**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Юридичний факультет

Кафедра філософії, культурології та інформаційної діяльності

**Чумаченко А.О.**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**Інформаційне забезпечення реінжинірингу в проектному інституті**

**Сєвєродонецьк 2018**

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Факультет \_\_\_\_ Юридичний\_\_\_\_\_\_\_\_

(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра Філософії, культурології та інформаційної діяльності

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**до кваліфікаційної магістерської роботи**

**освітнього ступеня** \_\_\_\_магістр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»

(шифр і назва спеціальності)

на тему: **Інформаційне забезпечення реінжинірингу в проектному інституті**

Виконав: магістрант групи ІБС-16зм Чумаченко А.О.

Керівник: д. п. н., професор Чурсін М.М.

В. о. завідувача кафедри філософії,

культурології та інформаційної

діяльності, доц. Сілютіна І.М.

Рецензент Єпіфанова О.В.

Сєвєродонецьк 2018

**РЕФЕРАТ**

Кваліфікаційна магістерська робота: 114 с., 2 рис., 4 табл., 94 джерела.

Реінжиніринг бізнес-процесів проектного інституту неможливий без інформації (різної, але перш за все науково-технічної). Інформування розробників включає: вивчення їх інформаційних потреб, ідентифікацію інформаційних ресурсів, проведення інформаційного пошуку (також в Мережі), аналіз і узагальнення отриманої інформації, подання її споживачам в найкоротші терміни і в зручному вигляді. Все охоплюється поняттям інформаційної діяльності в організації. Сукупність організованих процесів руху інформації до споживачів (інженерів-проектувальників) об'єднується поняттям інформаційного забезпечення. Сучасні методи реінжинірингу бізнес-процесів повинні передбачати автоматизацію пошуку інформації та застосування технологій для її обробки, зберігання та надання і відповідну організацію процесу інформаційного забезпечення реінжинірингу бізнес-процесів.

БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЄЮ, ІНЖЕНЕР-ПРОЕКТУВАЛЬНИК, ІНФОРМАЦІЯ, ІНФОРМАТИЗАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНА ПОТРЕБА, ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ, ПРОЕКТ, ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ, РЕІНЖИНІРИНГ, СИНТЕЗУВАННЯ.

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ВСТУП** | 4 |
| **Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ПРОЦЕСУ** | 10 |
| 1.1 Категоріально-понятійний апарат предметної області інформаційного забезпечення проектної діяльності в сфері техніки | 10 |
| 1.2 Поняття інформаційного забезпечення проектного інституту | 21 |
| 1.3 Реінжиніринг бізнесу як фактор технічного прогресу | 34 |
| **Розділ 2. СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕІНЖИНІРИНГУ БІЗНЕСУ** | 40 |
| 2.1 Нові проблеми в умовах інформаційного суспільства | 40 |
| 2.2 Трансформація змісту та форм реінжинірингу | 47 |
| 2.3 Вимоги до інформаційного забезпечення: аналіз нових вимог до інформаційного забезпечення реінжинірингу | 61 |
| **Розділ 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕІНЖИНІРИНГУ** | 73 |
| 3.1 Шляхи підвищення ефективності реінжинірингу на основі удосконалення його інформаційного забезпечення | 73 |
| 3.2 Основні практичні напрямки інформаційного забезпечення | 82 |
| 3.3 Рекомендації з удосконалення інформаційного забезпечення реінжинірингу в проектному інституті | 97 |
| **ВИСНОВКИ** | 101 |
| **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ** | 105 |

**ВСТУП**

Проектна діяльність практично завжди являє собою вирішення конкретної проблеми або їх сукупності. Постійна конкуренція на ринку інжинірингових послуг вимагає оновлення інформації, яку використовують інженери. Реінжиніринг бізнес-процесів має на увазі постійне оновлення та переосмислення технологічних процесів, що використовуються, а це неможливо без постійного притоку інформації про інноваційні розробки та використання відповідного програмного забезпечення.

Актуальність теми полягає у вивченні інформаційного забезпечення реінжинірингу проектних інститутів, який не можливий без інформації. Трансформаційні процеси в економіці держави спонукають підприємства до пошуку відповідних методів управління, стратегії і тактики поведінки на ринку, нових засобів взаємовідносин з партнерами та клієнтами.

Інформаційні технології відіграють важливу роль в зміні ділових процесів поряд з іншими важливими факторами. Це дозволяє радикально змінити бізнес-процеси і значно покращити основні показники діяльності підприємства, щоб випередити конкурентів.

Підвищення ефективності управління бізнес-процесами на основі комплексного використання інновацій у сфері менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій - саме такою концепцією трансформаційних перетворень підприємств є реінжиніринг бізнес-процесів.

Окремі вчені розглядають поняття «реінжиніринг» як:

- реконструювання або створення нових бізнес-процесів з метою підвищення ефективності діяльності підприємства. Відмінною рисою цього підходу, порівняно з іншими методами процесного управління, є спрямованість на кардинальну зміну бізнес-процесів, а не на поступове їх поліпшення [4];

- проектування підприємства відповідно до його процесів, а не згідно з спеціалізованими структурними підрозділами підприємства [5];

- сукупність методів і засобів, призначених для кардинального поліпшення основних показників діяльності підприємства шляхом моделювання, аналізу, перепроектування вже існуючих бізнес-процесів [7];

- інструмент, спеціально створений для здійснення масштабних змін в управлінні процесами, які не можуть бути забезпечені відомими методами удосконалення [8];

- рішучу, стрімку і значну проривну перебудову основ внутрішньо- фірмової організації та керування [9].

Г.В. Усова [54], І.Є. Мельник [53], О.А. Мартинюк [58], О.С Черемних [63] описують організацію, технології процесу реінжинірингу, а також розкривають принципи ефективного впровадження даного процесу на підприємстві.

Специфіку інформаційного забезпечення в своїх працях розглядають Н.П. Ващекін [12], А.П. Єршов [13], К.К. Колін [14], В.Р. Гюльмісаров [16], Є.П. Сємєнюк [38], В.Н. Садовніков [89]. С.М. Звежинський [15] відзначає доцільність використання достовірної, якісної інформації, а також вказує на необхідність своєчасного її подання. В.В. Мігунов [19] розкриває поняття інформаційного забезпечення проектної діяльності.

Ідеологи реінжинірингу М. Хаммер та Дж Чампі у своїх працях описали сутність реінжинірингу наступним чином: «Це фундаментальне переосмислення та радикальне перепроектування бізнес-процесів компанії для досягнення корінних покращень в основних актуальних показниках їх діяльності – вартості, послугах, якості, темпах» [3].

Теоретичним та прикладним аспектам реінжинірингу бізнес-процесів присвячені праці В.В. Баранова [20], Є.Г. Ойхмана [21], В.І. Павлова [77], Л.Н. Огольової [79].

Методичні підходи до оцінки бізнесу та потенціалу підприємства, аналізуються у працях Б.Є. Бачевського [22], С.В. Валдайцева [23], Н.В. Власенко [24].

