

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ПОПОВ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ



УДК 330.322.2:658.152

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ
ЗДІЙСНЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕІНЖИНІРИНГУ
ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

Спеціальність: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

РЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Дисертацією є рукопис.
Робота виконана самостійно.

Офіційні опоненти:

- доктор економічних наук, професор
ВОЙТ Сергій Миколайович,
ДП «Виробниче об'єднання Південний
машинобудівний завод ім. О. М. Макарова,
генеральний директор;

- доктор економічних наук, професор
НАУМОВ Олександр Борисович,
Національний авіаційний університет (м.Київ),
професор кафедри менеджменту
зовнішньоекономічної діяльності підприємств;

- доктор економічних наук, професор
ПАВЛОВА Олена Миколаївна,
Волинський національний університет імені Лесі
Українки (м. Луцьк),
завідувач кафедри економіки, підприємництва та
маркетингу.

Захист відбудеться **15 лютого 2023 р. о 11⁰⁰ годині** на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.088.05 в Одеському національному технологічному університеті за адресою: 65039, м. Одеса, вул. Канатна, 112, аудиторія А-234.

З дисертацією можна ознайомитися на офіційному сайті університету <https://www.ontu.edu.ua/download/dissertation/thesis/2023/Disser-Popov.pdf> та в бібліотеці Одеського національного технологічного університету за адресою: 65039, м. Одеса, вул. Канатна, 112, читальний зал.

Реферат розісланий **14 січня 2023 р.**

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Крупіца І.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В умовах загострення конкуренції у світі, яка стає дедалі жорсткішою після пандемії, війни в Україні та в умовах посилення протекціонізму, українська економіка в її стані не має шансів на динамічне зростання. Сучасні економічні відносини в Україні характеризуються низкою деструктивних чинників, що впливають на розвиток продуктивних сил і на економіку в цілому. Проведення часткової модернізації виробництва, кластеризація, реконструкція окремих виробничих підрозділів, впровадження інноваційних технологій для вирішення задач управління й документообігу, що у своїй основі, як правило, мають несистемний характер, суттєво не вирішують загальної проблеми конкурентоспроможності й переходу на сучасні світові стандарти виробництва продукції. Досягнення успіхів в проведенні радикальної економічної реформи в Україні і виходу її з кризи на основі створення конкурентної економіки пов'язано з розглядом питань глибокої інноваційної перебудови виробничих підприємств. Реалізація цих задач лежить у площині вирішення проблеми ефективної організації процесу системного інноваційного перетворення виробничо-технологічної основи базових підприємств включно з інфраструктурою матеріально-технічного забезпечення й системи управління якістю продукції.

Вітчизняними вченими-економістами приділяється певна увага дослідженню проблем інноваційно-технологічного розвитку галузей економіки, де розвиткові технологічному реінжинірингу промислового виробництва приділено окрему увагу. Зокрема потрібно відзначити таких дослідників з зазначеної тематики: О. Амоша, Є. Баляснікова, Л. Безчасний, Н.Басюркіна, І. Бритченко, В.Вовк, С.Войт, О.Гавриш, В. Геєць, В. Гусєв, О. Дацій, Б. Єгоров, Н.Захарченко, С.Ільшєнко, І. Іртищева, Т. Кваша, Ю Кіндзерський, В. Лагодієнко, А. Мазаракі, О. Маслак, С. Мехович, О.Наумов., О.Павлова, Й.Петрович, І.Савєнко, І.Сєдікова, Л.Таранюк, Л. Федулова, С. Черемних, Н. Чухрай та інші. Серед зарубіжних економістів питаннями модернізації промисловості через здійснення технологічного реінжинірингу займалися: П.Аллен, Х. Ван Німвеген, Давенпорт Т., В.Демінг, Е. Зіндер, К.Ессєлінг, Р.Кімбі, Р.Манганеллі, Н. Оболенські, М.Робсон, Ф.Уллах, Д.Харрінгтон, Д. Чампі та ін. У наукових працях всебічно розглянуто теоретичні питання впровадження інновацій і технологій в промислове виробництва. Разом з цим потребують додаткових досліджень теоретико-методологічні питання впровадження технологічного реінжинірингу у сучасне промислове виробництва. Отже, розробка методології, інструментарію, форм і методів виконання комплексу робіт з системного впровадження сучасних технологічних й організаційних інновацій у виробничий процес одночасно з випуском основної продукції підприємства є завданнями, що мають незаперечну значущість. Вирішення вказаних задач визначило напрямок досліджень дисертаційної роботи, мету і завдання дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою наукових досліджень загальних проблем розвитку Інноваційного аерокосмічного кластеру «Мехатроніка» та стратегії розвитку Акціонерного товариства «ФЕД». Основні напрямки дисертації відповідають

Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10 липня 2019 р. № 526-р), Постанові Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 № 385 «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року», Рішенню Харківської обласної Ради XXIII сесії VII скликання Від 27 лютого 2020 року № 1196-УІІ «Про схвалення Стратегії розвитку Харківської області на 2021-2027 роки та Плану заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку Харківської області на 2021-2027 роки.

Мета і завдання дослідження. Головною метою дослідження є розробка та обґрунтування теоретико-методологічних засад та практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективної організації і управління процесом проведення радикальних інноваційних перетворень виробничо-технологічної бази підприємств для забезпечення їх конкурентоздатності. Для досягнення визначеної в дисертаційній роботі мети поставлені такі наукові та практичні завдання:

- розвинути понятійний апарат технологічного реінжинірингу та запропонувати авторське визначення;
- розвинути принципи, методи та системи управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств;
- визначити механізми управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу та загальну інваріантну організаційну форму системних інноваційних перетворень виробничо-технологічної основи проблемних виробничих підприємств;
- обґрунтувати головні напрямки формування стратегії і тактики перетворень виробництва в сучасних умовах;
- провести аналіз та визначити основні проявлення фінансових ризиків впровадження інновацій за ступенем можливих наслідків;
- розкрити сутність і особливості процесу технічної підготовки до проведення радикальних інноваційних перетворень;
- дослідити в системі інноваційних перетворень процеси взаємодії виробничо-технологічної основи підприємства, його системи управління та внутрішньої інфраструктури матеріально-технічного забезпечення;
- визначити систему показників оцінки сильних та слабких сторін, можливостей і загроз технологічного реінжинірингу промислових підприємств у системі управління вибором напрямів його проведення;
- проаналізувати на основі теорії економічної ефективності впливу чинників на економічну ефективність результатів проведення інноваційних перетворень виробничої основи та системи управління підприємством;
- встановити взаємозв'язок між вибором напрямів технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств та системою мотивації ініціативи робітників підприємства для збільшення ефективності проведення інноваційних перетворень;
- розробити науково-методичні положення щодо обґрунтування структурної декомпозиції комплексу робіт при проведенні технологічного реінжинірингу;
- обґрунтувати необхідність проведення організаційного перепроєктування системи формування та підготовки колективу персоналу для виконання робіт з

впровадження інновацій;

- розвинути методичні положення щодо забезпечення контролінгу в системі управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств.

Об'єкт дослідження – процеси інноваційних перетворень виробничої основи промислових підприємств для забезпечення їх конкурентоспроможності.

Предмет дослідження – сукупність теоретико-методологічних та прикладних проблем інноваційних перетворень виробничої основи та її системи управління за сучасних умов функціонування промислових підприємств в Україні.

Методи дослідження. Методологічною основою дисертаційної роботи є система загальнонаукових і спеціальних методів, що дозволило дослідити інноваційні процеси на промислових підприємствах та розробити теоретико-методологічний інструментарій та практичні рекомендації до проведення інноваційних перетворень виробничо-технологічної основи проблемних підприємств.

Виконанні дослідження базувалися на застосуванні: методу декомпозиції для обґрунтування та визначення загальної інваріантної організаційної форми системних інноваційних перетворень виробничо-технологічної основи проблемних промислових підприємств; методу системного аналізу для визначення головних напрямків формування стратегії і тактики інноваційних перетворень виробництва; методу дескриптивного моделювання для дослідження питання ефективного вирішення проблем інноваційного перетворення проблемних підприємств; теорії випадкових процесів для аналізу стану робіт з інноваційного перетворення виробництва; теорії прийняття рішень для аналізу існуючих підходів до технологічного переозброєння виробничо-технологічної бази підприємств; аналізу випадкових процесів для визначення особливостей процесу проведення інноваційних перетворень підприємств; методу структурного аналізу для визначення особливостей процесу комплексної технічної підготовки до проведення інноваційних перетворень; теорії інформації для вдосконалення впровадження інноваційних проектів у виробництво одночасно з випуском основної продукції; факторного аналізу для визначення впливу чинників на економічну ефективність інноваційних перетворень на підприємствах.

Інформаційну базу досліджень становили законодавчі та нормативні акти України, офіційні публікації Державної служби статистики України та бухгалтерська звітність промислових підприємств Харківського регіону, інформація мережі Інтернет, виробнича документація промислових підприємств з реалізації інноваційних проектів та їх ефективності, а також дані отримані автором під час досліджень. У роботі використовувалися публікації міжнародних і вітчизняних організацій, дані інформаційно-аналітичних бюлетенів та оглядів, монографічна і довідкова література, наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених, матеріали періодичних видань. Для обробки інформації, розрахунків, побудови таблиць, графіків, діаграм використовувались сучасні комп'ютерні технології.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні теоретичних та методологічних засад управління вибором напрямів технологічного

реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств, що забезпечило одержання нових положень і розробок:

вперше:

- розроблено теоретико-методологічні положення управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу що, на відміну від існуючих, побудовано на системі взаємоузгоджених комунікацій між суб'єктами реінжинірингу за блоками: методи та інструменти вибору напрямів радикального перетворення технологічної основи виробничого підприємства; технологічна політика; організаційний, фінансовий та логістичний реінжиніринг; економічні можливості; реінжиніринг бізнес-процесів та системи якості; ринкові умови; послідовність і тривалість окремих кроків; умови переходу від попереднього кроку до наступного; ефективність реалізації обраного напрямку реінжинірингу в усіх ланках виробничого процесу з урахуванням фактору часу; інформаційне та кадрове забезпечення проведення заходів з управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу; система контролінгу;

- розроблено науково-методичні положення щодо обґрунтування структурної декомпозиції комплексу робіт при проведенні технологічного реінжинірингу, що на відміну від існуючих, представляє системний підхід вирішення проблеми з визначенням зон компетенції (сфери діяльності, де забезпечується технологічний прорив). Його спрямовано на реформування виробництва разом із управлінням, оскільки це єдина система і будь-які зміни в її частині призводять до змін в інших ланках, причому ці зміни повинні бути узгоджені, що, на відміну від існуючих, передбачає разом з модернізацією технологій зміну структури виробництва та структури управління, інфраструктуру матеріально-технічного забезпечення підприємства, що дозволяє досягати максимальної сумісності виробничих і управлінських структур у процесі інноваційних перетворень;

- розроблено Концепцію впровадження технологічного реінжинірингу в умовах здійснення міжрегіональної кластерної політики, що має принципову відмінність від інших моделей щодо структури та механізмів взаємодії її окремих елементів. Головна мета полягає у формуванні цілісної соціально-економічної системи, в економічному просторі якої здійснюється корінні перетворення всього виробництва включаючи його організацію, управління та інфраструктуру, а також формування зв'язків різного типу, в тому числі коопераційних, на основі моделі міжрегіональної кластерної політики. Особливість концепції полягає також у тому, що ядрами кластеру визначено високотехнологічні промислові підприємства, які на основі технологічного реінжинірингу сприяють розвитку всієї економіки, що посилює синергетичний ефект, та формують структурні утворення завдяки передачі подвійних технологій та створення підприємств девиробництва;

удосконалено:

- методичний підхід до вибору стратегічних напрямів технологічного реінжинірингу, що, на відміну від існуючих, полягає у необхідності вибірково поєднувати політику «малих збільшень» і радикальних технологічних зрушень для впровадження окремих технологій, що використовуються для проведення інноваційних перетворень, оскільки розвиток їх відбувається за відомим законом логістичної кривої, а інтенсивний економічний зріст є функцією зростання

продуктивності праці, що досягається за рахунок ефективної зміни базових технологій, та надає можливість в економічному стані будь-якого підприємства спостерігати стійку логістичну криву розвитку технологічної бази;

