba.com.ua/ukrayina-reforma-patentnogo-zakonodavstva/> (Дата звернення: 17.03.2021)
65. Україна 2030e — країна з розвинутою цифровою економікою URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (Дата звернення: 17.03.2021)
66. Федулова Л. Бізнес-моделі інноваційного розвитку підприємств торгівлі. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету.* 2017. № 3. С. 48–64.
67. Федулова Л. І. Технологічна політика: глобальний контекст та українська практика: монографія. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 844 с.

68. Фінансове забезпечення інноваційного розвитку України: монографія / за ред. д.е.н., проф. М. І. Дибі і к.е.н., доц. О. М. Юркевич. — К. : КНЕУ, 2013. — 425с.
69. Чухно А. Інтелектуальний капітал: сутність, форми і закономірності розвитку. *Економіка України*. - 2002. - № 11. - С. 22-30.
70. Шинкар О.І. Обґрунтування гіпотези природного рівня наукомісткості ВВП країни. *Вісник Інституту економіки та прогнозування НАН України*. – 2017. – С.42-52
71. Эскиндаров М. А. Развитие корпоративных отношений в современной российской экономике. – М. : Республика, 1999. – 188 с.
72. Babenko, V. O., Petuhova, V. O., and Perepelitsia, A. S. Forming of informatization strategic prospects for Ukraine in conditions of world economy globalization, *Scientific Bulletin of Polissia*, vol. 1, no. 2 (10), 2017, pp. 24-34. URL: [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-2\(10\)-24-34](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2017-1-2(10)-24-34) (Дата звернення: 16.02.2021)
73. Becker G. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. – *Journal of Political Economy, Supplement*, 1962, №70, URL: <http://www.nber.org/chapters/c3733.pdf>. (Дата звернення: 17.03.2021)
74. Bowen H.R. Investment in Learning. – San Francisco, 1978. – P. 362
75. Darwin P. Hunt. The concept of knowledge and how to measure it. *Journal of Intellectual Capital*. – 2003. – №1. – С. 100–113
76. Fisher I. The Natura of Capital and Income. – London, 1927. – P.5, 51 – 52, 68 – 69 (51)
77. Fritz Machlup. The economics of information and human capital / Fritz Machlup. – New Jersey, 1984. – 644 с. – (Princeton University Press)
78. Ikujiro Nonaka. The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create The Dynamics Of Innovation / Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi., 1995. – 284 с. – (Oxford University Press, Inc)
79. Shultz T. Investment in Human Capital. – N.Y.; L., 1971. – P. 64 – 65
80. Thurow L. Investment in Hyman Capital. – Belmont, 1970. – P. 15

81. Ton de Jong. Types and Qualities of Knowledge *Educational Psychologist*. – 1994. – №31. – С. 105–113.

82. Guide for building the ICT entrepreneurial ecosystems in the Eastern partner countries: maturity analysis and recommendations. URL: <https://eufordigital.eu/library/guide-for-building-the-ict-entrepreneurial-ecosystems-in-the-eastern-partner-countries-maturity-analysis-and-recommendations/> (Дата звернення: 16.02.2021)

83. World Bank Open Data URL: <https://data.worldbank.org/> (Дата звернення: 16.02.2021)

84. ДК 003:2010. Класифікатор професій. [На заміну ДК 003:2005 ; чинний від 2010-01-11 ; станом на 15.02.2019]. К. : Держспоживстандарт України, 2010. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

85. ГОСТ 12.0.003-74*. Система стандартів безпеки праці. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. [Введ. 1976-01-01 : чинність документа відновлена з 26.04.2019 до 01.01.2022 згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 24.04.2019 № 111]. М. : Госстандарт СРСР, 1974. 4 с. URI : https://dnaop.com/html/1596/doc-ГОСТ_12.0.003-74.

86. НПАОП 0.00-7.11-12. Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників. [На заміну наказу МНС України від 26.12.2011 № 1350 ; чинний від 2012-03-16]. К. : МНС України, 2012. 37 с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-12#n16>.

87. ПУЕ-2017. Правила улаштування електроустановок. [На заміну ПУЕ-86 ; чинний з 2017-08-21]. К. : Міненерговугілля України, 2017. 617 с. URL : <https://art-energetyka.com.ua/Правила-улаштування-електроустановок.pdf>.

88. НПАОП 0.00-4.12-05. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці. [На заміну ДНАОП 0.00-4.12-99, ДНАОП 0.00-8.01-93 ; чинний від 2005-02-26]. К. : Держнагляд охорони праці України, 2005. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#n32>.

89. НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів. [На заміну ДНАОП 0.00.1.21-84 ; чинний з 1998-01-09]. К. : Мінпраці України, 1998. 89 с. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#o16>.

90. НПАОП 40.1-1.01-97. Правила безпечної експлуатації електроустановок. [На заміну НАОП 1.1.10-1.01-85 ; чинний з 1997-10-06]. К. : Держнаглядохоронпраці, 1997. 97 с. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0011-98#o18>.

91. ДСТУ 7237:2011. Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту [На заміну ГОСТ 12.1.019-79 ; чинний від 2011-08-01.] К. : Держспоживстандарт, 2011. 9 с. URL : http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTU2/dstu_7237-2011.pdf.

92. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [На заміну ДБН В.2.5-27-2006 ; чинний від 2017-04-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с. URL : <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/dstu-b-v.2.5-82-2016-elektrobezpeka-v-budivljah-i-sporudah.pdf>.