Сутнісні характеристики ефективності реінжинірингу розкриваються в роботах О.С. Григорова [25], Е.А. Коротенко [26].

Таранюк Л.М. вважає, що сучасні методи реінжинірингу повинні передбачати автоматизацію пошуку інформації і використання технологій для її обробки, збереження та надання [18].

Разом з тим, аналіз наукових праць свідчить про те, що низка проблемних питань з інформаційного забезпечення реінжинірингу потребує подальшого опрацювання та поглиблення теоретичних і методичних аспектів, а саме питання інформування реінжинірингу управлінських бізнес-процесів і формування наукових положень щодо організації та реалізації реінжинірингу в проектному інституті з урахуванням вдосконалення інформаційних технологій та технічних засобів.

Таким чином, проблема інформаційного забезпечення реінжинірингу є актуальною, як на теоретичному так і на практичному рівні, що обумовило вибір теми дослідження.

**Об’єктом кваліфікаційної магістерської роботи** є інформаційне забезпечення проектного інституту.

**Предметом кваліфікаційної магістерської роботи** є інформаційне забезпечення процесу реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві.

**Мета –** дослідити шляхи вдосконалення інформаційного забезпечення реінжинірингу в проектному інституті.

**Гіпотеза дослідження** - створення інформаційної підсистеми на основі організаційних заходів (виділення спеціальної структурної одиниці підприємства), систематизованих джерел інформації та інформаційних технологій дозволить підвищити ефективність інформаційного забезпечення реінжинірингу проектного інституту.

Враховуючи об’єкт, предмет, мету та гіпотезу дослідження визначено наступні **завдання:**

- розкрити категоріально-понятійний апарат даного дослідження;

- висвітлити поняття інформаційного забезпечення проектного інституту;

- розглянути реінжиніринг бізнесу як фактор технічного прогресу;

- охарактеризувати сучасний стан і проблеми інформаційного забезпечення реінжинірингу бізнесу в проектному інституті;

- провести аналіз нових вимог до інформаційного забезпечення реінжинірингу бізнес-процесів;

- вказати шляхи підвищення ефективності реінжинірингу на основі удосконалення його інформаційного забезпечення;

- розглянути основні практичні напрямки інформаційного забезпечення реінжинірингу проектного інституту,

- розробити рекомендації з удосконалення інформаційного забезпечення реінжинірингу у проектному інституті.

**Методологічну основу дослідження** складає комплекс загальнофіло-софських, загальнонаукових, спеціально-наукових і конкретно-наукових підходів і методів.

**Методи дослідження:** при виконанні роботи застосовувалися як загальнонаукові методи, так і спеціальні методи та прийоми наукового пізнання. За допомогою історичного методу досліджена еволюція та ретроспектива підходів до формування прийомів та методів, а також технологій і інструментів реалізації цілей підприємства у зовнішньому середовищі. Системно-структурний аналіз застосовувався для уточнення та впорядкування понятійного апарату реінжинірингу бізнес-процесів. Історичний аспект аналізу – для характеристики становлення й розвитку процесно-орієнтовного підходу.

Емпіричною основою дослідження стали праці вітчизняних і зарубіжних вчених із проблем реінжинірингу бізнес-процесів, а також менеджменту, інформаційних технологій. Теоретичною та методологічною основою дослідження виступають наукові праці зарубіжних і вітчизняних вчених з вивчення організаційних засад і науково-методичних підходів до реалізації концепцій реінжинірингу та проблематики управління бізнес-процесами.

Для досягнення визначеної мети й поставлених завдань використано систему загальнонаукових і спеціальних методів, а саме: методи історико-еволюційного, системно‑функціонального підходів до теоретичного поглиб-лення теми дослідження й уточнення сутності інформаційного забезпечення процесного управління, ретроспективний аналіз дослідження еволюції теорій управління реінжинірингом бізнес-процесів, методи порівняння для ідентифікації реінжинірингу серед інших інструментів перепроектувань. Методи аналізу та синтезу, групування, графічний, табличний дозволили проаналізувати виробничо-комерційну діяльність підприємства для виявлення ступеня впливу внутрішніх та зовнішніх факторів на процес інформаційного забезпечення бізнес-процесів.

Методи індукції та дедукції, методи структурно-логічного аналізу надали змогу обґрунтувати процедури інформатизації проведення реінжинірингу для удосконалення та перепроектування реінжинірингу бізнес-процесів в проектному інституті.

Використання системного підходу дало змогу проаналізувати у взаємозв’язку всі складові процесно-орієнтованої системи управління підприємством. На основі комплексного підходу узагальнено теоретичну спадщину та практичний досвід з інформаційного забезпечення реінжинірингу бізнес-процесів та сформовано теоретико-методологічні основи і практичні рекомендації щодо їх інформаційного забезпечення в проектному інституті.

**Нормативною базою** є Закони України «Про інформацію», «**Про концепцію національної програми інформатизації»,** ДСТУ (державні стандарти України у сфері будівництва та промисловості), ДБН (держані будівельні норми), Закон України «Про стандартизацію», Закон України «Про архітектурну діяльність», Закон України «Про інвестиційну діяльність».

**Теоретичне значення одержаних результатів** полягає у вивченні інформаційного забезпечення реінжинірингу проектного інституту.

Встановлено, що реінжиніринг діяльності проектного інституту вимагає організованого інформаційного забезпечення: аналізу інформаційних потреб розробників, систематичного проведення інформаційного пошуку, аналізу науково-технічної інформації, що надходить до фахівців та працівників управління.

Важливим фактором впровадження процесу є використання інформаційних технологій, систем, баз даних та впровадження системного підходу до інформаційного забезпечення реінжинірингу, що дозволить прискорити процес проектування та покращити якість продукції.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що вони можуть бути використані для вдосконалення інформаційного забезпечення проектної діяльності з використанням інформаційних технологій, технічних засобів та формуванням спеціального інформаційного відділу для більш швидкого та якісного впровадження реінжинірингу в проектному інституті.

**Апробація результатів дослідження**. Основні наукові положення, висновки і результати дослідження оприлюднені й обговорені в доповіді на Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Науковий погляд молоді: ключові питання сучасного етапу реформування системи вітчизняного законодавства», на тему: «Інформаційне забезпечення реінжинірингу в проектному інституті» м. Сєвєродонецьк, 2017 р.

Кваліфікаційна магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Основний текст містить 104 сторінки, список використаних джерел налічує 94 найменування.

1. **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ПРОЦЕСУ**
   1. **Категоріально‑понятійний апарат предметної області інформацій‑ного забезпечення проектної діяльності в сфері техніки**

Світова спільнота переживає справжню інформаційну революцію, порівнянну тільки з такими подіями в житті людства, як винахід нових знарядь праці, використання енергії пару і електрики в виробничих процесах. Інформація, її створення та використання в небачених до цього розмірах за допомогою програмно-технічних засобів дозволили моделювати і створювати новий віртуальний світ як двійник світу реального, наслідки якого в житті людей в даний час досить важко оцінити.