- механізм використання технологічного та логістичного реінжинірингу для інноваційного перетворення функціонально-технологічної основи виробництва та інфраструктури її матеріально-технічного забезпечення, що, на відміну від існуючих, передбачає проведення обох видів аудиту у межах спільної методики, яка охоплює всі суміжні процеси пов'язані з постачанням, виробництвом та розподілом продукції та робіт і надає можливість застосування інтегрованої управлінської схеми реалізації портфеля інноваційних проектів, структура якої може приймати матричний вигляд з поділом управлінської, професійної та технічної відповідальності та забезпечити оптимальний перелік робіт із загальної технічної підготовки виробничої бази та внутрішньої інфраструктури матеріально-технічного забезпечення підприємства до проведення інноваційних перетворень;

- науково-методичний підхід до організації підготовки персоналу з проведення інноваційних перетворень виробничої основи підприємства що, на відміну від існуючих підходів, передбачає виділення ділянок виробничої павутини зв'язків з високою зв'язністю в окремі виробничі структури, постійні або тимчасові, які мають отримати достатню автономію для проведення робіт із технологічного реінжинірингу, що доповнює існуючі підходи мережевим варіантом технологічної основи організації та дозволяє знизити витрати і підвищити продуктивність праці;

-методичний підхід до проведення інноваційних перетворень систем управління виробництвом і комплексом робіт з технологічного реінжинірингу, що, на відміну від існуючих, дозволяє відмовитися від механістичного підходу („жорсткого” регулювання виробничого процесу на основі „зачиненої” системи управління) та впроваджувати інноваційні перетворення виробництва з урахуванням показників, які враховують часові параметри результатів контролю стану та обліку виконання робіт з використанням якісних показників виробничої ситуації;

- науково-методичний підхід до підвищення ефективності інноваційних перетворень, що, на відміну від існуючих, передбачає використання процедур попереднього прогнозування ефективності інноваційних технологій, що потенційно можуть бути занесені до портфеля інновацій виробничої бази підприємства;

набули подальшого розвитку:

-теоретичні положення щодо забезпечення та підтримки сталого процесу інноваційного перетворення проблемних підприємств у межах проведеного технологічного реінжинірингу, що, на відміну від існуючих, віддають перевагу політиці стимулювання «малих кроків» у розвитку певних конкретних технологій (на відміну від політики заохочення радикальних технологічних зрушень), що обумовлено: властивістю нововведень з'являтися нерівномірно і кластерами; неможливістю отриманих в ході розробки технологій «ноу-хау» повністю передаватись від одного підприємства іншому, навіть якщо ці підприємства тісно пов'язані; більш вагомим впливом факторів, що впливають на розвиток технологій

тривалий час, у порівнянні з факторами короткострокових дій;

- понятійно-термінологічний апарат визначення сутності поняття «технологічний реінжиніринг промислових підприємств» в частині виокремлення нових, раніше не використаних у процесі системного перетворення, виробничо-технічних заходів оновлення технологічної основи виробничо-технічної бази підприємств. Це дозволяє деталізувати сутність поняття та відокремити інтелектуально-технічні інструменти його реалізації, такі, як технологічна санація, санаційний реінжиніринг, технологічна реструктуризація, логістичний реінжиніринг функціонально-технологічної основи виробництва та інфраструктури її матеріально-технічного забезпечення, організаційне перепроєктування виробничих відносин бізнес-процесів і системи управління;

- методологічні положення щодо формування механізму впровадження технологічного реінжинірингу, в яких, на відміну від існуючих, конкретизовано об'єкти та задачі. У якості об'єктів визначені виробничо-технологічна база підрозділів виконання основних робіт, система управління та виробничі відносини, інфраструктура матеріально-технічного забезпечення виробництва. У переліку задач – оптимізація вертикальних та горизонтальних функціональних взаємозв'язків, функціональних обов'язків, прав і повноважень, організаційної взаємодії суб'єктів внутрішнього і зовнішнього середовища, внутрішньо-виробничих трансфертних відносин, системи матеріального та морального заохочення членів виробничого колективу;

- система мотивації робітників на підготовчому етапі проведення інноваційних перетворень, що, на відміну від інших, буде враховувати залучення активних учасників процесу до формування колективу дієвих пропозицій та механізму їх реалізації;

- механізм впровадження технологічного реінжинірингу на промислових підприємствах, який, на відміну від існуючих, на етапі планування передбачає формування функціонально-інформаційного забезпечення процесу оперативного управління, що дозволяє враховувати підвищену стохастичність процесу виконання комплексу робіт, пов'язаних зі створенням нової технологічної бази виробництва на основі реінжинірингового підходу шляхом загального інноваційного перетворення існуючої системи управління.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання розроблених теоретико-методологічних підходів і рекомендацій для визначення та обґрунтування напрямів проведення системних інноваційних перетворень виробничо-технологічної основи проблемних промислових підприємств. Прикладний аспект виконаних автором досліджень підтверджується практичним застосуванням окремих результатів на промислових підприємствах, що засвідчується відповідними довідками.

Авторські дослідження відносно інформаційного забезпечення системи управління процесом впровадження інноваційних проектів з урахуванням результатів аналізу та узагальнення досвіду інноваційної діяльності підприємств Харківського регіону були використані під час проведення робіт з інноваційного перетворення технологічних процесів на підприємствах Інноваційного аерокосмічного кластеру «Мехатроніка». Вперше при виконанні робіт згідно

рекомендацій здобувача було виділено ділянки основного виробництва з високою зв'язністю та їм надано певну автономію для проведення робіт з реінжинірингу. Це дало можливість комплексно організувати роботи та охопити всі ланки підготовленими фахівцями (довідка № 59-K22 від 17.07 2022 р.)

Результати дослідження були використані в діяльності Державного підприємства «Об'єднання Комунар» при формуванні плану розвитку виробництва. Зокрема, враховано пропозиції та рекомендації автора щодо формування та організаційно-економічного обґрунтування етапів проведення технологічного реінжинірингу одночасно з випуском основної продукції підприємства. Це дозволило встановлювати пріоритетність включення проектів до загального портфелю інновацій та запобігти неявних ризиків впровадження неефективних технологічних рішень (довідка 10.08.22р. №87-3/К ДНВП «Об'єднання Комунар» від 10.08.2022 р.).

У бізнес-плані Науково-технічного спеціального конструкторського бюро «ПОЛІСВІТ» враховано пропозиції та рекомендації, сформовані в дисертаційній роботі автора, щодо підходу до формування головних напрямків стратегії і тактики перетворень виробництва в сучасних умовах. В роботі підприємства використані положення, розроблені здобувачем, щодо забезпечення контролінгу в системі управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу виробничої основи підприємства (довідка від 21.07.2022 №91-1/СКБ-36/СКБ).

Результати дослідження впроваджено в діяльність Державного підприємства «Харківське агрегатне конструкторське бюро». Зокрема, впроваджено методичний підхід до проведення інноваційних перетворень системи управління виробництвом і комплексом робіт з технологічного реінжинірингу (довідка від 14.09 2022 №225-8/317).

Основні положення дослідження автора використовуються при викладанні дисциплін «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами», «Міжнародний бізнес», «Управління конкурентоспроможністю підприємства» при підготовці фахівців економічного та менеджерського профілю в Навчально-науковому інституті економіки, менеджменту та міжнародного бізнесу НТУ «ХП». Теоретичні, методичні та практичні положення дисертаційних здобутків використовуються студентами інституту при виконанні курсових та дипломних робіт, підготовки доповідей для виступів на науково-практичних конференціях, написанні наукових статей (Довідка ННІЕММ НТУ «ХП» № 09.09-22 від 09 вересня 2022 р.).

Наукові результати автора містять цілий ряд положень для вирішення загальних задач інноваційних перетворень АТ «ФЕД», що особливо важливо в умовах безпрецедентних викликів коронавірусної інфекції COVID 2019 та наслідків військових дій в Україні. Зокрема, при здійсненні інноваційної діяльності були враховано пропозиції щодо обґрунтування структурної декомпозиції комплексу робіт при проведенні технологічного реінжинірингу. Особливої уваги приділено організації системи логістики та удосконаленню внутрішньої і зовнішньої логістики при реалізації трансформаційних процесів радикального характеру (Довідка №51-КС-22 від 07.08.2022р.)

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною завершеною науковою роботою, основний зміст якої опубліковано у колективних й одноосібних монографіях здобувача. Окремі матеріали опубліковані у наукових статтях. Найбільш важливі положення дисертаційної роботи, її методики, висновки і рекомендації розроблені та обґрунтовані особисто автором. В роботах у співавторстві в переліку опублікованих праць вказано особистий внесок здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні, методичні та практичні результати дисертаційної роботи, висвітлювалися автором на міжнародних, всеукраїнських та регіональних науково-практичних конференціях: всеукраїнська «Публічне управління в системі координат: демократія, децентралізація, місцеве самоврядування» (18 жовтня 2019 р. м. Мелітополь); IV міжнародна «Економічні проблеми модернізації та інвестиційно-інноваційного розвитку аграрних підприємств» (м. Дніпро, 23-24 грудня 2020 року); I міжнародна «Наука – виробництву, 2021» (м. Кропивницький, 14 квітня 2021 р.); V міжнародна «Сучасні технології розвитку людини в інтегрованому суспільстві» (м. Миколаїв, 23 квітня 2021 року), I всеукраїнська «Шляхи підвищення конкурентоспроможності регіону в умовах сталого розвитку» (м. Миколаїв, 25 листопада 2021 року); VI Міжнародна «Сучасні технології розвитку людини в інтегрованому суспільстві в умовах воєнного стану»; (м. Миколаїв, 19 травня 2022 року); міжнародна «ФЕНІКС-2022»-«Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та європейської інтеграції: проблеми, перспективи, ефективність» (НТУ «ХПІ», 31 травня 2022 року, м. Харків); міжнародна міжнародна «Перспективи розвитку економіки в 2022 році: аналітичний і теоретико-методологічний аспекти» (26 лютого 2022 року м. Дніпро); всеукраїнська «Вдосконалення XXX міжнародна «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: MicroCAD-2022 (19-21 жовтня 2022 р. м. Харків).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи представлені в 30 наукових працях. Загальний обсяг публікацій, що належить автору становить 37,6 друк. арк. Із них: 2 монографії, у т.ч. 1 – одноосібна, 20 статей – у наукових фахових виданнях, у т.ч. 3 – у закордонних виданнях, що включено до наукометричної бази Scopus, 8 – у матеріалах науково-практичних конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, 9 додатків, списку використаних джерел із 503 найменувань. Роботу представлено на 434 сторінках машинописного тексту, у тому числі: основний текст дисертації складає 351 сторінку, додатків на 12 сторінках, список використаних джерел на 50 сторінках. Матеріали дисертації містять 37 рисунків та 5 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

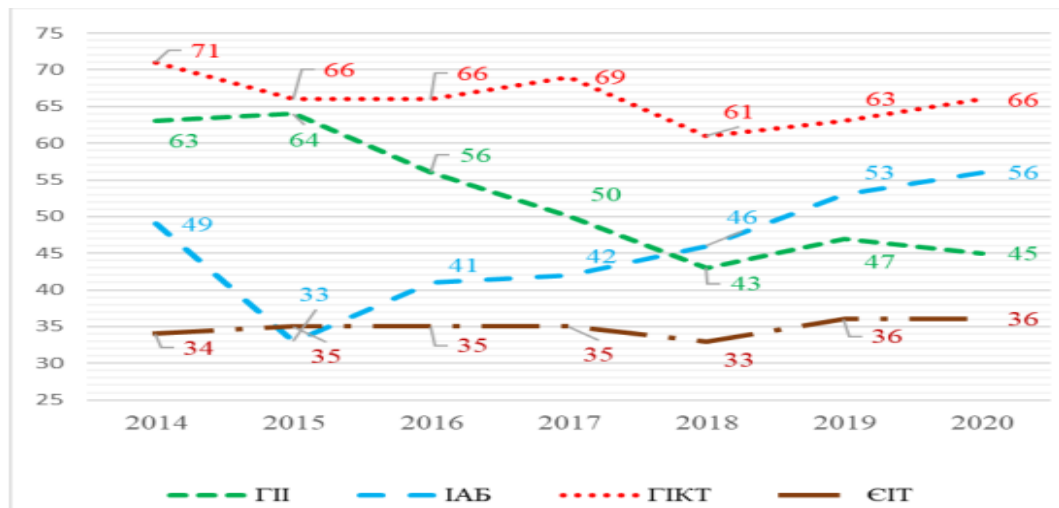
У *Вступі* обґрунтована актуальність теми дисертації, сформульована мета, завдання, предмет і об'єкт, методи дослідження, сформульовані наукова новизна й практичне значення отриманих результатів і запропонованих рекомендацій. Наведені дані про практичну апробацію отриманих результатів і їхню публікацію.

