

**Попов Олександр Вікторович**, кандидат економічних наук, Перший заступник голови правління Акціонерного товариства «ФЕД», Тел. ( 057 ) 7 66 52 33; E-mail : a.popov@fed.com.ua

*Акціонерне товариство «ФЕД», м. Харків, Україна*

**Фадєєв Валерій Андрійович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології машинобудування та металорізальних верстатів, вчений секретар інноваційного промислового Аерокомічного кластеру «Мехатроніка», м. Харків, Україна. Тел.: (050) 3 23 64 18

**Мехович Сергій Анатолійович**, доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин. Тел. (050)4026212; E-mail: sm261245@gmail.com

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002*

## МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО РЕІНЖІНІРИНГУ ВИРОБНИЧИХ ВІДНОСИН І СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

**Анотація.** У статті викладено методи організації виробничих відносин та системи управління економічними процесами інноваційних перетворень. На основі узагальнення положень теорії організації та теорії управління методи проведення організаційного та реінжинірингу впорядковані в цілісну систему з чітко визначеними характеристиками, логічною структурою та процесом їх здійснення. Розглянуто особливості трансформації системи управління такою складною функціонально-технологічною освітою, як виробнича система. Відзначено, що вона є синтетичним багатовимірним явищем, для якої характерні три атрибутивні виміри виробничої системи: розмірність процесу, об'єктна і суб'єктна розмірності. Обґрунтовано, що 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, формацію чи практичну реалізацію. Показано, виробничі відносини можуть мати різноманітний характер, тому під час проведення організаційного реінжинірингу системи управління необхідно розглядати управлінські, соціальні та економічні відносини. Найбільш значним чинником цих відносин є рівень ієрархії управління, тобто керуюча довідля. Її можна розділити те що, що прямо управляє (впливає) і те, що управляє побічно, чи регулює. Обґрунтовано, що керуюча система зрештою повинна постійно вдосконалюватися і пристосовуватися до умов функціонування виробничої бази підприємства, що змінюються. Сформульовано вимоги, яким система управління економічними процесами інноваційних перетворень повинна відповідати в рамках технологічної санації, що проводиться.

**Ключові слова:** методологія, організаційний реінжиніринг, виробничі відносини, економічні процеси, інновації, система управління, гнучкі виробничі системи

**Popov Alexander Viktorovich**, Candidate of Economic Sciences, First Deputy Chairman of the Board of Joint Stock Company "FED", Tel. (057) 7 66 52 33; E-mail: a.popov@fed.com.ua

*Joint Stock Company "FED", Kharkiv, Ukraine*

**Fadeev Valeriy Andreevich**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Mechanical Engineering Technology and Metal-Cutting Machines, Scientific Secretary of the innovative industrial Aeroconomic Cluster "Mechatronics" Kharkiv, Ukraine. Tel.: (050) 3 23 64 18;

**Mekhovich Serhii Anatoliyovych**, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, Tel. (050) 4026212; E-mail: sm261245@gmail.com

*National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», st. Kirpychova, 2, Kharkiv, Ukraine, 61002*

## METHODOLOGY OF ORGANIZATIONAL REENGINEERING OF INDUSTRIAL RELATIONS AND MANAGEMENT SYSTEMS FOR ECONOMIC PROCESSES OF INNOVATIVE TRANSFORMATIONS

**Abstract.** The article describes the methods of organizing industrial relations and the system of managing the economic processes of innovative transformations. Based on the generalization of the provisions of the organization theory and management theory, the methods of organizational and reengineering are ordered into an integral system with clearly defined characteristics, a logical structure and a process for their implementation. The features of the transformation of the control system of such a complex functional and technological formation as a production system are considered. It is noted that it is a synthetic multidimensional phenomenon, which is characterized by three attributive dimensions of the production system: process dimension, object and subject dimensions. It is substantiated that the integration of dimensions provides an opportunity to analyze, study and design a more efficient production management system based on organizational reengineering methods, as well as the opportunity to obtain functioning models focused on an object, formation or practical implementation. It is shown that industrial relations can be of a diverse nature, therefore, when conducting organizational reengineering of the management system, it is necessary to consider managerial, social and economic relations. The most significant factor in these relationships is the level of the management hierarchy, that is, the management environment. It can be divided into what directly controls (influences) and what controls indirectly or regulates. It is substantiated that the control system must ultimately be constantly improved and adapted to the changing conditions of the enterprise's production base. The requirements that the system of managing the economic processes of innovative transformations must meet in the framework of the ongoing technological rehabilitation are formulated.

**Keywords:** methodology, organizational reengineering, industrial relations, economic processes, innovations, management system, flexible production systems.