«Інформатизація - це комплекс заходів, спрямованих на забезпечення повного використання достовірного, вичерпного і своєчасного знання у всіх суспільно значущих видах людської діяльності [11]. Інформатизація, що стала сьогодні символом науково-технічного і соціального прогресу, являє собою комплекс заходів, спрямованих на забезпечення повного використання достовірного, вичерпного і своєчасного знання у всіх суспільно значущих видах людської діяльності» [12].

Потреба в інформації в інженерів з'являється постійно, особливо в якісній науково-технічній.

«Інформаційна потреба - це комплекс наукових відомостей, необхідних споживачеві інформації (фахівця або групі фахівців, об'єднаних спільністю професійних, наукових або виробничих інтересів) для досягнення в певний час найбільш ефективних результатів діяльності. Інформаційна потреба може бути індивідуальною або колективною. Чим вище рівень знання і професійного досвіду у споживача інформації, тим більше визначені інформаційні потреби. Потреба в інформації виникає при вирішенні нових теоретичних і практичних завдань. Вивчення, узагальнення і типізація інформаційних потреб науковців і фахівців ‑ одне з найважливіших завдань науково-інформаційної діяльності, яке вирішується за допомогою соціологічних методів» [13].

Інформаційне забезпечення відповідно до інформаційних потреб може бути поточним, специфічним (або вибірковим) і ретроспективним, вичерпним з повною інформацією по проблемі. Науково-інформаційна діяльність починається з процесу збору інформації по різних каналах, джерелах в будь-якому вигляді. Зібрана інформація переробляється відповідно до інформаційної системи. Отримана інформація закріплюється в наукових документах. Основними завданнями інформаційного забезпечення теоретичної та практичної діяльності є пошук, виявлення, накопичення та вивчення джерел інформації. Пошук інформації ‑ це процес знаходження і вибору необхідних конкретних відомостей відповідно до інформаційного запиту. Чітко визначається предмет пошуку, гранично конкретизується інформаційний запит. Одночасно зі збором інформації відбувається також і її аналіз, первинний відбір, тобто вибір з безлічі документів тільки тих, які представляють інтерес для досягнення поставленої мети, виключається застаріла, ненадійна, даремна інформація [32].

При цьому відбувається обробка, стиснення, ущільнення інформації (тобто скорочений виклад змісту документа, анотування і реферування). За нею йдуть перетворення інформації, критична оцінка та узагальнення даних, перетворення наявних відомостей в найбільш зручну для вивчення форму у вигляді оглядів, аналітичних довідок з узагальненням фактографічних даних, висновок про корисність, доцільність використання інформації. Все це входить в процес аналітико-синтетичної переробки інформації.

Отримана інформація зберігається. Особливістю науково-інформаційної діяльності є її імовірнісний характер щодо кінцевого результату використання інформації, тим більше при масовому інформаційному забезпеченні, коли інформація характеризується великим ступенем узагальненості, а одержувачі інформації - індивідуальним, суб'єктивним моментом при оцінці одержуваної інформації. Інформаційні ресурси є невід’ємною частиною процесу інформатизації [34].

«lнформацiйна система - це сукупність iнформацiї, апаратно-програмних i технологічних засобiв, засобiв телекомунiкацiї баз даних, методiв та процедур обробки даних, персоналу управлiння, якi реалiзують функцiї збирання, передавання, обробки i накопичування iнформацiї для пiдготовки i прийняття ефективних управлінських рішень В iнформацiйнiй системi розв'язується комплекс задач, реалiзацiя яких на базі використання сучасних методів управління, застосування економіко-математичних методів i моделей, комплексу технічних засобів та iнформацiйних технологій, забезпечує автоматизацію виконання функцій i процедур управління» [26].

«Інформаційні ресурси - окремі документи і масиви документів,а також документи в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних)» [14]. Інформаційні ресурси, що циркулюють в суспільстві, являють собою складний і багатогранний феномен, який описується багатьма параметрами [35].

Формування інформаційних ресурсів і їх грамотне системне використання у все більшій мірі стають об'єктом політичних і економічних інтересів як на національному, так і на міжнародному рівнях. Такими інтересами пояснюється глобальна конкуренція за панування на інформаційному ринку, яка призвела до стрімких темпів зростання телекомунікаційних систем та інформаційних технологій [16].

При цьому величезні кошти виділяються щороку на розробку технологій роботи з інформаційними ресурсами. За даними «Financial Times», за 1998 р. в числі 500 найбільших компаній світу понад 20% складають компанії, що спеціалізуються в області створення і безпосереднього використання інформаційних ресурсів [45]. Процес проектування вимагає прийняття швидких обґрунтованих нормативами рішень, при прийнятті деяких з них виникає потреба в дискусії. В таких питаннях в нагоді стають різноманітні форуми на яких розглядається інженерна (проектна) тематика. На сайтах форумів інженер-проектувальник має змогу знайти інформацію, що стосується його професійної діяльності, обмінятись досвідом. Форуми допомагають знайти правильне, раціональне вирішення нагальних питань, що виникли в процесі роботи, підтримку фахівців з більшим досвідом з цих питань.

Виставки також відіграють важливу роль у житті проектувальника. На виставках технічного обладнання можна ознайомитись з інноваціями в сфері технології, наочно побачити, обговорити доцільність їх використання в проекті для підвищення його конкурентоздатності в сучасних умовах.

Ефективність використання iнформацiйних ресурсiв підприємства визначає результативність реалiзацiї не тільки його поточних завдань, а й стратегічних цілей розвитку, що потребує принципово нових пiдходiв до iнформацiйного забезпечення всiеї дiяльностi.

Під iнформацiйним забезпеченням системи управління підприємством розуміється сукупність iнформацiйних ресурсiв, методів i способів їх органiзацiї, які необхiднi для реалiзацiї виробничих i управлінських процедур та забезпечують його фінансово-господарську дiяльнiсть. До теперішнього часу особливостям інформаційного забезпечення діяльності підприємств приділя-

лась недостатня увага як у теоретичному, так i у практичному аспектах [18].

Своєчасною стає необхiднiсть подальшого вдосконалення принципів, форм i методів, розробки нових наукових пiдходiв та практичних рекомендацій щодо iнформацiйного забезпечення дiяльностi підприємств. Слід зазначити, що iнформацiйне забезпечення має ґрунтуватися на комплексному використанні потенційних i наявних iнформацiйних ресурсів [34]. Важливу роль має інформаційне обслуговування.

Інформаційне обслуговування - область професійної інформаційної діяльності, спрямованої на задоволення різних інформаційних потреб. Інформаційне обслуговування включає операції оформлення, збору, аналітико-синтетичної переробки, зберігання, пошуку і розповсюдження інформації, що виконуються професійними загонами інформаційних працівників (інформато-рами, бібліотекарями, бібліографами, перекладачами, видавничими працівни-ками і багатьма іншими) з метою підвищення ефективності творчої діяльності фахівців народного господарства. Перераховані операції в більшості випадків можуть бути відокремлені від творчої діяльності фахівців і в силу спеціалізації більш кваліфіковано виконуватися інформаційними працівниками. За способом задоволення інформаційних потреб інформаційне обслуговування поділяється на три види:

- документальне, в процесі якого фахівцям надаються первинні документи (необхідні факти і концепції з котрих фахівці вибирають самостійно);

- фактографічне - шляхом безпосереднього (минаючи первинні документи) надання фактів і концепцій;

- концептографічне - шляхом подання ним розгорнутої або інтерпретованої інформації [36].