93. 90/270/ЄЕС. Про мінімальні вимоги безпеки та здоров'я при роботі з екранними пристроями. [Чинний від 1990-05-29]. Брюссель. : Рада Європейських співтовариств, 1990. 14 с. URL : <http://docs.pravo.ru/document/view/32704903/>.

94. НПАОП 0.00-7.15-18. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроям. [На заміну НПАОП 0.00-1.28-10 ; чинний від 2018-05-18]. К. : Мінсоцполітики України, 2018. 6 с. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0508-18>.

95. ДСанПіН 3.3.2.007-98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. [Чинний від 1998-12-10]. К. : МОЗ України, 1998. URL : <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=2445>.

96. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. [На заміну ГН 3.3.5-8.6.6.1-2002 ; чинний від 2014-05-30]. К. : МОЗ України, 2014. 37 с. URL : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14>.

97. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. 106 с. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#o4>.

98. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. [На заміну ГОСТ 12.1.005-76 ; чинний з 1989-01-01 : чинність документа відновлена з 26.04.2019 до 01.01.2022 згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 24.04.2019 № 111]. М. : МОЗ СРСР, 1988. 50 с. Режим доступу : <http://docs.cntd.ru/document/1200003608>.

99. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [На заміну СНиП 2.04.05-91 ; крім розділу 5 та додатка 22. ; чинний від 2014-01-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с. Режим доступу : <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>.

100. ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення. [На заміну ДБН В.2.5-28-2006 ; чинний з 2019-03-01]. К. : Мінрегіон України, 2018. 133 с. URL : https://ledeffect.com.ua/images/___branding/dbn2018.pdf.

101. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99>.

102. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. [На заміну СНиП II-12-77 ; чинний від 2014-06-01]. К. : Мінрегіон України, 2013. Режим доступу: <http://interiorfor.com/wp-content/uploads/2016/12/V11-31.pdf>.

103. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. [Чинний від 1999-12-01]. К. : МОЗ України, 1999. 106 с. Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

104. НПАОП 0.00-7.113-14. Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу електромагнітних полів. [Чинний від 2014-03-21]. К. : Міненерговугілля України, 2014. 116 с. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0335-14#n25>.

105. ДСНіП 3.3.6.096-2002. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів [Чинний від 2003-03-13]. – К. : МОЗ України, 2003. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0203-03#o14>.

106. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення. [На заміну СНіП 2.09.04-87 ; чинний з 2011-10-01]. К. : Мінрегіонбуд України, 2011. 31 с. Режим доступу : https://promiko.com.ua/doc/bud_admin_i_pobut_zn.pdf.

107. ДК 003:2010. Класифікатор професій. [На заміну ДК 003:2005 ; чинний від 2010-01-11 ; станом на 15.02.2019]. К. : Держспоживстандарт України, 2010. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

108. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. [На заміну НАПБ А.01.001-04 ; чинний від 2014-12-30]. К. : МВС України, 2014. 91 с. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#n14>.

109. ДСТУ EN 2:2014. Класифікація пожеж (EN 2:1992; EN 2:1992/A1:2004, IDT). [На заміну ГОСТ 27331-87 ; чинний з 01.01.2016]. К. : Мінекономрозвитку України, 2014. 7 с. URL : <https://ts.kiev.ua/klasifikatsiia-pozhezh/>.

110. Правила експлуатації та типових норм належності вогнегасників. [На заміну НАПБ Б.03.001-2004 ; чинний від 2018-02-23]. К. : МВС України, 2018. 23 с. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#n13>.

111. ДСТУ Б В.1.1-36:2016. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. [На заміну НАПБ Б.03.002-2007 ; чинний від 2017-01-01]. К. : Мінрегіонбуд

України, 2016. 66 с. Режим доступу : https://drive.google.com/file/d/0B6R-P_LwCRN-YTJHcGlOY2hsOFU/view.

112. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [На заміну ДБН В.1.1.7-2002 ; чинний від 2017-06-01]. К. : Мінрегіон України, 2017. 47 с. URL : https://drive.google.com/file/d/0B6R-P_LwCRN-TElPU1huNGRaZEE/view.

113. СНиП 2.09.02-85* Производственные здания. Зі змінами. [На заміну СНиП II-90-81 ; СНиП II-М.2-62 ; СН 317-65 ; СН 353-66 ; чинний від 1987-01-01]. К. : Госстрой СССР, 1988. URL : http://www.cgntb.dp.ua/menu_479.html.

114. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [На заміну глав 5.4 5.5 7.1 7.2 7.3 7.4 7.6 Правил устроюства електроустановок, затв. Міненерго СРСР 06.07.1984 р. ; чинний від 2002-01-01]. – К. : Мінпраці України, 2001. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#o1422>.

115. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту. [На заміну ДБН В.2.5-56:2010 ; СНиП 2.04.05-91 (розділи 5 та 22) ; чинний від 2015-07-01]. К. : Мінрегіон України, 2014. 191 с. URL : <https://nvfi.biz/-norms/-ДБН/2014%20ДБН%20В.2.5-56%20Системи%20протипожежного%20захисту>.

116. Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI. Редакція від: 10.06.2021. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#n49>.

117. Шоботов В. М. Цивільна оборона : навчальний посібник вид. 2-ге, перероб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 438 с. URL : https://shron1.chtyvo.org.ua/Shobotov_VM/Tsyvilna_oborona.pdf?.