**Попов Александр Викторович**, кандидат экономических наук, Первый заместитель председателя правления Акционерного общества «ФЭД», г. Харьков, Украина, Тел. (057)7665233; E-mail: a.popov@fed.com.ua

*Акционерное общество «ФЭД», г. Харьков, Украина*

**Фадеев Валерий Андреевич**, доктор технических наук, профессор кафедры технологии машиностроения и металлорежущих станков. Ученый секретарь Аэрокосмического кластера «Мехатроника», Тел.: (050)3236418; E-mail: fadeev@fed.com.ua

**Мехович Сергей Анатольевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики бизнеса и международных экономических отношений, Тел. (050) 4026212; E-mail: sm261245@gmail.com

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», ул. Кирпичева, 2, Харьков, Украина, 61002*

## МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РЕИНЖИНИРИНГА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

**Аннотация.** В статье изложены методы организации производственных отношений и системы управления экономическими процессами инновационных преобразований. На основе обобщения положений теории организации и теории управления методы проведения организационного и реинжиниринга упорядочены в целостную систему с четко определенными характеристиками, логической структурой и процессом их осуществления. Рассмотрены особенности трансформации системы управления таким сложным функционально-технологическим образованием, как производственная система. Отмечено, что она представляет собой синтетическое многомерное явление, для которой характерны три атрибутивных измерения производственной системы: размерность процесса, объектная и субъектная размерности. Обосновано, что интеграция размерностей предоставляет возможность анализа, изучения и проектирования более эффективной системы управления производством на основе методов организационного реинжиниринга, а также возможность получить модели функционирования, ориентированные на объект, формацию или практическую реализацию. Показано, производственные отношения могут носить разнообразный характер, поэтому при проведении организационного реинжиниринга системы управления необходимо рассматривать управленческие, социальные и экономические отношения. Наиболее значительным фактором этих отношений является уровень иерархии управления, то есть управляющая окружающая среда. Ее можно разделить на то, что прямо управляет (влияет) и то, что управляет косвенно, либо регулирует. Обосновано, что управляющая система в конечном итоге должна постоянно совершенствоваться и приспосабливаться к изменяющимся условиям функционирования производственной базы предприятия. Сформулированы требования, которым система управления экономическими процессами инновационных преобразований должна отвечать в рамках проводимой технологической санации.

**Ключевые слова:** методология, организационный реинжиниринг, производственные отношения, экономические процессы, инновации, система управления, гибкие производственные системы.

**Формулювання проблеми.** За останні роки ситуація в економіці істотно змінилася. На зміну ринковій системі управління прийшло адміністративно-господарське управління підприємства та окремі працівники отримали доступ до технологічних досягнень завдяки електронній та інформаційній революції. Вступ у конкурентні відносини активізувався разом із розвитком діяльності транснаціональних корпорацій на внутрішньому ринку. Внаслідок змін, що відбулися, підприємства отримали нові можливості, а також численні проблеми, що вимагають впровадження структурних змін у формі реінжинірингу інноваційних і виробничих процесів. Катастрофічні, непередбачувані наслідки пандемії COVID 2019, а також військові дії на території України у 2022 році призвели до значних структурних змін у промисловому секторі економіки, в організації та управлінні виробництвом. Ті промислові підприємства, які зберегли виробничу інфраструктуру та певну частку ринку, змушені кардинально переосмислювати всі аспекти свого бізнесу, включаючи технологію,

організацію виробництва та систему управління, виробничу та інноваційну політику, маркетинг, логістику. Відбувся глобальний перерозподіл ринків збуту. Змінилися вимоги до сучасного виробництва, основними з яких є гнучкість, швидке реагування на потреби ринку, орієнтація на внутрішній ринок та ін. Вирішити ці проблеми неможливо без використання передових технологій і впровадження нових, часто комбінованих технологічних процесів без їх комплексної автоматизації, роботизації та використання гнучких виробничих систем (ГВС). Для вирішення цього завдання необхідно вирішити низку проблем наукового та прикладного значення. Серед таких проблем насамперед слід віднести методи проведення реінжинірингових перетворень виробничих відносин та систему управління економічними процесами інноваційних перетворень. На сьогодні існує певна методологічна база для проведення діагностичного аналізу технологічної основи машинобудування з метою здійснення необхідних реінжинірингових перетворень, але вона не враховує вплив форс-мажорних обставин і факторів сучасного навколишнього середовища. Не вирішено питання створення методики економічної оцінки синергетичної ефективності реінжинірингових перетворень у нових умовах та ряд інших не менш важливих проблем.

**Аналіз досліджень і публікацій.** В умовах переходу до цифрової економіки актуальними стають питання трансформації всього виробничого процесу підприємств та організацій з метою науково-технологічного розвитку на мікро- та макрорівні. Одним із методів кардинального реформування є метод реінжинірингу. У першу чергу кардинального реформування потребують методи організації виробничих відносин та системи управління економічними процесами інноваційних перетворень. Вони, на відміну від технологічних процесів, можуть бути здійснені у короткі терміни із застосуванням сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій та забезпечити багаторазове підвищення ефективності інноваційної діяльності.

Концепцію реінжинірингу в сучасний менеджмент вперше запровадив Майкл Хаммер, професор Массачусетського технологічного інституту [1] на початку 1990-х років. Реінжиніринг бізнес-процесів успішно застосовувався у найбільших компаніях світу та банківському секторі. У західному світі за останні три десятиріччя реінжиніринг набув великої популярності. Так, у 1994 році Американські компанії витратили приблизно 37 мільярдів доларів на проекти реструктуризації бізнес-процесів (BPR). У наступні роки зростання витрат на вирішення цих проблем залишається на рівні приблизно 19% на рік. За даними Danny Company Ernst & Young, 100 найбільших банків Північної Америки витратили в 1999 році 3,9 мільярда доларів тільки на реінжиніринг своїх підрозділів. За останні роки уряд США ініціював понад 250 проектів реінжинірингу. Сьогодні ринок інструментів підтримки BPR

оцінюється в понад 100 мільйонів доларів і зростає зі швидкістю близько 60% щорічно [2,12].