Важливим методом при виборі потрібної проектувальнику інформації є синтезування. Синтезування інформації має принципове значення для вдосконалення аналітико-синтетичної інформації, а також показує шлях підвищення ефективності інформаційного забезпечення науки та виробництва. Інформування споживачів на основі синтезування інформації дозволяє, по-перше, підвищити науково-технічний рівень прийнятих рішень, по-друге, знизити вартість наукових і технічних розробок, по-третє, скоротити тривалість досліджень, конструювання та проектування.

На сучасному етапі науково-технічної революції всепосилююче взаємопроникнення наук підвищує ступінь розсіювання ланцюгової інформації, розкиданої по різних джерелах. Необхідні відомості по конкретній проблемі найчастіше можуть бути поміщені в таких джерелах, які не мають відношення до досліджуваного питання. Розсіювання корисної інформації призводить не тільки до втрати відомостей, а також до неможливості отримання сукупності фактів. Таким чином, зростає необхідність якісного перетворення інформації, видачі синтезованих відомостей.

«Синтезування - це процес з'єднання виявлених в ході аналізу розрізнених фактів і частин предмета, а також встановлення їх взаємодій і структурних зв'язків з метою пізнання цього предмета як єдиного цілого. Синтезування як метод виявлення і перетворення неявної інформації в явну і навпаки носить дослідницько-пошуковий характер і може здійснюватися індуктивним і дедуктивним методами» [16].

Роль інформаційних технологій у концепції реінжинірингу бізнес-процесів є настільки значною, що її важко переоцінити, але це питання одночасно є проблемним. У цьому випадку проблемою характеризується точка компромісу (баланс) між витратами, які керівництво понесе на інвестування в конкретні проекти реінжинірингу бізнес-процесів, та результатами, які очікують отримати на підприємстві від проекту. Проте ринок інформаційних технологій сьогодні пропонує застосування широкого спектру програмного забезпечення, яке дає змогу удосконалювати реінжиніринг бізнес-процесів залежно від фінансових можливостей підприємства та складності поставлених завдань.

Правильне розуміння та раціональне застосування інформаційних технологій призводить до радикальних змін існуючих та скорочення можливих бізнес-процесів, значного покращення основних показників діяльності підприємства, що, своєю чергою, дасть змогу значно випереджати конкурентів. Застосування інформаційних технологій при проведенні реінжинірингу дає змогу прийняти ефективні рішення в діяльності підприємств. Основним продуктом проектної діяльності є проект [4].

«Проект – одноразовий, обмежений в часі і спрямований на досягнення мети захід, який потребує взаємодії різних фахівців і ресурсів для вирішення конкретного завдання» [17].

«Реінжиніринг бізнес-процесів - підхід до реструктуризації діяльності організації, який передбачає фундаментальне і радикальне переосмислення основних процесів» [18].

Сьогодні, коли вплив ринкових механізмів на діяльність підприємств стає дедалі сильнішим, потрібне переосмислення та радикальна перебудова організації їхньої діяльності з метою усунення зайвої роботи та затримок, з метою забезпечення гнучкості організаційних структур і зниження витрат виробництва. Так на початку 90-х років було сформовано певний підхід, що одержав назву «реінжиніринг бізнес-процесів» [27].

Вперше термін «реінжиніринг бізнес-процесів» (від. англ. business process reengineering, BPR) був введений М. Хаммером, який визначає цей вид діяльності як фундаментальне переосмислення і радикальне перепланування бізнес-процесів компаній, які мають на меті різке поліпшення показників їх діяльності, таких як витрати, якість, сервіс, швидкість [1].

Отже, проаналізуємо основні компоненти визначення:

Фундаментальне переосмислення – у процесі реінжинірингу повинні бути знайдені відповіді на найголовніші питання про діяльність підприємства, які орієнтовані на усвідомлення формальних і неформальних правил управління. Оскільки деяка частина правил може бути хибною чи застарілою, реінжиніринг спочатку визначає, що підприємство має робити і тільки потім – як робити. Процеси – це поняття найважливіше у визначенні реінжинірингу, але воно найважче розуміється керівництвом. Більша частина ділових людей не орієнтовані на процес, вони сфокусовані на завданнях, роботах, людях, структурах, але не на процесах. М. Хаммер визначає бізнес-процес як сукупність видів діяльності, яка має один чи декілька вхідних потоків і створює вихід, який являє цінність для клієнта [3].

Спочатку реінжиніринг розглядався як революційний метод конструювання бізнесу, орієнтований на процеси. Він представляє собою технології проведення масштабних революційних змін у діяльності організації. Його розробили М. Хаммер и Д. Чампі, які вважають, що різке «ламання» бізнес‑процесів є найефективнішим методом підвищення своєї конкурентоспро‑можності.

Інші спеціалісти вважають, що конкурентоспроможність підприємств доцільно підвищувати шляхом проведення невеликих, але постійних покращень бізнес-процесів. У. Шухарт і Е. Демінг розробили концепцію загального управління якістю, в яку закладено еволюційне удосконалення діяльності організації. Основна ідея концепції – «покращення якості продукції за рахунок зменшення мінливості процесу» [19]. Дані підходи застосовуються на різних етапах життєвого циклу організації, або одночасно, але для різноманітних бізнес-процесів. Дуже важливим є дослідження понять, схожих за функціональними ознаками з поняттям «реінжиніринг бізнес-процесів» [5].

Реінжиніринг процесу створення інноваційних продуктів для задоволення специфічних інтересів споживачів інжинірингових послуг, які виникають під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів ринку, основною метою якого є формування бажаного результату з урахуванням найкращого співвідношення ризику, дохідності, ліквідності створюваного продукту для забезпечення його конкурентоспроможності.

«Реструктуризація підприємства – це здійснення організаційно-господарських, фінансово‑економічних, правових, технічних заходів,спрямова-них на реорганізацію підприємства, зміну форми власності, управління, організаційно-правової форми, що сприятиме фінансовому оздоровленню підприємства, збільшенню обсягів випуску конкурентоспроможної продукції, підвищенню ефективності виробництва та задоволенню вимог кредиторів [15].

Реформування – процес перетворення, зміни, перевлаштування якої-небудь сторони суспільного життя (порядків, інститутів, установ), що не знищує основ існуючої соціальної структури, тобто нововведення будь-якого змісту спрямоване на більш-менш прогресивне перетворення» [25].

Головна відмінність цих понять від поняття «реінжиніринг бізнес-процесів» полягає в тому, що вони спрямовані на підвищення показників діяльності підприємства шляхом удосконалення вже існуючих бізнес-процесів. Що стосується реінжинірингу, то він націлений на стрибкоподібне зростання економічних показників діяльності підприємства, на радикальне перепроекту-вання бізнес-процесів [39, 70].