У *першому розділі* «Концептуальні засади здійснення технологічного

реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств та управління вибором напрямів його розвитку» розглянуто генезис інноваційного середовища та проблеми впровадження системи управління інноваційними перетвореннями виробничої основи промислових підприємств; удосконалено категорійний апарат технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств; розроблено Концепцію впровадження технологічного реінжинірингу в умовах здійснення міжрегіональної кластерної політики.

XXI століття ознаменувалося зміною умов і принципів функціонування економіки і суспільства завдяки сучасним технологічним трансформаціям. В першу чергу це обумовлено появою гнучких автоматизованих виробництв (ГВ) та сфери інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ). Впровадження Стратегії 4.0, технологій штучного інтелекту, блокчейну, промислового Інтернету речей, 3D друку, 5G зв'язку, доповненої і віртуальної реальності та інші винаходи людства докорінним чином змінили процеси виробництва і будівництва, торгівлі і логістики, навчання й накопичення знань. Ці віртуальні реальності створили нове явище сучасності-трансфер технологій - рух знань або технологій від однієї організації до іншої, від університетів та наукових установ до бізнесу, де знання можуть бути перетворені в інновації – нові продукти та послуги, що несе користь суспільству, створює нові форми організації праці і спілкування, а в цілому покращує життя людей.

У дисертації наведено характеристику процесів інноваційної діяльності. Дослідження показали, що стратегія розвитку використовувалася не більше ніж на 10 % підприємств. В її основі лежить поєднання наявного потенціалу впровадження інновацій з мінливими потребами зовнішнього середовища, і в тому числі, впливом на них. У результаті інноваційне перетворення підприємств змінювалося керовано, причому як у бік збільшення, так і в бік зниження за окремими інноваційними напрямками. Для реалізації даної стратегії особливо необхідні професійний менеджмент і кваліфіковані фахівці. Переважне використання стратегій розвитку та адаптації було характерним переважно для великих промислових підприємств оборонного комплексу за напрямками як військового, так і цивільного призначення. У той же час, ефективність інноваційного середовища характеризують індикатори інноваційної спроможності. Результати міжнародної оцінки інноваційних індикаторів України свідчать, що результативність інноваційної діяльності у 2019–2020 рр. знизилася за Індексом інновацій Bloomberg та за Глобальним індексом конкурентоспроможності талантів (рис. 1).



ГІ- Глобальний інноваційний індекс; ІАБ-Інноваційний індекс Bloomberg, ГІКТ -Глобальний індекс конкурентоспроможності талантів; ЄІТ - Індекс Європейського інноваційного табло.

Рис. 1. Індеси інноваційної спроможності України – рейтинги 2014-2020 р.р

Існуючий понятійний апарат концепції технологічного реінжинірингу не дає можливості однозначно визначити суб'єктів та сфери, на які спрямовані трансформації. За короткий строк генезис поняття «реінжиніринг» зазнало суттєвих акцентів та інтерпретації підходів до тлумачення основних видів перетворень. Наведений у дисертації аналіз свідчить про неоднозначні, а часом суперечливі підходи різних дослідників до тлумачення одного й того ж поняття.

Ґрунтуючись на виконаному аналізі існуючих трактувань понять «інновації», «технологія», «реінжиніринг» та «реінжиніринг бізнес-процесів» приведено авторське визначення поняття «технологічний реінжиніринг», яке по своїй природі втілює елементи усіх цих дефініцій. Об'єктами технологічного реінжинірингу проблемних підприємств визначено виробничо-технологічну базу, матеріально-технічне забезпечення, систему управління і виробничі відносини. Основні задачі зводяться до технологічних процесів, організації та управління. Такий підхід пояснюється нагальними задачами наведення організаційного порядку, виробничої дисципліни та удосконаленням господарського механізму та значними за своїми масштабами перетвореннями служб і підрозділів на принципово іншій технологічній та організаційній основі. Розроблено структурну декомпозицію комплексу робіт та запропоновано етапи проведення технологічного реінжинірингу.

Зазначено, що управління впровадженням інноваційних перетворень у промисловості має свої особливості, на які здійснює вплив стан інноваційно-інвестиційного та оточуючого середовища. З метою забезпечення системного підходу до вирішення цих задач запропонована Концепція впровадження технологічного реінжинірингу в умовах здійснення міжрегіональної кластерної політики, рис.2.



Рис.2. Складові Концепції впровадження технологічного реінжинірингу в умовах здійснення міжрегіональної кластерної політики

Виконаний аналіз особливостей проведення технологічних перетворень виробництва дозволяє стверджувати, що основою методологічного підходу до вибору інновацій є використання прогнозних методів. Використання логіки та природи прогнозування дозволило наблизитися до підходів щодо вибору відповідного інструментарію, який забезпечує проведення інноваційних перетворень виробництва. Критерієм вибору є найшвидша інтеграція проблемного підприємства до конкурентного ринкового середовища та забезпечення його конкурентоспроможності. Такий підхід обумовлено тим, що поки ще менеджмент машинобудівних підприємств у 60% використовує стратегію виживання або стратегію адаптації і тільки 10% підприємств зробили свій опір на стратегію розвитку.

У другому розділі «Теоретико-методологічні аспекти дослідження системи організації технологічного реінжинірингу виробничої основи промислового виробництва» розглянуто науково-методологічні основи формування інструментарію технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств, досліджено концептуальний аспект технологічного реінжинірингу виробничої інфраструктури та організаційний реінжиніринг системи управління економічними процесами інноваційних перетворень.

Реінжиніринг промислової основи підприємства проявляється у вдосконаленні технології на основі впровадження інновацій, змінах організації та логістики менеджменту при вирішуваних економічних і соціальних проблем. Доведено доцільність і необхідність використання концепції реінжинірингового підходу для

інноваційного перетворення виробництва.

Виділено технологічну, інноваційну, організаційну та логістичну складові інструментарію технологічного реінжинірингу, які формують його цілі. Запропоновано модель аналізу можливих наслідків реінжинірингових перетворень. Доведено, що моделлю може бути прийнята так звана виробнича функція – економіко-математичне рівняння, що зв'язує змінні величини витрат (ресурсів) з величиною обсягу випуску продукції. Описано механізм приведення її в кількісну відповідність з конкретною реальною системою. Зазначено параметри такої системи. Розглянуто основні шляхи розв'язання задачі реінжинірингових перетворень логістичної основи системи внутрішньовиробничого переміщення предметів праці відповідно до регламенту технологічного процесу.

Організаційний реінжиніринг виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень передбачає фундаментальні зміни за відносно короткий час. Тому реінжиніринг слід фокусувати на процесах, а не на функціях.

Оскільки процес ефективного управління виробництвом є компактною дією, то цілеспрямовано він функціонує тільки в композиційному вигляді, тобто на основі приєднання структури організаційно-функціональної і структури практичної реалізації та нормативної розмірності дій за такою схемою.

Обґрунтовано, що упорядкованість структури практичної реалізації та нормативної розмірності дії може бути різного характеру. Якщо деяка фаза структури постійно повторюється, то її можна розглядати як окремий цикл процесу управління виробництвом, у тому числі процесом організаційного реінжинірингу. Елементи ФО даної матриці мають визначену якість взаємодії і є інтеграцією організаційно-функціональних компонентів дії та нормативної розмірності практичної реалізації ефективного процесу управління. Характеристика процесу управління в цьому випадку може бути представлена матричною формою (1):

$$\begin{array}{ccccccc}
 C1(o) & C2(o) & C3(o) & \dots & C_i(o) \dots & C_n(o) & \\
 C1(p) & \Phi1O1\Phi1O2\Phi1O3 \dots & \Phi1O_i \dots & \Phi1O_n & & & \\
 C2(p) & \Phi2O1\Phi2O2\Phi2O3 \dots & \Phi2O_i \dots & \Phi2O_n & & & \\
 C3(p) & \Phi3O1\Phi3O2\Phi3O3 \dots & \Phi3O_i \dots & \Phi3O_n & & & \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 C_j(p) & \Phi_jO1 \Phi_jO2 \Phi_jO3 \dots & \Phi_jO_i \dots & \Phi_jO_n & & & \\
 C_m(p) & \Phi_mO1 \Phi_mO2 \Phi_mO3 \dots & \Phi_mO_i \dots & \Phi_mO_n & & &
 \end{array} \quad (1)$$

за умови, що $i = 1, 2, 3, \dots, n$; $j = 1, 2, 3, \dots, m$.

Інтеграція розмірностей надає можливість аналізу, вивчення та проектування більш ефективної системи управління виробництвом на основі методів організаційного реінжинірингу, а також можливість отримати моделі функціонування, орієнтовані на об'єкт, на формацію чи на дію (практичну реалізацію).

Ґрунтуючись на власному практичному досвіді, запропоновано методологію організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління

економічними процесами інноваційних перетворень та обґрунтовано його етапи. Для реалізації сформованих задач розроблено систему управління економічними процесами інноваційних перетворень на підприємстві, в структурі якої центральне місце займають система стратегічного розвитку, інформаційні технології, функціональна та організаційна системи, система стимулювання та контролінгу (рис.3). Видно, що всі підсистеми мають між собою тісний зв'язок та впливають на реалізацію основних задач реінжинірингу. Визначено, що нові технологічні й економічні процеси, які характеризують нові якості виробництва в результаті проведення інноваційних перетворень, повинні сприяти рішенням задачі суттєвого спрощення взаємозв'язків і взаємодій між підрозділами інфраструктури. Тобто, організація інформаційних і матеріальних потоків повинна бути максимально простою, надійною та зрозумілою, що забезпечує внутрішню логістику.

Проведено аналіз особливостей проблеми пошуку оптимальних у логістичному відношенні технологічних маршрутів шляхом формування дерева внутрішньовиробничих транспортних шляхів, що з'єднують виробничі ділянки та технологічні лінії у визначених технологічним регламентом і самим виробничим процесом точках. На основі запропонованої класифікації задач взаємодії технічних об'єктів при проведенні технологічного і логістичного реінжинірингу технологічної бази підприємства розглянуто варіанти оптимальних маршрутів переміщення об'єктів виробництва. Оцінка ефективності кожного з можливих варіантів рішень проводиться після формування їх множини.



Рис. 3. Система управління економічними процесами інноваційних перетворень

Доведено, що організаційно-функціональна структура повинна служити обмеженнями, в яких сукупність окремих функцій і зв'язків між ними перетворюється в реальну, дієву форму технологічно оновленого процесу

управління. В якості основи організаційно-функціональної структури розглядаються чотири основні функції управління виробничим процесом – планування, регулювання, мотивація та контроль.

В третьому розділі «Теоретико-методичний базис дослідження процесів інноваційних перетворень виробничої основи промислового виробництва» досліджено науково-методичні підходи до визначення факторів ризику при проведенні інноваційних перетворень, розкрито особливості прогнозування вірогідних наслідків інноваційних перетворень, запропоновано технологічний аудит як інформаційна база прийняття рішень щодо реінжинірингових інноваційних перетворень.

Аналіз впливу факторів ризику при проведенні інноваційних перетворень не знайшов поки необхідного висвітлення в науковій літературі. Основна складність полягає у відсутності ефективних методів визначення того, як і яким чином фактори впливають на ключові параметри процесу освоєння інновацій, так як більша частина факторів взагалі не піддається екстраполяційній кількісній оцінці й тому окремі рекомендації з ефективного управління всім комплексом робіт та їх фінансуванням у цих умовах поки ще ґрунтуються, головним чином, на суб'єктивних судженнях керівників підприємств, які приймають відповідні рішення. Обґрунтовано, що найбільш раціональним підходом до вивчення ролі та впливу факторів на комплекс взаємозв'язків, що розглядається, є поділ їх на дві групи: фактори, що безпосередньо впливають на процес прогнозування та підготовку до реалізації інноваційних перетворень, та фактори, що впливають на ефективність проведення процесу технологічного реінжинірингу.

Маючи на увазі фактори, віднесені до першої групи, найбільшу інформацію може дати вивчення результатів факторного впливу на розглянуту в попередньому розділі функцію прогнозу $Y_i(t+T) = \sum A_{ij} Y_j(t)$, корелятивно пов'язану через коефіцієнти матриці апроксимуючих функцій з тривалістю терміну виконання прогнозу. Вибір зазначеної функції суттєво спрощує проведення факторного аналізу без особливого зниження глибини можливих узагальнень.