Реінжиніринг виробничого підприємства проявляється в удосконаленні технології на основі впровадження інновацій, зміни організації та матеріально-технічного забезпечення управління при вирішенні соціальних завдань. На цій основі можна виділити технологічну, інноваційну, організаційну та логістичну складові технологічного реінжинірингу. Технологічна складова базується на припущенні, що технологія є найважливішим фактором виробництва. Інноваційна складова спрямована на інноваційний розвиток підприємства. Його важливі етапи включають вибір параметрів оновлення та управління впровадженням інновації. Інноваційна складова технологічного реінжинірингу має бути ринково орієнтованою. Організаційний реінжиніринг як частина технологічного реінжинірингу базується на концепції необхідних організаційних змін, у рамках якої здійснюється вибір і проектування більш ефективних і раціональних структур підприємства. Найбільш близькою до цієї складової є реінжиніринг бізнес-процесів (BPR) [1]. З усіх процесних концепцій цей метод управління вважається найефективнішим, революційність якої зумовлена сучасним розвитком інформаційних технологій. Як науково-практичний напрям, реінжиніринг процесів Buznes став одним із провідних і активно розповсюджених у сфері управління ІТ. Логістична складова технологічної реконструкції проявляється у зміні обладнання та перебудові технологічних процесів, коли змінюється логістика постачання сировини, матеріалів і напівфабрикатів. Логістика повинна забезпечувати безперервність виробничого процесу на основі відповідності зміненої інфраструктури цілям і завданням реінжинірингових перетворень. Наприклад, при створенні гнучких виробничих систем і глибокої автоматизації виробництва змінюються не тільки система і маршрути доставки сировини і напівфабрикатів, а й часові параметри цього процесу, які зазвичай проектуються як система *ЛТ* (точно вчасно). Впровадження нових технологій, удосконалення організації та управління, соціально-організаційні зміни, координація всіх елементів виробничого процесу - все це підпорядковано одній меті: забезпечити підприємству конкурентні ринкові переваги. Логіка полягає в тому, що саме на основі зміни технологічних процесів на промисловому підприємстві формуються відповідні виробничі відносини, в тому числі бізнес-процеси, і відбувається трансформація системи управління.

Авторами реінжинірингового підходу до організаційних змін є М. Хаммер і Дж. Чампі. Вони визначали реінжиніринг як фундаментальне переосмислення та радикальну реструктуризацію бізнес-процесів, а сама суть реінжинірингового підходу полягає, на їхню думку, в управлінні

підприємствами через ці процеси [1]. Грунтуючись на аналізі історичних передумов різноманітних організаційних змін, які М. Хаммер і Дж. Чампі відносять до реінжинірингу, К. Грінт [3,2] стверджує, що реінжиніринг не є ні чимось особливо новим, ні внутрішньо послідовним. К. Грінт вважає, що причини популярності реінжинірингу слід вбачати в сумісності ідей прихильників реінжинірингу з прихильниками інших сучасних концепцій, а також у новизні цих ідей [3,2]. Т. Гесс і Л. Брехт розглядали у своїх дослідженнях методологічні питання реінжинірингу [4,3]. Вони дійшли висновку, що досі не існує загальноприйнятого способу аналізу та визначення бізнес-процесів. З прийняттям концепції реінжинірингу на Заході вона була піддана жорсткій критиці. Дехто вважав, що це слід просто відкинути як короткочасну управлінську примху. Інші стверджували, що в реінжинірингу немає нічого нового і що це лише старі ідеї, приховані в нових формах [5,4]. Ефективність реінжинірингу також була певною мірою під сумнівом. Хаммер вважав, що причиною критики стала відсутність широкомасштабної практики перепланування. На його думку, однією з причин, чому ініціативи з реінжинірингу не змогли досягти очікуваних результатів, був вибір невідповідних процесів для реінжинірингу, які могли докорінно змінити продуктивність організації. Як автори базової концепції реінжинірингу М. Хаммер і Дж. Чампі відстоюють позицію, згідно з якою будь-які невдачі пов'язані з її неналежним використанням або нерозумінням її суті, а не з недосконалістю самої концепції. Особлива активність у пошуках ефективних механізмів реінжинірингу характерна для останнього десятиліття минулого століття. Величезний внесок у розвиток теорії інновацій та економічного розвитку зробив Й. Шумпетер. Він розглядав інновації як щось ширше, ніж просте технологічне впровадження: від відкриття нових ринків, впровадження нових процесів, використання нових матеріалів та організаційних форм до нових комбінацій активів. Відповідно до його підходу, існує симбіоз між індивідами та інституціями, який заперечує як незалежність і повну ізоляцію перших, так і необмежене проникнення других. К. Фрімен зазначає, що Шумпетер поєднав людський фактор та інституції з еволюційною теорією, яка залежить від траєкторії розвитку, але він недостатньо обговорював генезис інновацій і замінив теорію підприємництва теорією компанії та теорією інновацій [6,12]. Внесок Маршалла полягає не тільки в аналізі процесів еволюційного розвитку, а й у формуванні ідеї національної інноваційної системи (НІС) [7,13]. Він поєднав інновації з управлінськими компетенціями, розробив інституційну структуру та довів, що НІС та її здатність відтворювати інновації в різних країнах можуть суттєво відрізнятись. Акцент Маршалла на вдосконаленні, а не на радикальних інноваціях, як Шумпетер, дав поштовх новим дослідженням у сфері інновацій. Модель ланцюга послідовних зв'язків Кляйна-Розенберга аналізує технологічний імпульс і силу попиту в тісному зв'язку з науковими знаннями [8,14]. Б. Лундвалл зазначає, що мікрорівнем нової теорії можна