Реінжиніринг бізнес-процесів є однією з нових концепцій розвитку бізнесу та управління, його також називають радикальним методом управління та розглядають як різновид реорганізації діяльності підприємства. «Реінжиніринг бізнес-процесів — це сукупність методів і засобів, призначених для кардинального покращення основних показників діяльності підприємства шляхом моделювання, аналізу і перепроектування існуючих бізнес-процесів та створення нових, значно ефективніших» [30].

Реінжиніринг базується на концепції управління на основі бізнес - процесів. Вся діяльність підприємства представляється у вигляді ієрархічної моделі бізнес-процесів, в яких вхідні ресурси перетворюються на вихідні результати діяльності. Описуючи власну діяльність через виділення бізнес-процесів підприємство отримує можливість краще зрозуміти процеси, що відбуваються всередині та виявити приховані. Це сприяє підвищенню рівня контрольованості та керованості діяльності [43].

«Бізнес-процес - це пов'язана безліч внутрішніх видів діяльності підприємства, що закінчуються створенням продукції або послуги, необхідної споживачеві. Під бізнес-процесом у широкому значенні розуміється структурована послідовність дій з виконання певного виду діяльності на всіх етапах життєвого циклу предмета діяльності – від створення концептуальної ідеї через проектування до реалізації і результату (здача в експлуатацію об'єкта, постачання продукції, надання послуг, закінчення певної фази діяльності), тобто певний системно-замкнений процес» [10].

Головним при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів повинні бути не можливості підприємства чи вже існуюча структура, а глибоке розуміння потреб клієнтів. «Такий підхід потребує впровадження в організації цілковито нових процесів та нової структури. Можна виділити низку цілей та завдань реінжинірингу бізнес-процесів.

У зоні високого пріоритету для реінжинірингу знаходяться, як правило, наступні бізнес-процеси:

- навчання і підготовка співробітників;

- ефективне матеріально-технічне постачання;

- зменшення кількості процесів та їх вартості;

- контроль і поліпшення якості продукції.

Цілі та завдання слід вибирати для реінжинірингу, оскільки вони стратегічно найбільш важливі і при цьому знаходяться, як правило, в досить поганому функціонуючому стані на багатьох підприємствах. У зоні середнього пріоритету знаходяться:

- робота над якістю продукції;

- визначення вимог нових продуктів;

- задоволення потреби в кваліфікованих працівниках;

- дослідження ринку;

- наявність власної мережі збуту.

На жаль, через велику популярність реінжинірингу часто відбувається плутанина з іншими відомими підходами, які не є реінжинірингом, а саме:

- процес автоматизації. Незважаючи на важливу роль, яку інформаційні технології відіграють в реінжинірингу бізнес-процесів, автоматизацію бізнес-процесів не можна прямо ототожнювати з реінжинірингом. Автоматизуючи старий бізнес-процес з усіма його недоліками ми не виконуємо основну задачу реінжинірингу і покращуємо ефективність лише частково.

- Реінжиніринг бізнес-процесів не треба плутати з реінжинірингом програмного забезпечення, яке не змінює сам бізнес-процес.

- Реінжиніринг не є реструктуруванням (restructuring), яке здебільшого проводять за наявності падіння попиту для зменшення обсягів виробництва. На відміну від цього реінжиніринг, здебільшого, передбачає збільшення виробництва товару чи надання послуги.

- Реінжиніринг – це не реорганізація (reorganizing), хоча вона може виявитися результатом проведення реінжинірингу. На відміну від реорганізації, яка має на меті перебудову організаційних структур, реінжиніринг має справу з процесами.

- Реінжиніринг ні в якому разі не поліпшення якості (quality improvement – QI) Реінжиніринг і тотальне управління якістю мають збіжні точки зору. Відмінність полягає в тому, що управління якістю за основу бере існуючі процеси, які вимагають поліпшення (суттєвого перетворення), а реінжиніринг замінює існуючі на нові, тобто реінжиніринг та управління якістю потрібно застосовувати як взаємопов'язані елементи» [7, 31].

Так, до впровадження системи менеджменту якості за стандартом ISO 9001 бажано проводити аналіз і за необхідності реінжиніринг бізнес-процесів, якщо система якості створюється на базі існуючої системи підприємства, то працює з помилками.

Цикл сучасного підприємства нерідко починається з реінжинірингу – кардинальної революційної перебудови бізнес-процесів, що супроводжується переходом на нові принципи побудови організації. Цей вид діяльності вимагає виконання спеціального проекту та створення команди з реінжинірингу, включає як співробітників, так і запрошених консультантів [8].

Після досягнення поставленої мети, роботи над проектом завершуються, і підприємство переходить до еволюційного періоду свого розвитку, названого удосконаленням бізнесу: постійні невеликі модернізації виконуються в ході поточної роботи. В міру того, як можливості еволюційного розвитку вичерпуються, підприємство знову проводить реінжиніринг, як правило проект охоплює вже не все підприємство, а кілька функціональних підрозділів [9].

Таким чином, зміни організації робіт на підприємстві стають частиною повсякденного життя – як реакція на постійні зміни у зовнішньому оточенні: ринок, рівень технологій, потреби клієнтів, конкуренція. Оскільки управління бізнес-процесами є досить складним інструментом, що вимагає перебудови всієї системи управління підприємством, ломка стереотипів, що роками складалися, управління і зміни корпоративної культури, впровадження такого інструмента не може бути проведене без ретельно розробленого плану організаційних змін [20, 32]. При цьому, якщо локальні зміни в роботі окремих підрозділів підприємства можуть бути проведені в досить короткий термін (від 3 до 6 місяців), то повномасштабні його зміни без чіткої організації і координації всіх дій можуть затягтися на роки [44].

* 1. **Поняття інформаційного забезпечення проектного інституту**

Проектні інститути як і будь-яка організація потребують постійного забезпечення інформацією необхідною для їх роботи і конкуренції готової продукції з урахуванням вимог, потреб співробітників. До нормативної бази, що забезпечує діяльність проектних організацій відносяться різноманітні ДСТУ, накази та закони у сфері будівництва та промисловості [21].

Визначення поняття «проектувальник» міститься у ДБН А.2.2-3- 2014 «Склад та зміст проектної документації для будівництва». Відповідно до цих будівельних норм проектувальниками є юридичні та фізичні особи — суб’єкти господарської діяльності незалежно від форм власності, які розробляють проектну документацію або її окремі розділи і мають ліцензію на цей вид діяльності згідно з законодавством [72].

Розглянемо нормативну базу проектного інституту, що використовують інженери-проектувальники.

Система нормативних документів в будівництві створюється відповідно до нових економічних умов, законодавства і структури управління на базі діючих технічних норм, правил і державних стандартів в цій галузі. Головна спрямованість розроблених нових нормативних документів системи - захист прав і інтересів споживачів будівельної продукції, суспільства і держави при розвитку самостійності та ініціативи підприємств, організацій та фахівців.