Вплив різних факторів другої групи, й особливо чинників випадкового характеру, на стан виконання робіт проявляється, перш за все, у вигляді зміни обсягів виконаних робіт, труднощів оперативного-календарного регулювання, труднощів розрахунків за оцінкою необхідних додаткових фінансових коштів. Оскільки фактори другої групи створюють суттєві передумови для зміни станів робочої ситуації при реалізації інноваційних перетворень, то уявляється доцільним розділити їх умовно на три групи:

Φ_1 – передбачувані, але не піддаються точній попередній оцінці (наприклад, помилки виконавців, підвищення їх кваліфікації, недостовірність прогнозу);

Φ_2 – заздалегідь враховуються (технічні можливості наявного устаткування, чисельності та кваліфікації виконавців, директивні договірні терміни реалізації проекту і т.д.);

Φ_3 – непередбачувані фактори.

Якщо позначити через $Y \equiv \{y_1, y_2, y_3, \dots, y_n\}$ множину параметрів виробничого та фінансового контролю, що характеризують алгоритм управління ходом робіт щодо впровадження інновацій, то загальна початкова невизначеність, обумовлена

впливом тих чинників, від яких безпосередньо залежить ефективність управління в режимі «*on-line*» виконанням планових завдань і особливо фінансовими засобами в процесі оперативного реагування на цілі та форми їх використання буде визначатись непередбачуваністю будь-якої системи-ентропією:

$$H(Y, t_0) = H(\Phi_1) + H(\Phi_3) \quad (2)$$

де $H(Y, t_0)$ – ентропія, що характеризує безпосереднє виконання робіт з впровадження інновацій в момент t_0 (t_0 – початковий момент процесу технологічного перетворення); $H(\Phi_1)$, $H(\Phi_3)$ – ентропія, обумовлена впливом факторів групи 1 і 3.

Ентропія у процесі проведення технологічної санації зумовлена впливом непередбачуваних заздалегідь чинників і змінюється тільки в певні моменти часу. Наприклад, коли в результаті контролю виробничої ситуації зафіксовані ознаки цих факторів і на основі екстраполяційної оцінки їх подальшого впливу на результати виконання робіт вжито відповідних заходів щодо оперативного реагування на зміни подальшого ходу процесу впровадження інновацій в цілому або окремого його етапу. У цьому випадку, на основі аналізу інформації, що надійшла в керуючий орган, виробляється не тільки конкретний механізм впливу, що регулює хід виконання робіт, а й формуються дані, необхідні для подальшого узагальнення та загальної раціоналізації процесу управління. Визначено оптимальні умови для вироблення алгоритму прийняття рішень (знаходження цільової функції) на основі врахування змін параметрів будь-якого етапу контрольованого процесу перетворень, причинами яких є конкретні чинники.

Уточнена класифікація ризиків при проведенні реінжинірингу виробництва та виділено систему факторів, що впливають на рівень ризику. В дослідженні визначено методичні інструменти для проведення конкретного ризик-аналізу для кількісної оцінки ризику інвестування, розроблено комбінацію імітаційного моделювання та сценарного аналізу та запропоновано його схему. Фінансові ризики впровадження інновацій з урахуванням можливих наслідків представлено на рис.4.

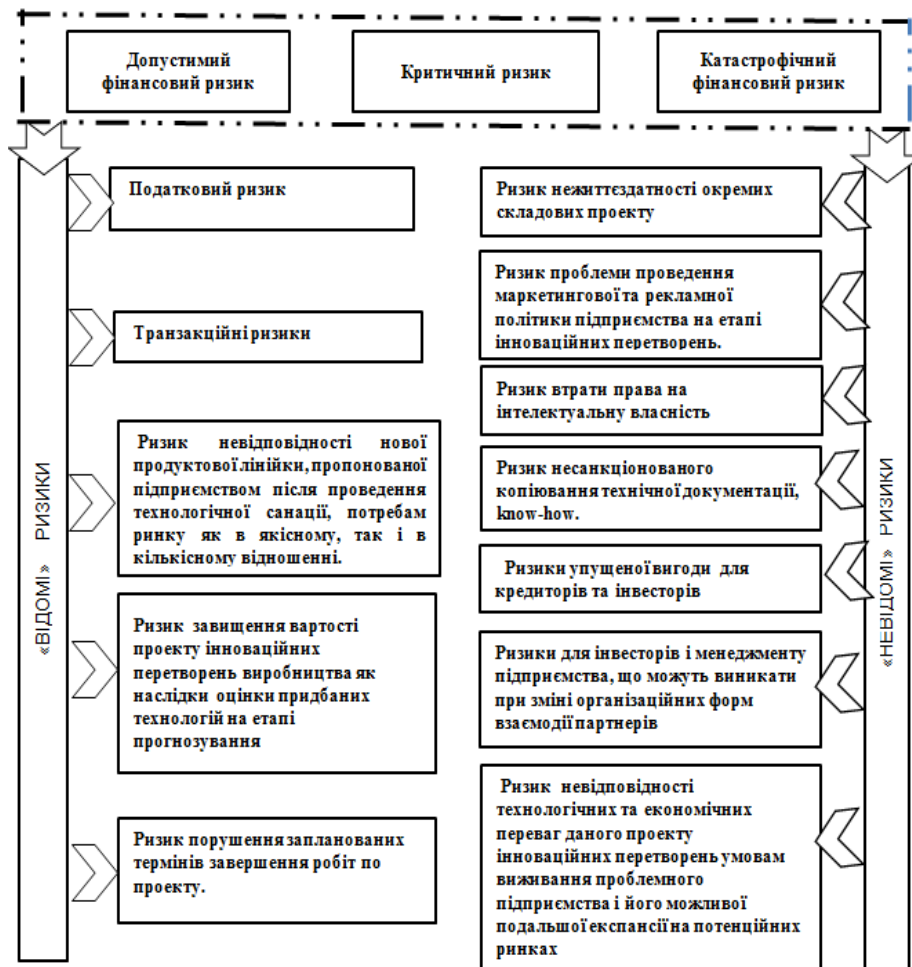


Рис.4. Фінансові ризики впровадження інновацій за ступенем можливих наслідків

Отже, крім витрат, пов'язаних з проведенням інноваційних перетворень підприємства на основі технологічного реінжинірингу виробництва (наприклад, через технічні труднощі реалізації прийнятих рішень, витрат на придбання нематеріальних активів тощо), і просуванням інноваційного продукту на ринки (інфраструктурні та рекламні витрати), які завжди супроводжують великомасштабну комерційну реалізацію будь-якої інновації, з'являються різного роду ризики, зумовлені можливістю швидкої втрати її конкурентних переваг і втратою можливості отримання надприбутку навіть у короткостроковій перспективі.

Оскільки невизначеність виступає джерелом ризику, її слід мінімізувати, а в ідеальному випадку намагатись звести до нуля, тобто до повної визначеності за рахунок отримання якісної, достовірної та вичерпної інформації. Зазначено, що при оцінці конкретного ризику слід враховувати рівень прийнятності цього ризику для кредитора (Y) (толерантність до ризику), який описується кривими індіферентності або корисності.

Обґрунтовано, що технологічний аудит є початковим етапом збору та попередньої обробки функціональної та організаційно-технологічної сукупності інформації для інтелектуального осмислення мети й основних завдань проведення інноваційних перетворень. Вихідний пункт технологічного аудиту – діагностика поточного стану виробничо-технологічної бази підприємства, оцінка відповідності

технології підприємства вимогам ринкової ситуації, виявлення втрачених вигод і вироблення початкових рекомендацій щодо напрямків подальших інноваційних перетворень. Він необхідний для розуміння та обліку топ-менеджментом підприємства актуальних і перспективних вимог конкурентного середовища.

Технологічний аудит можна розділити на дві основні частини-стратегічний та тактичний. Оскільки технологічний аудит це процес або функція всередині інноваційно перетворюваного підприємства, то, як і будь-який процес, він вимагає управління на основі поділу найважливіших функцій. У цьому контексті у загальному процесі технологічного аудиту доцільно виділити декілька функцій у відповідності з основними елементами управлінського циклу. Обґрунтовано, що план технологічного аудиту, як складова частина заходів загального процесу проведення радикальних змін у діяльності підприємства, є основним інструментом стратегічного управління, який дозволяє оцінити загальні обсяги і характер роботи, пов'язаної з інноваційним перетворенням виробництва, порівняти основні прогнозовані показники з реально одержуваними. Надано характеристику основним процедурам технологічного аудиту виробничої бази підприємства.

В четвертому розділі «Стратегічний механізм організаційно-економічного забезпечення розробки і впровадження технологічного реінжинірингу виробничої основи промислового виробництва» розглянуто особливості організації системи управління виробництвом при впровадженні інноваційних проєктів технологічного реінжинірингу, досліджено забезпечення ефективного керуючого впливу на загальний характер розвитку процесу виконання комплексу робіт з технологічного реінжинірингу виробництва, розкрито інформаційне забезпечення технологічного реінжинірингу на основі методів попереднього моделювання.

Доведено, що системний підхід до розгляду функціонально-технологічних аспектів формування більш ефективної системи управління виробництвом у процесі проведення реінжинірингу вимагає забезпечення можливості врахування наслідків прийнятих рішень на основі екстраполяційної оцінки передбачуваних змін загальної виробничої бази підприємства. Це означає, що навіть при ефективному інноваційному проєкті частина рішень, щодо зміни системи управління чи її перетворенню, приймається в умовах певного ризику, мінімальна величина якого якраз і характеризує ефективність управління.

При проведенні реінжинірингу системи управління методи прогнозування зміни параметрів її функціонування можна розділити на три групи: статистичні, причинно-наслідкові та комбіновані. Обґрунтовано застосування конкретного методу з визначення вхідних і вихідних параметрів зміненого виробничого процесу, що характеризують ефективність керуючої системи. Наголошено на необхідність правильного вибору вихідних даних, що необхідно для ефективного функціонування системи. Визначено вимоги до цього етапу, які полягають у виборі моменту часу t_i щодо вихідної часової точки t_o (початок виконання комплексу робіт або момент попереднього контролю), який за попередньою оцінкою повинен збігатись з моментом передбачуваного (планованого) закінчення виконання роботи або етапу, тобто,

$$\Delta t_1 = t_1 - t_2 = \Delta D_{ui}, \quad (3)$$

У цьому випадку рівняння $A_{\Delta t_i}^{фак}(t) = A_{\Delta L_{ци}}^{фак}(t)$ й отримана інформація забезпечують необхідну ефективність подальшого управління виробництвом. Тут, $A_{\Delta t_i}^{фак}(t)$ і $A_{\Delta L_{ци}}^{фак}(t)$ – фактичний виконаний, на момент контролю, обсяг робіт і обсяг робіт, який необхідно виконати; $\Delta L_{ци}$ – тривалість циклу робіт; Δt_i – крок контролю.

Встановлено, що фактична тривалість виконання робіт найчастіше не збігається з планованою й тому практичний інтерес, з точки зору вирішення завдання підвищення ефективності управління, представляють випадки: $\Delta t_1 > \Delta L_{ци}$ і $\Delta t_1 < \Delta L_{ци}$. У першому випадку знижується оперативність, а отже, й ефективність вирішення завдань регулювання ходу виконуваних робіт, пов'язаних з перерозподілом ресурсів, що звільнились, оскільки рішення, що оперативно приймаються на нижчих рівнях можуть не збігатись із загальною стратегією управління вищого рівня. У другому випадку, достовірність оцінки якого може здійснювати суттєвий вплив на загальну ефективність прогнозу подальшого розвитку виробничої ситуації оцінюється як:

$$A_{\Delta t_i}^{фак}(t) = m_{\Delta t_i} A^{пл}(t)_{t=t_i} = \int_0^{\Delta t_i} V_{nl}(t) dt, \quad (4)$$

Тому встановлення в теоретичному плані кореляційних залежностей між Δt_i і $\Delta L_{ци}$ представляє безперечний практичний інтерес при розробці проекту реінжинірингу системи управління з метою підвищення її ефективності.