вважати інновацію як процес взаємодії виробників і споживачів [9,15]. К. Фріман і Л. Соті проаналізували проблеми зайнятості у зв'язку з технічними інноваціями. За останнє десятиліття з'явилося кілька нових концепцій, які пропонують системний підхід до інновацій. Кількість публікацій про «регіональні інноваційні системи» [10,17] зросла з середини 1990-х років. Деякі ключові ідеї концепції інноваційних систем, такі як вертикальні зв'язки та сприйняття інновацій як інтерактивного процесу, є основою дослідницьких кластерів М. Портера та інших учених. Річард Нельсон разом з іншими американськими вченими провів порівняння технологічної політики та інституційного середовища у сфері високих технологій у США, Японії та Європі. Концепція «техноекономічної парадигми» К. Переса є ширшою за «кластери» інновацій чи «технологічні системи». Вона стосується поєднання взаємодіючих продуктів і процесів, технічних та організаційних інновацій, що відкриває широкий спектр нових інвестицій і можливостей для отримання прибутку. К. Перес вважає, що з суто технічної точки зору «вибухове» зростання взаємопов'язаних інновацій під час технологічної революції може відбутися раніше і плавніше. Однак існують важливі економічні та соціальні чинники, які спочатку служать стримуючими, а потім «стимулюючими» силами. Зовнішні фактори, що сприяють поширенню та узагальненню домінуючої парадигми, діють як сильний стримуючий фактор, який змінюється протягом тривалих періодів часу. К. Фрімен зазначає, що сьогодні цей процес дуже чітко можна побачити у зростанні мікроелектроніки, персональних комп'ютерів, телекомунікацій та широкого спектру нових послуг і продуктів. У процесі кристалізації нова техніко-економічна парадигма включає [11]: іншу форму організації на рівні фірми та виробництва; оновлену виробничо-кваліфікаційну структуру; новий набір продуктів, які будуть вироблятися з низькими витратами і, отже, будуть бажаними інвестиціями для збільшення частки ВВП; нові тенденції в радикальних і поступових інноваціях для заміни більш інтенсивно використовуваних ключових факторів; нові напрямки розміщення інвестицій як усередині країни, так і за кордоном, оскільки зміни у структурі відносних цін трансформують відносні вигоди; спеціальну хвилю інвестицій в інфраструктуру, спрямовану на забезпечення відповідних зовнішніх умов у всій системі та прискорення впровадження нових продуктів і процесів повсюдно; нові ринкові умови, в яких з'являються інноваційні компанії в секторах економіки, що швидко розвиваються, або ініціюється створення нових галузей виробництва. Початок затяжної рецесії свідчить про зростаючий ступінь розбіжності між техніко-економічною підсистемою і старою соціально-інституційною системою. Зі сказаного вище випливає, що трансформаційний період - спад виробництва і довгохвильова стагнація

- характеризується глибокими структурними перетвореннями в економіці і ці зміни потребують трансформації інноваційного середовища [11].

За останні роки стан економіки зазнав суттєвих трансформацій: на зміну адміністративній прийшла ринкова система управління, підприємства та окремі працівники отримали доступ до досягнень технічної, електронної та інформаційної революції, вступили в конкурентні відносини, що посилили розширення діяльності транснаціональних корпорацій на внутрішньому ринку. Внаслідок змін, що відбулися на підприємствах України, виникли численні проблеми, які потребують структурних змін у технології та інноваційно-виробничих процесах відповідно до вимог домінуючих економічних, технологічних і соціальних тенденцій сучасної економіки. У цьому контексті було б концептуально некоректно звужувати поняття реінжинірингу тільки до радикального перепроєктування бізнес-процесів. Реінжиніринг виробничого підприємства проявляється в удосконаленні технології на основі впровадження інновацій, зміни організації та матеріально-технічного забезпечення управління при вирішенні соціальних завдань.

Організаційний реінжиніринг виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень, на відміну від інших методів реорганізації, передбачає фундаментальні зміни за відносно короткий час.

Водночас, якщо кожен функціональний підрозділ задіяний у певній частині завдання, може не має достатньої інформації про поточну діяльність інших підрозділів, внаслідок поганої загальної координації діяльності організації виникають недоліки в деяких процесах.