До нормативно‑технічних документів, що використовуються в будівницт-ві, основній галузі роботи інженера-проектувальника, відносяться:

- технічні регламенти; документи, які встановлюють обов'язкові для застосування і виконання вимоги до об'єктів технічного регулювання продукції, в тому числі будівель, і споруд або до пов'язаних з вимогами до продукції процесів проектування (включаючи вишукування), виробництва, будівництва, монтажу, налагодження, експлуатації, зберігання, перевезення, реалізації та

утилізації;

- стандарти, затверджені національним органом зі стандартизації;

- в якості нормативно-технічних документів застосовують також міждержавні будівельні норми і правила та міждержавні стандарти, введені в дію на території України;

- стандарти галузей, норми технологічного проектування та інші нормативні документи, що приймаються галузевими міністерствами відповідно до їх компетенції;

- стандарти підприємств (СТП) і стандарти організацій (СТО) приймають підприємства і громадські об'єднання по організації і технології виробництва, а також щодо забезпечення якості продукції. СТП і СТО можуть використовував-тися іншою організацією тільки за договором з авторською організацією;

- технічні умови (ТУ) на будівельні матеріали, вироби, конструкції і іншу продукцію промислових підприємств розробляють організації-розробники або виробники зазначеної продукції, як складову частину конструкторської або технологічної документації на її виготовлення [61].

В Україні сучасний стан законодавства у сфері будівництва характеризується

невпорядкованістю і в деякій мірі суперечливістю. Значна кількість норматив-но-правових матеріалів, безсистемність призводять до різного тлумачення при-писів, відсутності узгодженості законоположень прийнятих та чинних актів [73].

Серед основних напрямків подальшого розвитку національного будівель-ного законодавства варто виділити його систематизацію в межах господарсь-кого законодавства. Без визначення чіткої концепції того, що містить в собі будівельне законодавство, які межі воно має, неможливий перехід до розгляду конкретних проблем та пошуку можливих варіантів їх вирішення [91].

Становлення будівельного законодавства як спеціальної сукупності норм в Україні відбулося шляхом видання нормативних актів різного стану і рівня, включаючи закони та підзаконні акти (накази, постанови, директиви, нормативні вимоги міністерств та відомств), його подальше формування обумовлене вирішенням ряду проблем, що вимагають відповідного дослідження.

В Україні основу будівельного законодавства становлять закони, які визначають базові принципи правового регулювання будівельної діяльності та основні риси правового статусу учасників будівельного (проектного) процесу. Так, за останні роки нормативна база у сфері будівельної діяльності зазнала значних змін, були прийнятті [92, 93]:

- Закон України «Про планування і забудову територій» від 20 квітня 2000 р.;

- Закон України «Про стандартизацію» від 15 січня 2015 р.;

- Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20 травня 1999 р.;

-Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18 вересня 1991р.;

Серед інших правових актів, зміст яких неповинен суперечити вищезазначеним законодавчим актам, слід відзначити такі документи:

- Наказ Президента України «Про пріоритетні завдання у сфері містобудування» від 13 травня 1997 р. № 422/97;

- Постанова Кабінету Міністрів «Про Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів» від 22 вересня 2004 р. № 1243;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження загальних умов укладення і виконання підряду в капітальному будівництві» від 1 серпня 2005 р. № 668;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх комплексної державної експертизи» від 11 квітня 2002 р. № 483;

- Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України «Про затвердження порядку прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів у сфері телекомунікацій» від 27 лютого 2006 р. № 180,

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про встановлення граничного розміру коштів замовників, що залучаються для розвитку інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури населених пунктів» від 24 січня 2007 р. № 40 та інші.

Значну частину нормативної бази становлять нормативні вимоги, які затверджуються наказами (спільними наказами) міністерств та відомств.

Серед відомчих нормативних актів, які мають важливе значення в ролі джерел, що регулюють відносини у будівництві, є державні будівельні норми України. Таким чином, нормативно-правове регулювання будівництва в України вельми деталізовано, однак на сьогоднішній день його кількість не тільки не здатна співвіднести юридичні механізми з тенденціями економічних процесів, але й не може забезпечити узгодженість самих юридичних актів [65].

Державне регулювання будівельних відносин може здійснюватися лише в правових формах, у межах законодавства України. У цьому сенсі важливим

завданням дієвості будівельного законодавства є його забезпеченість саме господарського-правовими засобами регулятивних заходів держави щодо впливу на відносини, що виникають у будівельній (проектній) сфері, та відповідними процедурами застосування цих засобів. Однак проблема ефективності будівельного законодавства є комплексною і не може бути обмежена тільки аспектами державного регулювання [94].

Будівельному законодавству притаманні риси, характерні для господарського законодавства, зокрема: розгалуженість і велика кількість нормативних актів; наявність масиву, що містить у собі необхідні ознаки системності, у тому числі ієрархічність внутрішньої структурної побудови, а також наявність змістовних внутрішніх і зовнішніх взаємозв'язків; наявність у системі будівельного законодавства значної кількості нормативних актів обмеженої сфери дії: відомчих, регіональних (правила забудови населених пунктів) та інші [28].

Наведені нормативні документи здійснюють прямий вплив на проектні інститути, регулюючи їх діяльність. Виконання норм, зазначених в ДБН (держаних будівельних нормах), приведення проектної документації до них гарантує успішне проходження експертизи без якої не почнеться випуск робочої проектної документації, а як наслідок, і побудови або реконструкції промислових об’єктів.

«Інформаційна потреба може бути індивідуальною або колективною. Чим вище рівень знання і професійного досвіду у споживача інформації, тим більше визначені інформаційні потреби. Потреба в інформації виникає при вирішенні нових теоретичних і практичних завдань.

Вивчення, узагальнення і типізація інформаційних потреб науковців і фахівців - одна з найважливіших завдань науково-інформаційної діяльності, яка вирішується за допомогою соціологічних методів. Інформаційне забезпечення відповідно до інформаційних потреб може бути поточним, специфічним, (або вибірковим) і ретроспективним, вичерпним, з повною інформацією по пробле-мі. Науково-інформаційна діяльність починається з процесу збору інформації по різним каналам, джерел в будь-якому вигляді.

Зібрана інформація переробляється відповідно до потреби інформаційної системи. Отримана інформація закріплюється в наукових документах. Основними завданнями інформаційного забезпечення теоретичної та практичної діяльності є пошук, виявлення, накопичення та вивчення джерел інформації. Інформаційне забезпечення передбачає, зокрема, безперервну видачу науково-технічної інформації вченим, інженерам та іншим фахівцям у відповідності з конкретними потребами» [15].

На рівні проектного спеціалізованого підрозділу інформаційне забезпечення здійснюється усіма зацікавленими фахівцями підрозділу під методичним керівництвом і за участю фахівців служби науково-технічної інформації організації. Загальне керівництво і координація робіт повинні здійснюватися безпосередньо керівником відповідного проектного підрозділу.