При розбіжності тривалості процесу або періоду виконуваних робіт з планованим, тобто при закінченні $\Delta L_{ци}$ у будь-який випадковий момент часу t щодо t_0 , завданням, вирішення якого дозволить прийняти кращий варіант лага контролю, є встановлення кореляційного взаємозв'язку між випадковими значеннями $A_{\Delta t_i \in [0, t_1 - t_0]}^{фак}$ і $A_{\Delta t_i \in [0, t_2 - t_0]}^{фак}$, де t_1 і t_2 випадкові моменти часу контролю виконуваних робіт щодо вихідної часової точки відліку t_0 , зумовлені розбіжністю кроку контролю з тривалістю запланованого періоду, причому:

$$t_1 - t_0 < \Delta L_{ци} < t_2 - t_0. \quad (5)$$

Ступінь зв'язку між значеннями $A_{\Delta t_i}^{фак}(t_1)$ і $A_{\Delta t_i}^{фак}(t_2)$ буде характеризуватись автокореляційною функцією функцій, що характеризують крок контролю як випадкову величину, тобто

$$R_{A_{\Delta t_i}^{фак}(t_1), A_{\Delta t_i}^{фак}(t_2)}(t_1, t_2) = M \left[A_{\Delta t_i}^{фак}(t_1) - m_{A^{пл}}(t_1) \right] \left[A_{\Delta t_i}^{фак}(t_2) - m_{A^{пл}}(t_2) \right], \quad (6)$$

де M – знак операції математичного сподівання, а $m_{A^{пл}}(t)$ математичне сподівання величини $A^{пл}(t)$. Апостеріорні статистичні дані по роботах, прийнятих в якості аналогів, зазвичай дозволяють визначити спільну щільність ймовірності $p[A_{\Delta t_i}^{фак}(t_1), A_{\Delta t_i}^{фак}(t_2)]$ випадкових величин $A_{\Delta t_i}^{фак}(t_1)$ і $A_{\Delta t_i}^{фак}(t_2)$, що дає можливість виразити автокореляційну функцію через двовимірний диференціальний закон розподілу, за обсягом його судити про ступінь впливу розбіжностей моменту контролю з моментом фактичного закінчення запланованого періоду робіт на ефективність інформаційного забезпечення процесів управління в режимі «on-line» з метою подальшого корегування лага контролю. У практичних розрахунках краще

використовувати нормовану автокореляційну функцію. В роботі розглянуто методи, які можна покласти в основу розроблених алгоритмів прийняття рішень.

Обґрунтовано, що для отримання оптимальних результатів в управлінні виробництвом потрібна наявність даних про здатність керуючої системи гнучко реагувати на можливий розвиток виробничої ситуації. Доведено, що про ефективність та гнучкість керуючої системи можна судити за результатами попередньої оцінки її динамічних властивостей. Теоретичне дослідження цих властивостей можливо на основі подання керуючої системи у вигляді ланцюга Маркова, що має два можливих екстремальних станів: перший стан відповідає можливості ефективного управління розглянутим конкретним виробництвом, а другий - не відповідає цій можливості. Теоретичною передумовою такого підходу є результати, що одержані при дослідженні рівняння Маркова та приведено у дисертації. В роботі сформульовано умови ефективного прогнозування можливого стану системи управління.

Розглянуто можливості теоретичних оцінок стану системи управління для ефективного виконання робіт у період проведення інноваційних перетворень. З'ясовано динаміку можливих і найбільш вірогідних змін стану загального процесу з впровадження інновацій, а також можливість прогнозування стану системи управління цим процесом при змінах загальної виробничої ситуації.

Зазначено, що інформаційне забезпечення є основою управління будь-якими функціями, операціями і процесами. Розглянуто два його аспекти – функціональний та організаційно-технічний. Розгляд функціонального аспекту повинен передбачати аналіз інформації, що отримана в процесі прийняття основних рішень, у тому числі щодо використання необхідних для впровадження інновацій фінансових коштів, інформації, що отримана в процесі реалізації прийнятого (оперативного) рішення, інформації з екстраполяції попереднього досвіду. Організаційно-технічний аспект пов'язаний із організацією системи управління інформаційного забезпечення.

Велике значення для підвищення ефективності системи управління на промисловому підприємстві, що проводить реінжиніринг своєї виробничої основи, має вибір організаційної структури та формування взаємозв'язків і взаємозалежностей її підсистем і елементів, що визначаються комплексом функціональних завдань управління. Математична модель взаємозв'язку цих елементів матиме наступний вигляд (8):

$$\begin{aligned} Y(t) &= \varphi[C(t); N(t)]; \\ C(t) &= f[C_0; I(t)]; \\ Y'(t) &= F[C(t); I(t)]; \\ R(t) &= \varphi[C(t); I(t)], \end{aligned} \tag{7}$$

де $C_0=C(0)$ – стан виробництва, що характеризує результат реалізації керуючого впливу системи при попередньому кроці контролю; $R(t)$ – сукупність кінцевих множин, що визначають склад нормативно-довідкових даних результатів оперативних розрахунків для отримання множини параметрів; $Y'(t); I \equiv \{i_1, i_2, \dots, i_e\}$ – сукупність кінцевих множин, що визначають інформацію, яка надходить в керуючу систему при кожному кроці контролю та характеризує поточний стан виробничого процесу або ходу виконання будь-яких робіт; $Y \equiv \{y_1, y_2, \dots, y_v\}$ – сукупність

кінцевих множин параметрів контрольованого об'єкту, що визначають алгоритм ефективних зусиль з управління та регулювання стану об'єкта контролю на основі отриманої інформації; $C \equiv \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ – сукупність кінцевих множин параметрів виробничого процесу, як об'єкта контролю, що характеризують ефективність практичної реалізації керуючого впливу, однозначно визначаються сукупністю кінцевих множин $I(t)$.

Усі змінні, що входять в модель, є багатовимірними векторними величинами й можуть бути вхідними, вихідними і проміжними по відношенню одна до одної. Стан виробничої системи в будь-який момент часу (t) визначається кроком контролю і залежить від стану $C_0 = C(t)$ і вектора вхідної інформації $I(t_0, t)$, де $t = t_0 + n\Delta t$ (N – кількість кроків контролю Δt). Якщо допустити оптимальність вихідного планування виконання робіт з інноваційних перетворень, розрахованого на рівномірну роботу виробництва, то модель ефективної системи управління можна вважати лінеаризованою і тоді, наприклад, зміна стану виробничої системи за один крок контролю можна представити у наступному вигляді:

$$\frac{dC}{dt} = K_{ji}C(t) + F^{(S)}[Y'(t); {}^2(t)]. \quad (8)$$

де K_{ji} – коефіцієнти зміни швидкості роботи виробництва (коефіцієнти інтенсивності робіт), що є функцією математичного очікування значень $Y'(t)$, тобто $K_{ji}C(t) = mY'(t); F^{(S)}$ – велика кількість функцій, здатних виконувати алгоритм сполучень множини $C(t)$, $I(t)$ и $R(t)$ в будь-який момент часу t і відображають ефективність системи управління.

Для підвищення організованості та ефективності управлінської діяльності необхідно мати великі обсяги своєчасної й безперервної інформації. Зменшення помилок при її обробці можна забезпечити, якщо максимально структурувати та формалізувати масиви інформації, що використовується. З цієї точки зору видається очевидною можливість поділу одержуваної інформації на облікову, що має регулярний характер і відповідну постійній частині повідомлення, і спорадичну (змінну) її частину, що відображає стан виробничих умов у момент контролю. Такий поділ має важливе значення для забезпечення ефективності функцій оперативного управління в режимі «on-line», у тому числі й фінансовими засобами, що використовуються для проведення інноваційних перетворень.

У *n'*тому розділі «**Формування ефективних інструментів реалізації системи вибору напрямів технологічного реінжинірингу промислового виробництва**» розглянуто Форсайт-прогнозування перспектив технологічного реінжинірингу підприємств, здійснена структуризація витрат на реалізацію різнозалежних інноваційних проектів, що включені до комплексу технологічного реінжинірингу, обґрунтовано необхідність оперативного планування робіт з проведення інноваційних перетворень та підготовки персоналу до проведення інноваційних перетворень виробничої основи підприємства.

Зазначено, що в інституційному середовищі європейських країн спостерігається поширення практики форсайта як процесу активного пізнання майбутнього та створення бачення середньо- і довгострокової перспективи. Його ціль - консолідація зусиль усіх зацікавлених сторін під час прийняття актуальних рішень інноваційних перетворень. Зазначено, що форсайт став предметом

міжнародного співробітництва. Форсайт застосовують для визначення перспектив конкретних технологічних розробок, він часто розуміється як «здатність бачити те, що буде чи могло б статися в майбутньому». Як всебічний і об'єктивний погляд в майбутнє, він дозволяє виявити непомітні або незначні тренди, які надалі визначатимуть стан та зміну середовищ. Форсайт служить як інструмент управління стратегічною конкурентоспроможністю, який засновується на передбаченні майбутніх змін та формуванні таких якісних характеристик функціонування підприємницької структури, які дозволяють їй бути здатною до продукування нововведень.

Опис процесу попереднього прогнозування результатів технологічного реінжинірингу можна представити в модельній формі. Як відомо, усі моделі передбачають існування послідовності вхідних змінних X_t для моментів часу $t < T$, а прогноз полягає в отриманні безлічі вихідних змінних $X_{T+\tau}$ причому $\tau > 0$. Прогноз може бути оформлений у вигляді матричного рівняння виду :

$$X_{T+\tau} = A_T F(\tau), \quad (9)$$

де матриця A_T складена за результатами вхідних даних, а матриця $F(\tau)$ складається з шуканих апроксимуючих функцій, де стовпчики цієї матриці відповідають певним моментам часу (у нашому випадку – етапам або стадіям процесу технологічної санації). Часто подібні ряди X_t призводять до рядів з нульовим середнім, тобто,

$$Y_t = X_t - X_t' \quad (10)$$

де для всіх X_t' можна передбачити облік більшості періодичних або систематичних відхилень. Мінімальна тимчасова глибина прогнозу визначається, так званим, часом попередження $t_{упр}$:

$$t_{упр} = \min\{t_{прог}\}, \quad (11)$$

величина якого зазвичай у кілька разів більше інтервалу часу перевірки та корекції прогнозу $t_{кор}$, причому виконуються наступні співвідношення:

$$\tau_0 < t_{кор} < t_{упр} < t_{прог}, \quad (12)$$

де τ_0 – час затримки.

Обґрунтовано механізм коректного прогнозу станів ринку, запропонована загальна модель прогнозу.

При проведенні інноваційних перетворень виробництва на основі використання незалежних інноваційних проектів формування бюджету для проведення інноваційних перетворень і витрат підприємства на ці цілі слід робити за виробничими підрозділами, які беруть участь в їх реалізації, а модель обліку та управління цим процесом повинна будуватися на основі фінансових результатів за кожним проектом. При поділі інноваційного портфеля підприємстві на незалежні проекти, що характеризуються незалежними та окремими технологічними процесами, виникає проблема рознесення загальнозаводських витрат по виробничим структурам з центрами фінансового обліку (ЦФО). Це може бути директивне рознесення, а може бути рознесення, яке оформилося в результаті договірною процесу між усіма підрозділами, що беруть участь в проведенні технологічних перетворень підприємства. Таким чином формуються функції:

$$AP_n = \Phi_n(AP_0, n, \dots) \quad (13)$$

де AP_n – частка загальнозаводських витрат на виробничу структуру з ЦФО, n –

кількість виробничих структур з окремими ЦФО, AP_0 – загальна величина загальнозаводських витрат, причому трьома крапками в (13) відзначено вплив багатьох об'єктивних і суб'єктивних чинників, які по можливості слід врахувати при формуванні цього рішення. Очевидно, що функції $\Phi_n = AP_n AP_0$ відповідним чином нормовані, тобто:

$$\sum_n \Phi_n = 1 \quad (14)$$

В цьому випадку результат реалізації окремого інноваційного проекту, при проведенні технологічної санації за даними відповідного ЦФО, буде визначатися з урахуванням загальнозаводських витрат.

Володіючи структурованим бюджетом, керівництво підприємства може в процесі проведення реінжинірингу відстежувати динаміку зміни прибутковості або збитковості окремих інноваційних проектів портфеля на основі звітності відповідних ЦФО, що дозволить більш цілеспрямовано та свідомо корегувати хід виконання робіт з інноваційним перетворенням.

Обґрунтовано, що попередньо складена модель плану робіт дозволяє проаналізувати сценарії організації різних виробничо-технологічних варіантів виконання планового завдання, що дуже важливо з точки зору подальшого оперативного регулювання процедури «вбудовування», тобто суміщення робіт з одночасного впровадження технологічного інноваційного проекту та випуску основної продукції. Залежно від конкретних умов прийнята за основу модель мережевого й оперативного-виробничого планування може ускладнюватися з метою більш адекватного відображення особливостей процесу виконання робіт з впровадження технологічного інноваційного проекту. Описано характер ускладнень.