Тому реінжиніринг слід фокусувати на процесах, а не на функціях. У реорганізації всіх управлінських процесів має бути використаний інноваційний підхід. На практиці реінжиніринг адміністративних процесів народжується на основі інноваційних ініціатив.

Слід зазначити, що багато інноваційних ініціатив можуть відрізнятися від реальної ситуації. Зокрема, вони можуть потребувати передових технологій або великих фінансових ресурсів. Проте всі інноваційні ініціативи та ідеї необхідно перепроєктувати. Автоматизація неефективних процесів допомагає полегшити деякі завдання за короткий час, але не тільки не забезпечує достатнього досвіду користувача, але й висвітлює всі недоліки застарілої системи. Тому інформаційно-комунікаційні технології необхідно використовувати в нових процесах, створених за допомогою реінжинірингу.

Структура практичної реалізації та нормативної розмірності дії є структурою типу «процес», яким, власне кажучи, виражається спосіб здійснення окремих функцій ефективного управління в режимі "on-line". Вона формується так, що найважливіші величини цього процесу вважаються елементами процесу (фази, етапи, стадії, кроки) і взаємно пов'язуються з

певними логічними правилами [12-15]. Склад фаз процесу реалізації функцій управління є вираженням цілеспрямованості, комплексності та ефективності впливу на об'єкт управління. На цю структуру впливають також методи, форми і стиль прийняття рішень та їх виконання. 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. 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  $i$ . За умови, що  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, 3, \dots, m$ . функціонально-технологічних завдань, що вирішуються перетворюваною системою управління виробничих відносин, зазначені загальні функції можуть бути доповнені іншими окремими функціями, які впливають з особливостей конкретної ситуації або особливостей інноваційних перетворень виробничо-технологічної бази підприємства.

Структура практичної реалізації та нормативної розмірності дії є структурою типу «процес», яким, власне кажучи, виражається спосіб здійснення окремих функцій ефективного управління в режимі "on-line". Вона формується так, що найважливіші величини цього процесу вважаються елементами процесу (фази, етапи, стадії, кроки) і взаємно пов'язуються з певними логічними правилами [12-15]. Склад фаз процесу реалізації функцій управління є вираженням цілеспрямованості, комплексності та ефективності впливу на об'єкт управління. На цю структуру впливають також методи, форми і стиль прийняття рішень та їх виконання.

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. 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  $i$  за умови, що  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, 3, \dots, m$ . Характеристика процесу управління в цьому випадку може бути представлена матричною формою (1) [13].

Елементи ФО даної матриці мають визначену якість взаємодії і є інтеграцією організаційно-функціональних компонентів дії та нормативної розмірності практичної реалізації ефективного процесу управління.



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

Якщо поставити на місце функціональних елементів такі елементи процесу управління виробництвом і процесу організаційного реінжинірінгу як прогнозування результатів, планування етапів і стадій робіт, процес організації і т.п., а на місце фазових компонентів – процеси прийняття рішень, впливу, контролю, регулювання і т. д., то елементи матриці набувають певного семантичного змісту. При цьому чисто механічний підхід тут повинен бути виключений шляхом відкидання дисфункціональних компонентів на основі логічного аналізу.

Розмірність об’єкта дозволяє визначити, що є предметом управління в ефективному виробничому процесі та безпосереднім об’єктом конкретного впливу. При цьому велику кількість об’єктів управління ми розуміємо як системну сукупність, яка з практичної точки зору вимагає точної структуризації шляхом поелементного аналізу.

Суб’єктна розмірність дозволяє вирішувати: хто конкретно є суб’єктом і виконавцем процесу управління виробничою діяльністю. Її можна специфікувати в різних аспектах, включаючи різні ієрархії управління.

У загальному значенні розмірність суб’єкта управління можна представити схемою:

$$H \equiv \{h_1, h_2, \dots, h_q\} \tag{2}$$

де  $H$  – безліч компонентів розмірності носія управління (сукупність прав та обов’язків);  $q$  – кінцеве число її компонентів (межа повноважень).

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

Організаційно-функціональний аспект реінжинірінгу виробничих відносин і системи управління виробництвом підприємства вимагає для кожної з цих моделей враховувати відповідне внутрішнє середовище для суб’єкта управління, що може здійснювати істотний вплив. У свою чергу, внутрішнє середовище для суб’єкта управління піддається впливу загального

середовища самого об'єкта управління, тобто самої виробничої системи. Таким чином, і внутрішнє, і навколишнє середовище суб'єкта управління і виробничі системи виступають, з одного боку, як залежні одна від одної величини, а з іншого боку – як цілісні явища, що мають певну організаційну самостійність. Ця дуалістична позиція визначається, перш за все, призначенням, значенням, величиною, рівнем професійності суб'єктів виробничої діяльності, їх місцем в організаційній та функціональній ієрархії, положенням в технологічному ланцюжку виробництва, зв'язками інтеграції, кооперуванням з іншими виробничими підрозділами.

Зовнішнє оточення та внутрішні взаємозв'язки будь-якого промислового підприємства можуть мати різноманітний характер. У зв'язку з цим, при проведенні організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління необхідно розглядати управлінські, соціальні та економічні відносини.