«На рівні проектної організації інформаційне забезпечення здійснюється, як правило, силами і засобами органу (відділу) науково-технічної інформації з залученням фахівців технічного відділу, підрозділів автоматизації проектних робіт та інших підрозділів з використанням матеріалів і послуг галузевих, республіканських, регіональних та інших органів науково-технічної інформації, а також окремих організацій і підприємств.

Інформаційне забезпечення конкретних проектних розробок здійснюється відповідно до плану проектно-вишукувальних робіт даної організації або на основі окремих заявок проектних підрозділів за цільовим інформаційним забезпеченням проведених робіт або послуг» [20].

Типовий рекомендований перелік технологічних операцій, що становить приватний технологічний процес інформаційного забезпечення конкретного проекту, а також завдання, які вирішуються в ході виконання технологічних операцій, наводяться в таблиці 1.

Таблиця 1 Структура технологічного процесу інформаційного забезпечення проекту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Технологічна операція | Завдання, які вирішуються в ході виконання технологічної операції |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Розробка технічного завдання на інформацій-не забезпечення проекту | Визначення напрямків тематики, характерис-тик об'єкта проектування, вимог до якості (достовірності), що представляється (в т.ч.  види документів, бібліографія, фактографія,  глибина ретроспективного пошуку, терміни і  обсяги інформації). Узгодження і затвердження технічного завдання. |
| 2. | Проведення   організаційно-техноло-гічної підготовки інфор-маційного забезпечення проекту | Розробка робочого технологічного процесу інформаційного забезпечення проекту на основі технічного завдання і типових про-цесів. Розрахунок трудомісткості, строків і вартості робіт. |
| 3. | Пошук, збір і обробка інформаційних матеріалів | Отримання інформаційних матеріалів в результаті обробки обраних масивів інформації. Аналіз отриманих матеріалів і їх обробка з метою доведення до вимог, установлених технічним завданням. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 4. | Комплектація і передача інформаційних матеріалів замовнику | Підбір, копіювання та комплектація матеріалів. Передача матеріалів замовнику в обсягах і формах, встановлених завданням. |
| 5. | Використання отриманих інформаційних матеріалів для проектування | Застосування фахівцями підрозділу-замовника матеріалів для здійснення конкретних проектних розробок (розробки, обґрунтування, прийняття проектних рішень). Оцінка замовником результатів інформаційного забезпечення. |
| 6. | Ведення спеціалізованих інформаційних фондів у виробничих підрозділах | Формування, розвиток і ведення в проектних підрозділах спеціалізованих фондів інформації, картотек і т.п. на традиційних і магнітних носіях. |

Необхідність проведення кожної із зазначених в таблиці 1 технологічних операцій, послідовність їх виконання і склад завдань інформаційного забезпечення проектування визначаються розробником технологічного процесу в залежності від конкретних умов [22].

Методичне і матеріально-технічне забезпечення робіт повинно ґрунтуватися на прогресивних інформаційних технологіях, в тому числі з використанням мереж телекомунікацій і передачі даних, а також обчислювальної техніки для пошуку, отримання і обробки інформації.

«Інформаційне забезпечення включає сукупність єдиної системи показників, потоків інформації - варіантів організації документообігу; систем класифікації та кодування економічної інформації, уніфіковану систему документації та різні інформаційні масиви (файли), що зберігаються в машині і на машинних носіях і мають різну ступінь організації. Найбільш складною організацією є банк даних, що включає масиви для вирішення регламентних завдань, видачі довідок і обміну інформацією між користувачами.

В ході розробки інформаційного забезпечення визначаються склад показників, необхідних для вирішення економічних завдань різних функцій управління, їх обсяг, тимчасові характеристики та інформаційні зв'язки. Складаються різні класифікатори і коди, визначається склад вхідних і вихідних документів по кожному завданню, ведеться організація інформаційного фонду, визначається склад бази даних.

Мета розробки інформаційного забезпечення інформаційних технологій - підвищення якості управління організацією на основі підвищення достовірності та своєчасності даних, необхідних для прийняття управлінських рішень.

Основне призначення - забезпечувати таку організацію і подання інформації, які відповідали б будь-яким вимогам користувачів, а також умовами автоматизованих технологій.

Призначення інформаційного забезпечення обумовлює вимоги, що пред'являються до нього: представляти повну, достовірну та своєчасну інформацію для реалізації всіх розрахунків і процесів прийняття управлінських рішень в функціональних підсистемах інформаційних технологій з мінімумом витрат на її збір, зберігання, пошук, обробку і передачу, забезпечувати взаємне узгодження завдань функціональних підсистем на основі однозначного формалізованого опису їх входів і виходів на рівні показників і документів» [16].

Політематичні і спеціалізовані види інформаційного забезпечення здійснюються на основі збору і обробки інформації, яка централізовано і на постійній основі надходить з різних джерел в рамках державної, галузевої системи інформації.

Технологія проектування та засоби, що використовуються інженерами в процесі роботи повинні оновлюватися з урахуванням новітньої науково-технічної інформації, що публікується в відповідних виданнях. Потрібне постійне оновлення технічних засобів, що сприяють розвитку та вдосконаленню навичок інженерів, дозволяють оперативно вирішувати складні технологічні задачі за менший проміжок часу.

В процесі роботи проектного інституту здійснюється обробка великих масивів інформації, синтезування з отриманої інформації необхідних документів.

«Синтезування інформації має принципове значення для вдосконалення аналітико-синтетичної інформації, а також показує шлях підвищення ефективності інформаційного забезпечення науки та виробництва. Інформування споживачів на основі синтезування інформації дозволяє, по-перше, підвищити науково-технічний рівень прийнятих рішень; по-друге, знизити вартість наукових і технічних розробок; по-третє, скоротити тривалість досліджень, конструювання та проектування.

На сучасному етапі науково-технічної революції всепосилююче взаємопроникнення наук підвищує ступінь розсіювання ланцюгової інформації, розкиданої по різних джерелах. Причому необхідні відомості по конкретній проблемі найчастіше можуть бути поміщені в таких джерелах, які не мають відношення до досліджуваного питання. Розсіювання корисної інформації призводить не тільки до втрати відомостей, а й до неможливості отримання сукупності фактів. Таким чином, зростає необхідність якісного перетворення інформації, видачі синтезованих відомостей.

Рівень синтезу інформації в сучасних умовах залежить від інтенсивного розвитку і інтеграції науки, техніки і виробництва. Безперервне збільшення номенклатури та ускладнення конструкцій об'єктів техніки все в більшій мірі вимагають синтезованої інформації. Інтерес до неї викликаний необхідністю підвищення ефективності та якості проведення дослідних, конструкторських і проектних робіт [17].

Споживання узагальненої інформації, невід'ємною частиною якої є синтезовані документи (бібліографічні покажчики літератури, збірки інформаційних матеріалів, огляди, щорічні доповіді) сприяє підвищенню ефективності функціонування будь-якого відділу. В даний час неможливо домогтися скільки-небудь істотного підвищення рівня і поліпшення якості розробок без використання синтезованої інформації, яка являє собою своєрідний акумулятор нових ідей і рішень. Від рівня синтезу інформації, тобто від того, наскільки повно, всебічно і глибоко узагальнена інформація, в значній мірі залежить успіх науково-технічної діяльності. Така синтезована інформація служить основою для вироблення стратегії дослідних, конструкторських і проектних робіт» [5].