Обґрунтовано, що найбільш складним питанням при впровадженні інноваційного проекту одночасно з паралельним випуском основної продукції є встановлення строків початку виконання конкретних робіт з технологічного інноваційного проекту (моменти «вбудовування» цих робіт у план-графік виробничої дільниці). Визначено, що якісним показником вирішення таких питань є рівномірність завантаження виробничих ділянок, а показником ефективності оперативного управління є високий ступінь узгодженості термінів початку й закінчення конкретної роботи з технологічного інноваційного проекту в цехах і на дільницях.

Доведено, що на підприємствах, які втратили свою конкурентоспроможність, основні проблеми персоналу, як правило, пов'язані з низькою дисципліною працівників і постійним бажанням управлінців середнього рівня «прикрашати» дійсність. У цьому контексті завдання ефективного використання персоналу при проведенні інноваційних перетворень виробництва полягає в тому, щоб забезпечити виконання певного обсягу найскладніших в інженерно-технічному відношенні робіт з певною інтенсивністю і якістю. Загальна схема методологічного підходу до вирішення цього завдання включає кілька підходів. Перший з них представлений в літературі як підхід «наукового управління». Основою цього підходу є необхідність вчитись відмовлятися від своїх власних методів роботи, пристосовуючись до нових науково обґрунтованих порядків і вимог. Цей підхід передбачає не стільки регламентацію, скільки творчий пошук і створення нових

правил для більш ефективного виконання кожної операції кожним виконавцем, розробку нових, часом нестандартних, способів удосконалення методів роботи, знарядь та умов праці. Для реалізації такого підходу необхідно, по можливості, детальне вивчення специфіки операцій, часу їх виконання і на основі цих даних формування моделей виробничої діяльності персоналу. Процедура ця досить тривала й трудомістка.

Інший, соціально-психологічний підхід, спирається на формування психологічного клімату в колективі і визначається соціальними та організаційними факторами. Тут базовими є такі показники, як мотивація персоналу, задоволеність результатами діяльності, можливість самореалізації тощо.

Третій підхід передбачає об'єднання двох вищеназваних підходів і тому може бути названий соціально-технічним або соціально-технологічним. Особливо корисним його використання може бути при реалізації цілей організаційного перепроєктування, що пов'язано з проведенням технологічної санації виробничої основи підприємства. В цьому контексті у найбільш прогресивних соціально-технічних моделях поведінки персоналу виділяють дві системи зв'язків. Перша відноситься до складної структури відносно простих робіт, а друга – до простої структури складних видів робіт.

Обґрунтовано, що при проведенні інноваційних перетворень виробництво більше тяжіє до другої системи виробничих зв'язків. Виконавці при другій системі зв'язків повинні виконувати безліч завдань без жорсткої регламентації розподілу часу на кожне з них окремо, але за умови обов'язкового виконання передбачених планом термінів. Зазвичай підбір і розстановка кадрів у структурі штатного розкладу здійснюється згідно задалегідь сформованій схемі, в рамках якої кожен співробітник усвідомлює свої обов'язки, механізми їх виконання, рівень відповідальності та характер ділових зв'язків з іншими учасниками виробничого або управлінського процесів. У цьому контексті технологічну основу організації виробництва можна розглядати як набір елементів (задач), що взаємодіють між собою за допомогою виробничих, економічних та інформаційних зв'язків. Вибір конкретних завдань на основі цих зв'язків здійснюється за допомогою евристичного підходу або на основі аналогій. В роботі розроблено механізм формування колективу виконавців, що здатні вирішувати складні задачі інноваційних перетворень, а також функціональних керівників середньої ланки управління, що мають досвід практичної реалізації реінжинірингових заходів і спроможні вирішувати питання безпосереднього виконання робіт із впровадження інновацій у стохастичних умовах.

У шостому розділі **«Імперативи активізації системи управління та контролю напрямів технологічного реінжинірингу промислового виробництва»** розглянуто питання управління якістю та бізнес-процеси в концепції технологічного реінжинірингу, розроблено підходи до оцінки економічної ефективності інноваційних перетворень та обґрунтовано контролінг в системі управління заходами технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств.

Управління якістю процесів (Process Quality Management, PQM), відіграє важливу роль у будь-якому масштабному проекті з реінжинірингу. Якість

продукції є першочерговою умовою конкурентоспроможності. З'ясовано, що на якість продукції здійснюють вплив певні фактори, що потребує приведення бізнес-процесів у відповідність інноваціям в концепції технологічного реінжинірингу. Це передбачає впровадження відповідних бізнес-процесів (РБП), тобто, їх реінжиніринг.

Властивість продукції є її об'єктивною особливістю, що виявляється на різних етапах її існування – створення, експлуатації або споживання. Якість як категорія управління передбачає комплексний підхід, що характеризує ефективність всіх аспектів функціонування підприємства, на всіх етапах життєвого циклу продукції – починаючи від процесу розробки стратегії, маркетингу й завершуючи післяпродажним обслуговуванням. Зважаючи на важливе значення управління якістю на підприємстві можна деталізувати його функціональний зміст. Функціональний зміст управління якістю в концепції технологічного реінжинірингу слід розглядати через сутнісні характеристики обох категорій – «якість» та «управління». Саме тому в останні роки набуло широкого розвитку запровадження управління якістю на підприємствах, що охоплює не тільки його виробничі процеси, але й допомагає забезпечити задоволеність споживачів продукцією. В роботі виділено відповідні рівні якості організації: організаційний, процесний і виконавський, кожен з яких характеризує відповідність продукції певним критеріям залежно від агрегування. З метою приведення бізнес-процесів у відповідність технологічним інноваціям в дисертації деталізовано функціональний зміст управління якістю в концепції реінжинірингу.

Зазначено, що для проблемних промислових підприємств велике значення має економічна оцінка поліпшення якості менеджменту та впровадження високотехнологічних проектів на основі інформаційних технологій. Обґрунтовано, що, перш за все, це питання оцінки очікуваної не тільки економічної (фінансової) вигоди, але й оцінки ефективності менеджменту з персоналу, як основи подальшого розвитку підприємства. Розглянуто фінансові методи економічної оцінки високотехнологічних реінжинірингових проектів. Для попередньої оцінної вартості високотехнологічного проекту з урахуванням проведення всіх необхідних робіт, пов'язаних з реінжинірингом $C_{випр}$, справедливий вираз:

$$C_{випр} = C_{відмв} - A, \quad (15)$$

де знос (амортизація) A розуміється як втрата частини споживчих й економічних властивостей проекту, реалізованого в рамках проведеної технологічної санації виробництва в певний період часу, зокрема, в результаті його експлуатації, оскільки має місце знос фізичний (через природне старіння, експлуатацію), функціональний (через втрату споживчих та інших корисних якостей), економічний (втрата здатності приносити дохід). В дисертації розглянуто економічні оцінки, засновані на прибутковості оновленого на основі технологічного реінжинірингу виробництва.

Контролінг інноваційних проектів знаходиться на перетині управлінського обліку, інформаційного забезпечення, інвестиційного менеджменту та виконує функцію "управління за відхиленнями". Головне його завдання – слідкувати за причинами відхилень контрольних показників, надавати сигнали менеджменту і формувати пропозиції щодо прийняття відповідних дій для приведення проекту в

норму. Відхилення сигналізують про недоліки управління та про необхідність термінового втручання у реалізацію проєкту. Впровадження інновацій виконується за певними етапами, відповідно, контролінг інноваційних проєктів покликаний забезпечити дієву систему раннього попередження і реагування на ризики на кожному етапі виконання проєкту.

Важливе значення для підвищення ефективності управління при впровадженні інноваційного технологічного проєкту, поряд з визначенням лага контролю, пов'язаного зі зміною коефіцієнту зміни швидкості робіт (КЗШ), має вибір оптимальної послідовності опитування джерел інформації (точок об'єктів контролю виконання робіт за проєктом), яка, як відомо, залежить від їх інформаційної вагомості. У дисертації описані деякі методи оцінки та розрахунку інформаційної вагомості контрольованих точок виробництва. Стосовно даного питання це завдання доцільно вирішувати на основі інформаційних даних, що характеризують, перш за все, стан виконання робіт з впровадження інноваційного технологічного проєкту відповідно до запропонованої вище схеми оперативної оцінки виробничої ситуації для будь-якого рівня ієрархії управління.

У вирішенні такої задачі використаємо вже розглянутий коефіцієнт зміни швидкості робіт K_{ji} , що характеризує виконання мережевого або оперативного календарного графіка на момент контролю. При нормальному перебігу ходу виконання робіт по контрольованому інноваційному проєкту та ефективному оперативному регулюванні його величина не повинна бути більше одиниці. Зростання K_{ji} вище встановленої величини говорить про необхідність негайного вживання відповідних заходів та посилення оперативного контролю, а в необхідних випадках і фінансових санкцій на рівні неефективного колективу виконавців. При цьому слід мати на увазі, що в разі рівних значень коефіцієнтів K_{ji} потрібно застосування додаткової процедури порівняння для визначення істинної інформаційної вагомості точок контролю. Така процедура полягає в додатковому знаходженні величини необхідної для їх зіставлення,

$$K_{ji} = \frac{Du_{ji}}{Du_{ji} - (\pm \Delta T) N}, \quad (16)$$

де: N – порядковий номер колективу виконавців, який визначається послідовністю технологічного маршруту виконання робіт по контрольованому проєкту.

Взаємозв'язок між інформаційною вагомістю точок контролю та коефіцієнтом визначається на основі величини функції фінансового «штрафу».

Під функцією штрафу (C) у даному випадку розуміється фінансова вартість втрат, пов'язаних із затримкою виконання j -го виду робіт по технологічному інноваційному проєкту як відсутньої ланки, необхідної для остаточного завершення робіт по конкретному етапу технологічної санації відповідно до мережевого графіку.

$$C = \delta q_{ji}(K_{ji}), \quad (17)$$

де δ деякий параметр фінансової оцінки вартості простою робочих місць або колективу виконавців технологічного ланцюжка робіт з інноваційного проєкту, що має максимальне значення; q_{ji} – коефіцієнт пропорційності при кожному δ ($\delta \geq 1$),

що залежить від характеру прийнятих рішень.

Очевидно, що при $K_{ji} \leq 1$, $\delta = 1$.

На основі ранжування для кожного лага контролю складається матриця інформаційних вагомостей точок контролю, що має наступний вигляд:

$$\begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} & \dots & C_{1i} & \dots & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} & \dots & C_{2i} & \dots & C_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{j1} & C_{j2} & C_{j2} & \dots & C_{ji} & \dots & C_{jn} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{m1} & C_{m2} & C_{m3} & \dots & C_{mi} & \dots & C_{mn} \end{pmatrix}, \quad (18)$$

де j – індекс виконуваної роботи з інноваційного проекту; i – індекс виробничого підрозділу або колективу виконавців робіт (точок контролю).

Така матриця є основою для визначення послідовності опитування точок (об'єктів) контролю. Критерієм вибору (переваги) є максимальне значення величини C_{ji} .

Обсяг інформації про фактичний стан виконання робіт, необхідної для оперативного регулювання, залежить від частоти створення (виникнення) повідомлень у точках контролю й безпосередньо пов'язаний зі змістом і важливістю переданої інформації. І якщо для випадку $\Delta t_i < \Delta D_{\psi_i}$ (ΔD_{ψ_i} – плановий час виконання роботи), при деякому допущенні обсяг інформації, вираженої математичним очікуванням величини планового обсягу робіт є прийнятним, то для випадку $t_i \gg \Delta D_{\psi_i}$ ($\Delta t_i > n \Delta D_{\psi_i}$), де Δt_i – крок контролю, $n = 1, 2, 3, \dots$ при впровадженні складних інноваційних технологічних проектів виникає деякий ступінь невизначеності, пов'язаний не тільки з визначенням обсягу виконаних робіт, але і з конкретизацією впливу його на суміжні роботи по конкретному проекту.

Обґрунтовано, що тривалість виконання основних операцій виробничого циклу по впроваджуємим технологічним проектам (для відповідного рівня ієрархії контролю) допустимо вважати випадковими величинами. Це дозволяє заздалегідь оцінювати математичне сподівання і дисперсію загальної величини тривалості виробничого часу впровадження особливо контрольованого переліку технологічних інноваційних проектів.