Найбільш значним фактором цих відносин є рівень ієрархії управління, тобто керуюче навколишнє середовище, яке можна розділити на те, що прямо керує (впливає) й те, що керує непрямо (регулює, впливає). Тому керуюча система, що технологічно санується, в кінцевому результаті повинна мати можливість постійно вдосконалюватись, пристосовуватись до мінливих умов функціонування виробничої бази підприємства.

Ґрунтуючись на практичному досвіді, автори можуть запропонувати методологію організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень, засновану в основному на підході Хаммера / Чампі, беручи до уваги необхідність зв'язку зі стратегією компанії, запропонованою Манганеллі / Клайн.

*Етап 1 (базова фаза).* Основні завдання цього етапу полягають у наступному.

*Створення команди проекту.* Дуже важливим моментом, від якого значною мірою залежить успіх проекту, є склад команди проекту та роль її учасників. Цьому питанню М. Хаммер приділяє достатньо уваги у своїх роботах [1].

*Відображення процесу верхнього рівня.* Щоб визначити, які процеси будуть перепроєктовані, спочатку потрібно зрозуміти, які процеси взагалі існують в організації. Практика показує, що для організації, побудованої на функціональних засадах, це непросте завдання. Найчастіше процеси не ізольовані, а розосереджені як окремі функції в різних відділах.

*Вибір процесу для реінжинірингу.* За підходами М. Хаммера, значні зміни у вторинних процесах не призводять до такого значного підвищення ефективності, як навіть невеликі зміни в ключових процесах. Крім того, кількість процесів реінжинірингу залежить від розміру команди проекту та очікуваних інвестицій.

*Виявлення потреб клієнтів.* Аналіз потреб клієнта істотно впливає на концепцію дизайну. Ці, здавалося б, важливі показники можуть не відігравати жодної ролі для клієнтів, і навпаки. Потреби клієнтів визначають операційну стратегію компанії, а стратегія, у свою чергу, визначає можливе проектування процесів. Процеси для компанії, чії клієнти зацікавлені в тісній співпраці з компанією, навіть за вищою ціною, будуть побудовані принципово інакше, ніж для компанії, чії клієнти зацікавлені в отриманні послуг якомога швидше і за найнижчою ціною. Ціна £.

*Постановка цілей для кожного процесу виробничих відносин та системи управління економічними процесами інноваційних перетворень.* Перед початком проекту необхідно чітко визначити цілі, яких ми хочемо досягти для кожного процесу реінжинірингу, і зробити відповідні розрахунки щодо можливих наслідків на основі цільових показників та критеріїв.

Після вирішення зазначених задач можна констатувати про початок проекту.

*Етап 2 (фаза впровадження).*

На цьому етапі здійснюється діагностика існуючих процесів та їх опис.

*Етап 3 (фаза впровадження відповідно до висновків етапу 2).*

*Створення концепції дизайну.* На цьому етапі доцільно застосувати змішаний підхід – перепланування процесу в найбільш оптимальний спосіб, відхід від старих правил і використання «революційних» ідей, з максимально широким використанням інформаційних технологій.

*Створення проекту.* Дизайн майбутніх процесів створюється групою проекту реінжинірингу за допомогою інструменту моделювання процесу. Опис процесу повинен бути реалізований в одному форматі всіма учасниками проекту та базувався на загальних принципах, був зрозумілий усім співробітникам організації.

*Розробка концепції управління якістю.* Для впровадження повноцінної системи управління якістю необхідно при проектуванні процесу розробити набір індикаторів якості процесу та забезпечити моніторинг про поведінку цих індикаторів.

*Етап 4 (фаза впровадження).* Основні завдання цього етапу:

*Розробка стратегії реалізації.* Реінжиніринг базується на принципі проектування процесів «з чистого аркуша».

Для реалізації проекту доцільно використовувати триетапну стратегію впровадження, запропоновану М. Хаммером – лабораторний етап, етап пілотного проекту та етап тиражування. Метою лабораторного етапу є «відтворення» кількох процесів моделювання та перевірка достовірності гіпотез.

Метою пілотного впровадження є запуск кількох процесів у «реальному» житті, але на обмеженому полігоні.

Метою масового впровадження є запуск «реальних» процесів у масштабі організації.

*Етап 8 – фаза завершення проекту.* Основні завдання цього етапу полягають у загальному підсумку результатів та оцінці його ефективності. Основою розрахунків повинні бути цільові індикатори для розроблених процесів, які створені на ранній стадії, та чіткі критерії оцінки ефективності проекту.

Система управління економічними процесами інноваційних перетворень на підприємстві на основі запропонованої методології повинна бути спрямована на побудову низки інноваційних проектів, при якій підприємство отримує максимальний економічний ефект від їх впровадження [16]. Слід також мати на увазі, що процес інноваційних перетворень передбачає попереднє вирішення цілої низки задач:

- аналіз зовнішнього середовища й прогнозування його розвитку;
- аналіз внутрішнього середовища підприємства та його відповідність прогнозу розвитку зовнішнього середовища;
- обґрунтування основних напрямків інноваційного розвитку підприємства;
- підбір ринкового сегменту для апробації варіантів інноваційного розвитку;
- дослідження та оцінка ризиків на всіх етапах інноваційного розвитку та коригування етапів відповідно результатам аналізу.
- визначення та відбір пріоритетних напрямків інноваційної діяльності, формування систему поточних та довгострокових цілей, визначення пріоритетних завдань для досягнення поставлених цілей;
- обґрунтування та створення організаційної структури управління інноваціями;
- розмежування виробничо-збутової й фінансової діяльності відповідно до обраних пріоритетних напрямках на основі поточних та перспективних планів;
- розрахунок обсягу потрібних інвестицій та визначення джерела їх фінансування;
- аналіз заходів, направлених на реалізацію потенціалу інноваційного розвитку;
- розробка рішень щодо своєчасних змін пріоритетів та пошуків альтернативних напрямів інноваційної діяльності [17, с.79].

Суб'єктом управління вище описаної системи може бути керівництво підприємства (керівництво структурних підрозділів). В якості об'єкта управління виступає процес інноваційного розвитку, що виконують працівники різних підрозділів підприємства.

Для реалізації сформованих задач розробляється система управління економічними процесами інноваційних перетворень на підприємстві, в структурі якої центральне місце займають система стратегічного розвитку,

інформаційних технологій, функціональна та організаційна системи, система стимулювання та контролінгу. Всі підсистеми мають між собою тісний зв'язок та впливають на реалізацію основних задач реінжинірингу (рис.1).



Рис. 1. Система управління економічними процесами інноваційних перетворень

Такий підхід щодо використання запропонованої методології організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень дає можливість відслідковувати стан реалізації завдань на кожному з етапів, контролювати дотримання затверджених правил та вимог, а також підрахувати можливі ризики щодо проявів збою в структурі процесу чи впливу непередбачених факторів із зовні. Система контролінгу забезпечує своєчасний аналіз та розробку коригуючих засобів і пропозиції щодо стимулювання підрозділів та фахівців [14].

**Висновки.** В даній статті було запропоновано методологію організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень, яка орієнтована на забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств у склавшихся умовах.

З'ясовано, що система управління має складну структуру та багато рівнів, на кожному з яких постійно відбувається взаємообмін інформацією й певними напрацюваннями та подальше направлення на наступний рівень, де будуть використанні вже раніше напрацьовані результати. Використання запропонованої системи управління економічними процесами інноваційних перетворень дозволить сформулювати алгоритм співпраці серед усіх

підрозділів, що дасть змогу отримати ефект синергії, а також сформувати більш ефективнішу, адаптивну та раціональну процедуру дій для забезпечення безперебійного функціонування всіх систем та підрозділів між собою.

В подальшому є доцільним розробляти необхідні інструменти та нові системи контролю і оцінки можливостей на ринку, створювати методики щодо забезпечення оптимізації інноваційних проектів та удосконалювати систему управління, відштовхуючись від бажаних потреб та цілей підприємства з погляду як на теперішній стан, так і на майбутнє.

Ефективне здійснення організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень на основі запропонованої методології можливе за умови виконання наступних вимог: [19,61].

- цілі та задачі мають відповідати завданням організаційного реінжинірингу виробничих відносин і системи управління економічними процесами інноваційних перетворень. Завдання повинні мати оптимальну структурну побудову з точки зору інноваційної технології виконання основних виробничих операцій, мати здатність адаптування до зовнішніх змін у рамках створюваної нової технологічної схеми виробництва;

- наявність керуючого органу системи управління економічними процесами інноваційних перетворень, який відповідає вимогам щодо здійснення організаційного реінжинірингу та здатний використовувати відповідні методи проектування та аналізу;

- налагоджений механізм функціонування на основі проведення організаційного реінжинірингу, критерії та показники виробничої й економічної діяльності, що забезпечують її ефективність, не містять внутрішніх протиріч, враховують фактор часу;

- мати достатнє оснащення сучасними технічними засобами, а також можливість регулярного оновлення інформаційного забезпечення, включаючи обчислювальну техніку, транспорт і зв'язок.

#### Список використаної літератури:

1. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. 1993, London: Nicholas Brealey Publishing.
2. Реинжиниринг бизнес-процессов. URL: [quality.eup.ru/DOCUM/rbp2.htm](http://quality.eup.ru/DOCUM/rbp2.htm)
3. Grint K. Reengineering history: social resonances and business process reengineering. *Organization*. 1994. № 1 (1). P. 179-201.
4. Hess T., Brecht L. State of the Art des Business Process Redesign: Darstellung und Vergleich Bestehender Methoden. Wiesbaden: Dr. Th. Gabler Verlag, 1995. P. 57- 69.4.
5. Официальный сайт компании «Strassmann, Inc.». URL: <http://www.strassmann.com/>.
6. Freeman C. Schumpeter's «Business Cycles» Revisited. Science Policy Research Unit University of Sussex Falmer, Brighton East Sussex, UK, 1997. 1.
7. Metcalfe J. S. Marshallian economics. *Paper presented at the International Schumpeter Society, 11th Conference*, Sophia Antipolis, 2006, June 21–24. P. 17.
8. Klein S., Rosenberg N. An Overview or Innovation. In: Landau R., Rosenberg N. (eds.). *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. National Academy Press: Washington, D.C. 1986.
9. Lundvall B.-A. *Product Innovation and User-Producer Interaction*. Aalborg, Aalborg University Press, 1985.