Відповідно до цього виникає необхідність переходу до деякої міри інформації, що характеризує як стан виконання обсягів робіт, так і їх конкретизацію в контексті загального плану-графіка впровадження інноваційного проекту технологічної санації виробництва. Контролінг процесу реалізації інноваційних проектів це особливий вид контролінгу, пов'язаний, по-перше, з їх індивідуальністю та відсутністю аналогів і напрацьованих шаблонів аналізу і контролю, по-друге-з невизначеністю кінцевих результатів проекту, його окремих етапів. Процес контролю - це процес поетапної корекції очікуваних проектних результатів, поступовий контроль параметрів по мірі наближення до кінцевого результату. Наслідком акценту на процес є трудомісткість аналізу окремих етапів, які, як правило, потребують постійного уточнення і корегування.

ВИСНОВКИ

Дисертаційну роботу присвячено вирішенню актуальної народногосподарської проблеми – розробленню теоретико-методологічних засад управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу виробничої основи промислових підприємств. В дисертації сформовано низку теоретичних, методологічних і науково-практичних положень, що забезпечило вирішення основних завдань роботи відповідно до поставленої мети дослідження. Основні теоретичні та науково-практичні результати, отримані в процесі дослідження, дають підстави для наступних висновків.

1. Удосконалено дефініційну основу і дано власне визначення поняття «технологічний реінжиніринг», під яким розуміємо комплексну процедуру, цілі та принципи якої передбачають перепроєктування та модернізацію діючих на підприємстві технологій та засобів їх забезпечення, виробничої інфраструктури та інших елементів, в тому числі використання принципів управління процесами, використання методів розвитку організації та загальної якості, а також сучасні методи мотивації та управління персоналом. Запропоновано етапи проведення технологічного реінжинірингу.

2. Розроблено основні блоки технологічного реінжинірингу, де в їх числі методи та інструменти вибору напрямів радикального перетворення технологічної основи виробничого підприємства, технологічна політика, організаційний, фінансовий та логістичний реінжиніринг, економічні можливості, реінжиніринг бізнес-процесів та системи якості, ринкові умови, послідовність і тривалість окремих кроків, умови переходу від попереднього кроку до наступного, ефективність реалізації обраного напрямку реінжинірингу в усіх ланках виробничого процесу з урахуванням фактору часу, інформаційне та кадрове забезпечення проведення заходів з управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу, система контролінгу.

3. Запропоновано методологічні положення щодо формування механізму впровадження технологічного реінжинірингу, що конкретизують об'єкти і задачі. У якості об'єктів визначені виробничо-технологічна база підрозділів виконання основних робіт, система управління та виробничі відносини, інфраструктура матеріально-технічного забезпечення виробництва. У переліку задач – оптимізація вертикальних та горизонтальних функціональних взаємозв'язків, функціональних обов'язків, прав і повноважень, організаційної взаємодії суб'єктів внутрішнього і зовнішнього середовища, внутрішньо-виробничих трансфертних відносин, системи матеріального та морального заохочення членів виробничого колективу. Формуванню підлягають сприятливий клімат у підрозділах та у відносинах з зовнішніми постачальниками, організація системи постачань за логістичною концепцією «just in time» (JIT) та реінжиніринг внутрішньої і зовнішньої логістики.

4. Інваріантною організаційною формою радикальних інноваційних перетворень проблемних промислових підприємств, що мають за мету досягнення конкурентоспроможного рівня, повинні бути корінні інноваційні перетворення. Її об'єктами є виробничо-технологічна основа разом з інфраструктурою матеріально-технічного забезпечення, а також система управління й виробничі відношення.

5. На основі дослідження вітчизняного та зарубіжного досвіду переходу економік на інноваційний шлях розвитку виявлено ключові проблеми й напрями формування конкурентоспроможності підприємств в умовах тісного взаємозв'язку економічних, соціальних і науково-технічних процесів. У відповідності до цього, при розробці механізмів проведення технологічного реінжинірингу підприємств основним стратегічним напрямом інноваційних перетворень повинно бути впровадження енергозберігаючих технологій. Головним тактичним напрямом повинен стати опір на власні зусилля щодо перебудови виробничої бази та допоміжних підрозділів, що забезпечують ефективність виробництва та сприяння сучасним нововведенням.

6. На основі результатів теоретичного та науково-методологічного розгляду проблеми сформульовано головний принцип практичного проведення інноваційних перетворень виробничої бази підприємства - принцип цілісності об'єкту інновацій і зовнішнього середовища. Доведено, що багатовимірність критеріїв оцінки результатів інновацій та їх практичного впровадження потребує приділяти основну увагу головному дефіцитному ресурсу сучасної конкурентної економіки – часу. Розробка на цій основі методологічної бази управління інноваційними й виробничими процесами забезпечує проблемно-орієнтований підхід при вирішенні головних питань досягнення конкурентоспроможності підприємства.

7. Запропоновані процедури послідовності проведення інноваційних перетворень на основі розробки загального плану технологічного реінжинірингу підприємства дозволяють розглядати їх з єдиних концептуальних позицій цілісності об'єктів і середовища. Обґрунтована в дослідженні модель формування загального плану технологічного реінжинірингу виробництва, припускає використання різних інтелектуально-технічних інструментів і, в першу чергу, технологічного, логістичного та організаційного реінжинірингу.

8. Структуризація існуючих підходів щодо прогнозування результатів і ефективності проектуємих інноваційних нововведень на основі визначення проблемно-орієнтованих особливостей процесу впровадження інновацій дозволяє вирішувати питання їх фінансування. Розкриття змістовної суті факторного впливу на ефективність інноваційних проектів дозволяє прискорити прийняття більш оптимальних рішень.

9. Розкрита в процесі досліджень сутність комплексу питань щодо процесу підготовки до проведення технологічного реінжинірингу підприємства, що включає засоби підвищення особистої активності виконавців й ефективності використання субпідрядних колективів, дозволяє значно підвищити загальну ефективність технічної підготовки та скоротити час на її проведення.

10. Враховуючи економічне становище промисловості головний опір при проведенні інноваційних перетворень повинен бути на використанні власних фінансових ресурсів підприємства за рахунок перш за все одночасного паралельного випуску основної продукції, що поки ще може бути реалізована. В умовах проведення корінних перетворень доцільно використовувати окрему підсистему обліку та управління процесом виконання комплексу робіт по всебічному реінжинірингу виробництва.

11. Розгляд і аналіз питань оцінки ефективності кінцевих результатів проведення технологічного реінжинірингу на основі інноваційного перетворення виробничо-технологічної бази підприємств, у тому числі результатів впровадження високотехнологічних проектів, дуже чутливих до ринкової кон'єктури довели неможливість безпосереднього використання прямих методів розрахунків економічної ефективності. Головна причина цього полягає у синергетичності результатів і багатооб'єктності перетворень. Загальна економічна оцінка можлива тільки на основі прогнозних експертних оцінок, відправною точкою яких, є перш за все, розраховані реальні витрати підприємства.

12. Процедура підготовки до проведення технологічного реінжинірингу підприємства повинна передбачати використання ініціативи робітників шляхом їхньої участі у діяльності спеціальним чином організованого банку економічних ідей і технічних пропозицій. Організаційне перепроєктування системи формування та підготовки персоналу до проведення інноваційних перетворень підприємств повинно бути радикальним і спиратися на сучасні методичні підходи й засоби технологічного, організаційного та логістичного реінжинірингу.

13. Використання для проведення реінжинірингу повинно передбачати додаткову систему контролю наявності повного матеріально-виробничого та інженерно-технічного забезпечення оперативних завдань для ефективного виконання запланованих робіт й впровадження необхідних заходів щодо оперативного реагування на організаційні збої у виробничому процесі.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації *Монографії*

1. Попов О.В. Організація маркетингового управління діяльністю підприємств машинобудівного кластера в умовах глобалізації : монографія / Т. І. Лепейко, А. А. Пилипенко, О. І. Пушкар, К. М. Березовський, О. В. Попов. – Харків: ТОВ «Золоті сторінки», 2015. 664 с. *(Особистий внесок здобувача- 19,46 друк арк: ідея дослідження, участь у формуванні структури роботи, збір та обробка статистичної та аналітичної інформації щодо діяльності машинобудівного кластеру, участь у написанні вступу та висновків, особисте написання розділів: 1; 4; 5).*

2. Попов О.В. (2022) Технологічний реінжиніринг промислових підприємств / Монографія / Пер.з англ.; Пер.з рос.: О.В. Попов. Видавництво Харків, вид. «Центр поліграфії» м. Харків, пр. Науки, 7, e-mail nauki007@gmail.com, тел. 702-13-88. 251 арк., укр.(11,4 авт. арк.)

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз

3. Zybareva, O., Shevchenko, I., Tulchynska, S., Popov, O., Yangulov, E. (2022). Assessment of spatial challenges of the economic security system of industrial enterprises. *International Journal of Safety and Security Engineering*, Vol. 12, No. 4, pp. 421-428. <https://doi.org/10.18280/ijssse.120402>. *(загальний обсяг – 0,9 друк. арк.,*

особистий внесок автора - 0,15 друк. арк.: особистий внесок здобувача: запропоновано механізм формування регуляторної політики забезпечення податкових надходжень в умовах формування економічної безпеки країни). **Index Scopus**.

4. Abramova, A., Chub, A., Kotelevets, D., Lozychenko, O., Zaichenko, K., Popov, O. (2022). Regulatory policy of tax revenues efficiency assurance as the dominant of state economic security. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 17, No. 6, pp. 1727-1736. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170606> (загальний обсяг – 0,9 друк. арк., особистий внесок здобувача - 0,15 друк. арк.: особистий внесок здобувача: запропоновано механізм формування регуляторної політики забезпечення податкових надходжень в умовах формування економічної безпеки країни). **Index Scopus**.

5. Safonov, Yu., Abramova, A., Kotelevets, D., Lozychenko, O., Popov, O., Almazrouei, S.Z.H.K. (2022). Analysis of Regulatory Policy in the Context of Sustainable Development of Eastern European Countries. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. Vol. 17, No. 7, pp. 2189-2197. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170606> (загальний обсяг – 0,9 друк. арк., особистий внесок автора - 0,15 друк. арк.: особистий внесок здобувача: запропоновано механізм формування регуляторної політики забезпечення податкових надходжень в умовах формування економічної безпеки країни. досліджено основні складові сучасної регуляторної політики в країнах Східної Європи на умовах їх сталого розвитку). **Index Scopus**.

6. Попов О.В. Мехович С.А. Аналіз можливих станів системи управління процесом виконання робіт з технологічної санації виробництва. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2021. №4. С.25-32. (загальний обсяг – 0,49 друк. арк., особистий внесок автора – 0,28 друк. арк.: розкрито особливості системи управління процесом виконання робіт з технологічної санації виробництва). **Index Copernicus**

7. Попов О.В., Мехович С.А., Кобелева Т.О. Класифікація ризиків при проведенні інноваційних перетворень. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2021. №3. С.66-71. (загальний обсяг – 0,35 друк. арк., особистий внесок автора – 0,15 друк. арк.: розкрито особливість та проявлення ризиків при проведенні інноваційних перетворень). **Index Copernicus**

8. Попов О.В. Технологічний реінжиніринг у системі управління інноваційними перетвореннями. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. №2. С.345-352. **Index Copernicus, WorldCat, Google Scholar, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor, InfoBase**.

9. Попов О.В., Мехович С.А. Підходи до аналізу факторів ризику при проведенні інноваційних перетворень. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 3. С.351-357. (загальний обсяг – 0,42 друк. арк., особистий внесок автора – 0,18 друк. арк.: узагальнено фактори ризику при проведенні інноваційних перетворень). **Index Copernicus, WorldCat, Google Scholar, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor, InfoBase**.

10. Попов О.В., Мехович С.А. Технологічний аудит в концепції технологічного реінжинірингу. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 4. С.230-240. (загальний обсяг – 0,7 друк. арк., особистий внесок автора – 0,35 друк. арк.: ідея концепції, визначено та обґрунтовано етапи проведення технологічного аудиту в концепції технологічного реінжинірингу). *Index Copernicus, WorldCat, Google Scholar, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor, InfoBase*.

11. Попов О.В., Фадєєв В.А., Набока О.В. Концептуальний аспект технологічного реінжинірингу промислових підприємств . *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2021. № 7-8 (161-162). С.25-38. (загальний обсяг – 0,56 друк. арк., особистий внесок автора – 0,25 друк. арк.: ідея концепції, розкрито її особливість в умовах технологічного реінжинірингу). *Index Copernicus*

12. Попов О.В. Форсайт-прогнозування перспектив технологічного реінжинірингу підприємства. *Вісник Хмельницького Національного Університету. Серія: економічні науки*. 2021. № 5. Том 2. С.238-242. <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?cat=56> *Index Copernicus*

13. Попов О.В., Фадєєв В.А., Мехович С.А. Теоретико-методологічне підґрунтя інноваційних перетворень сучасного промислового виробництва. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2021. № 11-12 (165-166). С.3-15. (загальний обсяг – 0,84 друк. арк., особистий внесок автора – 0,32 друк. арк.: ідея теоретико-методичного підґрунтя інноваційних перетворень, розкрито особливість сучасного промислового виробництва).