10. Cooke P. Regional Innovation Systems: An Evolutionary Approach, London University Press, London. 1996; Mas kell P. and Malmberg A. Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, 1997. 5. 1. P. 25–41.
11. Freeman C. Schumpeter's «Business Cycles» Revisited. Science Policy Research Unit University of Sussex Falmer, Brighton East Sussex, UK, 1997.
12. Коган М. М. Ценность информации в теоретико-информационном аспекте. Москва: Радиотехника, 1969. 117 с.
13. Козлова О. В. Интенсификация управления производством. Москва: Экономика, 1984. 192 с.
14. Мехович С. А. Формирование региональных межотраслевых связей на основе концепции технологического реинжиниринга: монография. Харьков: «Щедра садиба плюс», 2013. 353 с.
15. Обер-Крие Дж. Управление предприятием. Москва: Прогресс, 1973. 426 с.
16. Акимова И. М. Реструктуризация предприятий в промышленности Украины: направления и методы. Харьков: Бизнес-Информ, 1999. 282 с.
17. Товажнянский Л. Л., Ивин Л. Н., Куклин В. М., Мехович С. А., Захарченко А. С. Инновационная экономика: монография. Харьков: ООО «ЭДЭНА», 2010. 716 с.
18. Мехович С. А. Економічні проблеми гнучких виробничих систем: монографія. Харків: НТУ «ХПИ», 2007. 232 с.
19. Инновационный процесс в странах развитого капитализма (методы, формы, механизмы) / [под ред. И.Е. Рудаковой]. Москва: МГУ, 1991. 143 с.

#### References:

1. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. 1993, London. Nicholas Brealey Publishing.
2. Reinzhening biznes-protsesov. Available at: [quality.eup.ru/DOCUM/rbp2.htm](http://quality.eup.ru/DOCUM/rbp2.htm)
3. Grint K. Reengineering history: social resonances and business process reengineering. *Organization*. 1994. 1 (1). P. 179-201.
4. Hess T., Brecht L. State of the Art des Business Process Redesign: Darstellung und Vergleich Bestehender Methoden. Wiesbaden: Dr. Th. Gabler Verlag, 1995. P. 57- 69.4.
5. Ofitsialnyiy sayt kompanii «Strassmann, Inc.». Available at: <http://www.strassmann.com/>.
6. Freeman C. Schumpeter's «Business Cycles» Revisited. Science Policy Research Unit University of Sussex Falmer, Brighton East Sussex, UK, 1997. 1.
7. Metcalfe J. S. Marshallian economics. *Paper presented at the International Schumpeter Society, 11th Conference*, Sophia Antipolis, 2006, June 21–24. P. 17.
8. Klein S., Rosenberg N. An Overview of Innovation. In: Landau R., Rosenberg N. (eds.). *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. National Academy Press. Washington, D.C. 1986.
9. Lundvall B.-A. Product Innovation and User-Producer Interaction. Aalborg, Aalborg University Press, 1985.
10. Cooke P. Regional Innovation Systems: An Evolutionary Approach, London University Press, London. 1996; Mas kell P. and Malmberg A. Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration. *European Planning Studies*, 1997. 5. 1. P. 25–41.
11. Freeman C. Schumpeter's «Business Cycles» Revisited. Science Policy Research Unit University of Sussex Falmer, Brighton East Sussex, UK, 1997.
12. Kogan M. M. Tsennost informatsii v teoretiko-informatsionnom aspekte. Moskva. Radiotekhnika, 1969. 117 p.
13. Kozlova O. V. Intensifikatsiya upravleniya proizvodstvom. Moskva. Ekonomika, 1984. 192 p.
14. Mekhovych S. A. Formirovanie regionalnykh mezhotraslevykh svlyazey na osnove kontseptsii tehnologicheskogo reinzhiniringa: monografiya. Harkov. «Schedra sadiba plyus», 2013. 353 p.
15. Ober-Krie Dzh. Upravlenie predpriyatiem. Moskva. Progress, 1973. 426 p.
16. Akimova I. M. Restrukturizatsiya predpriyatiy v promyshlennosti Ukrainyi: napravleniya i metody. Harkov. Biznes-Inform, 1999. 282 p.
17. Tovazhnyanskiy L. L., Ivin L. N., Kuklin V. M., Zaharchenkov A. S., Mekhovych S. A. Innovatsionnaya ekonomika: monografiya. Kharkov. ООО «EDENA», 2010. 716 p.
18. Mekhovych S. A. Ekonomichni problemi gnuchkikh virobnychih sistem: monografiya. Kharkiv. NTU «HPI», 2007. 232 p.
19. Innovatsionnyiy protsess v stranah razvitogo kapitalizma (metodyi, formy, mehanizmy) / [pod red. I.E. Rudakovoy]. Moskva. MGU, 1991. 143 p.

Надійшла до редакції 17.11.2021р.