14. Попов О.В. Формування механізму оптимізації капіталу підприємства у процесі проведення його технологічної санації. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Том 7. № 1. С.181-187. *Index Copernicus*

15. Попов О.В., Фадєєв В.А., Мехович С.А. Технологічний реінжиніринг виробничої інфраструктури промислових підприємств та сучасна інвестиційна політика в Україні. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2022. № 1-2 (167-168). С.20-26. (загальний обсяг – 0,42 друк. арк., особистий внесок автора – 0,17 друк. арк.: розкрито особливість сучасної інвестиційної політики).

16. Попов О.В. Моделювання процесу впровадження технологічного інноваційного проекту у підрозділах підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Том 7. № 2. С.176-182. *Index Copernicus, WorldCat, Google Scholar, Windows Live Academic, ResearchBible, Open Academic Journals Index, CiteFactor, InfoBase*.

17. Попов О.В. Управлінський контролінг у процесі реалізації інноваційних проєктів. *Вісник Хмельницького Національного Університету. Серія: економічні науки*. 2022. № 2(304). Том 2. С.17-23. *Index Copernicus*

18. Попов О.В. Методологія організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал*

«Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит». 2022. № 3-4 (169-170). С.10-24. (загальний обсяг – 0,98 друк. арк., особистий внесок автора – 0,35 друк. арк.: ідея методології організаційного реінжинірингу, розкрито особливість системи управління економічними процесами інноваційних перетворень).

19. Попов О.В. Управління якістю та бізнес-процеси в концепції технологічного реінжинірингу. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2022. № 4 (170). С. 46- 57. (загальний обсяг – 0,77 друк. арк., особистий внесок автора – 0,45 друк. арк.: ідея механізму управління якістю та розкрито основні його положення).

20. Попов О.В. Підходи до аналізу факторів ризику при проведенні інноваційних перетворень. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2016. № 5 (148). С. 48- 57. (загальний обсяг – 0,70 друк. арк., особистий внесок автора – 0,25 друк. арк.: ідея підходів до аналізу факторів ризику при проведенні інноваційних перетворень, розкрито особливість факторів та механізми їх впливу).

21. Попов О.В. Мехович С.А. Місце технологічного реінжинірингу в методології системного опису інновацій. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2022. № 6 (172). С. 3-19 (загальний обсяг – 1,4 друк. арк., особистий внесок автора – 0,95 друк. арк.: ідея підходів до системного опису інновацій, обґрунтовано структурно-логічну сутність поняття «технологічний реінжиніринг», надано характеристику технологічному реінжинірингу та визначено його місце в методології опису інновацій).

22. Попов О.В., Мехович С.А. Особливості управління впровадженням регіональних інноваційних перетворень. *Загальнодержавний науково-виробничий та інформаційний журнал «Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит»*. 2022. №7 (173). С.61-71. (загальний обсяг – 1,05 друк. арк., особистий внесок автора – 0,55 друк. арк.: ідея підходів до вибору принципів управління, аналіз інноваційного середовища та інноваційної спроможності підприємств в сучасних умовах).

Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

23. Попов О. В. Кластерний розвиток як фактор зростання конкурентоспроможності виробництва. Збірник наукових праць за матеріалами ІV Міжнародної наук.-практ. конф. «Економічні проблеми модернізації та інвестиційно-інноваційного розвитку аграрних підприємств» (Дніпро, 23-24 грудня 2020 р.). Дніпро: ДДАУ, 2020. Т. 1. С. 71-72. (0,14 друк. арк.)

24. Попов О. В. Місце та роль кластерів у створенні інноваційної інфраструктури регіону. Збірник наукових праць за матеріалами І Міжнародної наук.-практ. конф. «Наука – виробництву, 2021» (м.Кропивницький, 14 квітня 2021 р.). Кропивницький: ЦНТУ, 2021. С. 125-126. (0,14 друк. арк.)

25. Попов О. В. Підхід до моделювання процесів технологічного реінжинірингу. Збірник наукових праць за матеріалами ІІ Міжнародної наук.-практ. конф. «Сучасні технології розвитку людини в інтегрованому суспільстві». (м. Миколаїв, 23 квітня 2021 року), МІРЛ та МФК Університету «Україна». С.295-297. (0,05 друк. арк.) (0,14 друк. арк.)

26. Попов О. В., Мехович С.А. Вплив кластерної політики на регіональний розвиток. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції «Шляхи підвищення конкурентоспроможності регіону в умовах сталого розвитку». (м. Миколаїв, 25 листопада 2021 року), ВСП МІРЛ ЗВО «Університет «Україна». С.171-172. (0,05 друк. арк.)

27. Попов О. В. Сучасні професійні вимоги в інноваційних кластерах. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології розвитку людини в інтегрованому суспільстві в умовах воєнного стану:». (м. Миколаїв, 19 травня 2022 року), МІРЛ та МФК Університету «Україна», 2022. С.304-307. (0,09 друк. арк.)

28. Мехович С.А., Фадєєв В. А., Попов О. В. Нова парадигма промислового розвитку та інвестиційної політики під впливом військового конфлікту на Україні. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «ФЕНІКС-2022». «Міжнародні економічні відносини. Сталий розвиток України в умовах глобалізації та європейської інтеграції: проблеми, перспективи, ефективність». НТУ «ХП», 31 травня 2022 року, м. Харків. С.128 -132.

29. Попов О.В. Головні напрямки формування стратегії і тактики інноваційних перетворень підприємств інноваційного кластеру в сучасних умовах. ХХХ міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я». (MicroCAD-2022). (19-21 жовтня 2022 р. в м. Харків). С.591-592

30. Попов О.В., Сутність нової парадигми кластерного розвитку промисловості України. Матеріали II всеукраїнської науково-практичної конференції «Шляхи підвищення конкурентоспроможності регіону в умовах сталого розвитку». (25 листопада 2022 р. м. Миколаїв). С.28-29

АНОТАЦІЯ

Попов О.В. Теоретично-методологічні засади здійснення технологічного реінжинірингу сучасного промислового виробництва. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Одеський національний технологічний університет, Одеса, 2023.

Дисертація присвячена розробленню теоретичних та методологічних засад управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу сучасного промислового виробництва. З позицій системного підходу обґрунтовано структурно-логічну сутність поняття «технологічний реінжиніринг». Удосконалено теоретико-методологічні засади управління вибором напрямів технологічного реінжинірингу.

Запропоновано методологічні положення щодо формування механізму впровадження технологічного реінжинірингу, де у якості об'єктів визначені виробничо-технологічна база підрозділів, система управління, виробничі відносини та інфраструктура матеріально-технічного забезпечення виробництва. Зазначений механізм спрямовано на оптимізацію вертикальних та горизонтальних

функціональних взаємозв'язків, удосконалення функціональних обов'язків, прав і повноважень, побудову організаційної взаємодії суб'єктів внутрішнього і зовнішнього середовища, внутрішньо-виробничих трансфертних відносин, впровадження ефективної системи матеріального та морального заохочення членів виробничого колективу.

Деталізація сутності поняття «технологічний реінжиніринг» дає можливість відокремити інтелектуально-технічні інструменти інноваційних перетворень, такі, як технологічна санація, санаційний реінжиніринг, технологічна реструктуризація, логістичний реінжиніринг функціонально-технологічної основи виробництва та інфраструктури її матеріально-технічного забезпечення, організаційне перепроєктування виробничих відносин бізнес-процесів і системи управління. Це забезпечує організаційну системність у інноваційних процесах та виключає постановку одних і тих же задач у тотожних поняттях.

Розроблено науково-методичні положення щодо обґрунтування структурної декомпозиції комплексу робіт при проведенні технологічного реінжинірингу. Удосконалено методичний підхід до вибору стратегічних напрямів технологічного реінжинірингу. Розроблено механізм використання технологічного та логістичного реінжинірингу для інноваційного перетворення функціонально-технологічної основи виробництва та інфраструктури її матеріально-технічного забезпечення, а також організаційного перепроєктування виробничих відносин і системи управління у рамках організаційного реінжинірингу. Запропоновано науково-методичний підхід до підготовки персоналу щодо проведення інноваційних перетворень виробничої основи підприємства та систему мотивації робітників в процесі підготовки до проведення інноваційних перетворень.

Розроблено теоретичні положення щодо забезпечення та підтримки сталого процесу інноваційного перетворення проблемних підприємств у межах проведеного технологічного реінжинірингу. Обґрунтовано структурну декомпозиції комплексу робіт при проведенні технологічного реінжинірингу, що забезпечує системний підхід вирішення проблеми з визначенням зон компетенції.

Розроблено науково-методичний підхід щодо формування та організаційно-економічного обґрунтування етапів проведення технологічного реінжинірингу одночасно з випуском основної продукції підприємства.

Розроблено методичний підхід до обґрунтування механізму розподілу капіталовкладень при розробці загального проекту технологічного реінжинірингу виробництва. Це дозволяє відмовитися від механістичного підходу („жорсткого” регулювання виробничого процесу на основі „зачиненої” системи управління) Впровадження інноваційних перетворення виробництва здійснюється з урахуванням показників, які ураховують часові параметри результатів контролю стану та обліку виконання робіт з використанням якісних показників виробничої ситуації.

Ключові слова: технологічний реінжиніринг, логістичний реінжиніринг, управління, інновації, регіон, підприємство, оцінювання, фактор, ризик-менеджмент.

SUMMARY

Popov O.V. Theoretical and methodological principles of managing the choice of directions of technological reengineering of modern industrial production. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Economic Sciences on the specialty 08.00.04 - economy and enterprise management (by types of economic activity). – Odesa National Technological University, Odesa, 2023.

The dissertation is devoted to the development of theoretical and methodological principles of managing the selection of directions for technological reengineering of modern industrial production. From the standpoint of the system approach, the structural and logical essence of the concept of "technological reengineering" is substantiated. The theoretical and methodological principles of managing the selection of directions for technological reengineering have been improved.

Methodological provisions on the formation of a mechanism for the implementation of technological reengineering are proposed, where the production and technological base of divisions, the management system, industrial relations and the infrastructure of material and technical support of production are defined as objects. The specified mechanism is aimed at optimizing vertical and horizontal functional relationships, improving functional duties, rights and powers, building organizational interaction of internal and external environment subjects, intra-production transfer relations, implementation of an effective system of material and moral encouragement of members of the production team .

Detailing the essence of the concept of "technological reengineering" makes it possible to separate the intellectual and technical tools of innovative transformations, such as technological sanitation, sanitation reengineering, technological restructuring, logistical reengineering of the functional and technological basis of production and the infrastructure of its material and technical support, organizational redesign of production relations, business processes and management system. This ensures organizational systematicity in innovation processes and excludes the setting of the same tasks in identical concepts.

Scientific-methodological regulations have been developed regarding the substantiation of the structural decomposition of the complex of works during technological reengineering. The methodical approach to the selection of strategic areas of technological reengineering has been improved. A mechanism for the use of technological and logistic reengineering has been developed for the innovative transformation of the functional and technological basis of production and the infrastructure of its material and technical support, as well as the organizational redesign of production relations and the management system within the framework of organizational reengineering. A scientific-methodical approach to the training of personnel for the implementation of innovative transformations of the production base of the enterprise and a system of motivating workers in the process of preparation for the implementation of innovative transformations are proposed.

Theoretical provisions on ensuring and supporting the sustainable process of innovative transformation of problematic enterprises within the limits of technological

reengineering have been developed. The structural decomposition of the complex of works during technological reengineering is substantiated, which provides a systematic approach to solving the problem of defining areas of competence.

A scientific and methodological approach has been developed regarding the formation and organizational and economic justification of the stages of technological reengineering simultaneously with the release of the main products of the enterprise.

A methodical approach to substantiating the mechanism of capital investment distribution during the development of a general project of technological reengineering of production has been developed. This allows you to abandon the mechanistic approach ("rigid" regulation of the production process based on a "closed" management system). The implementation of innovative production transformations is carried out taking into account indicators that take into account the time parameters of the results of condition control and accounting of work performance using quality indicators of the production situation.

Key words: technological reengineering, logistic reengineering, management, innovation, region, enterprise, evaluation, factor, risk management, capital investment, distribution.