Інформаційне забезпечення проектування в проектній організації має здійснюватися на основі процедур, задокументованих у формі відповідного приватного технологічного процесу.

«Тому продукт, створений в результаті інформаційно-аналітичного процесу, повинен бути придатним для використання замовником, корисним для нього вже в момент свого створення. Сам же результат інформаційно-аналітичної діяльності, як правило, матеріалізується у формі будь-якого документа» [18].

Інформація, що використовується повинна бути достовірною та чітко сформульованою. Будь які неточності впливають на роботу підрозділів та як наслідок на якість продукції, що випускається.

«Достовірність повідомлення є ключовою ознакою при оцінці будь-якого інформаційного документа, створеного в результаті аналітичної діяльності. Вона забезпечується завдяки правильному поєднанню ряду моментів, що визначають результативність роботи аналітика. Головними серед них є:

- глибоке розуміння дійсності тим, хто аналізує повідомлення;

- правильний відбір фактів, які стосуються об'єкта аналізу;

- виділення на підставі аналізу фактів, основних моментів явищ і процесів, причинно-наслідкових зв'язків.

Другим основним принципом організації інформаційно-аналітичного процесу є своєчасна підготовка документів. Своєчасність отримання інформації багато в чому визначає її цінність для користувача. Значення своєчасного подання інформації особам, які приймають рішення, може бути настільки великим, що заради нього варто навіть дещо поступитися достовірністю повідомлень. Звичайно, йдеться не про суттєву зміну змісту повідомлення, а лише про певне зниження ступеня його точності. Адже, достовірність інформації визначається її здатністю відображати реально існуючі об'єкти з необхідним ступенем точності [25].

У цьому контексті варто згадати відомого американського менеджера Лі Якокку, який, підкреслюючи роль фактора часу в бізнесі, стверджував, що заради досягнення конкурентних переваг завжди треба пам'ятати про своєчасність подання інформації для прийняття необхідних рішень і не можна при цьому абсолютизувати значення достовірності інформації. Третім основним принципом організації інформаційно-аналітичного процесу є ясність викладення матеріалу. Суть реалізації цього принципу полягає в тому, щоб зробити доступними для інших результати роботи аналітика. Адже саме коректне сприйняття інформації робить її переконливою для споживача» [19].

При дослідженні поняття інформаційного забезпечення проектного інституту необхідно звернути увагу на потреби в правильному розподілі ресурсів як інформаційних так і людських, тобто на управління проектною діяльністю.

Основним видом діяльності проектних інститутів є випуск проектної документації, так звана розробка проекту.

«Проект - виробництво унікального за своїм характером агрегату (великого чи малого за розмірами) в умовах технічної невизначеності і при необхідності завершення роботи у встановлений час.

Управління проектами передбачає:

- представлення форми організації і основні принципи діяльності, які фокусують відповідальність за досягнення цілей проекту на керуючому проектом;

- визначається як функція розсудливого розподілу ресурсів для досягнення заздалегідь обраних цілей відповідно до плану і розкладу робіт і з реакцією на відхилення фактичних результатів від прогнозованих параметрів.

По суті, управління проектами можна визначити як функцію:

- вибору цілей всього задуманого заходу (або проекту) і стратегії виконання цього проекту;

- визначення вимог, необхідних для завершення проекту;

- продуманого (раціонального) розподілу ресурсів, що виділяються для виконання кожної роботи в проекті і передбачених генеральним планом і графіком робіт;

- контролю всього цього процесу, починаючи з моменту прийняття рішення або зобов'язань і до завершення проекту.

- передбачають види діяльності або роботи, які необхідно виконати для досягнення цілей проекту.

Вкрай важливе значення має послідовність або порядок, в якому слід виконувати ці роботи. У будь-якому проекті завжди можна виділити види робіт, які можна або повинно здійснити раніше інших, і роботи, які доцільно виконувати одночасно з іншими. Черговість виконання певних видів робіт визначається планом проекту і графіком» [26].

Виділяють ресурси п'яти видів: фахівці, грошові кошти, матеріали, обладнання та апаратура, а також час. Останній вид (час) не завжди відносять до ресурсів, але в загальному циклі робіт за проектом він відіграє важливе значення і тому його слід витрачати найбільш розсудливо.

«Надалі під поняттям управління проектами будемо розуміти організаційні системи, засновані на сукупності принципів і методів управління, що використовують інтеграцію і координацію різноманітних ресурсів і діяльності ряду структурних елементів для досягнення поставленої в проекті мети в умовах постійної зміни факторів зовнішнього (по відношенню до проекту) середовища. В цьому випадку сукупність робіт і зусиль, що забезпечують досягнення кінцевої цілі незалежно від їх функціональної приналежності, розглядається як єдиний об'єкт управління» [27].

Система управління проектами створюється на основі встановлення і формулювання цілей проекту, які потім можна перетворити в робочі завдання. Основна мета управління проектом - своєчасне створення продукту, що розробляється при мінімумі витрат - досягається шляхом попередження втрат мінімальних ресурсів і часу за рахунок своєчасного узгодження термінів і технічних підсумків діяльності різних учасників робіт протягом усього циклу розробки, а також в результаті застосування комплексу специфічних (для системи управління проектом) процедур і методів планування, організації та контролю реалізації планів проекту 29.

«В результаті завдання управління проектом накладаються на завдання функціональних підрозділів, а поява нового комплексного органу управління, що інтегрує ці завдання, створює цілий ряд проблем в плануванні, постійному контролі й організаційних взаєминах. У зв'язку з цим прагнуть використовувати переваги вертикальної структури, в рамках якої здійснюється контроль і заходи щодо організації автономного управління, що дозволяють більш раціонально і оперативно використовувати висококваліфікованих фахівців різних функціональних і допоміжних підрозділів.

Основною структурною ланкою, що здійснюють практичну реалізацію плану проекту, є проектна група, яка комплектується з представників різних функціональних підрозділів. Склад групи в процесі робіт над проектом може змінюватися як в кількісному, так і якісному (професійному) відношенні, а після вирішення конкретної проблеми (досягнення мети проекту) вона розформовується. Діяльністю проектної групи керує керуючий проектом (керівник проекту) - фахівець, обов'язком якого є координація та інтеграція діяльності учасників проекту та їх орієнтація на досягнення мети виконуваного проекту» [33].

В умовах сучасного інформаційного суспільства роботу інженера в проектному інституті неможливо уявити без використання сучасних технічних засобів: комп'ютерної техніки, спеціальних програм для розробки проектної документації.

«Професія інженера вже давно стала однією з найбільш масових. З іншого боку, відомо, що його праця включає безліч компонентів малотворчого характеру, які піддаються алгоритмізації і формалізації, а значить, і моделюванню засобами техніки вже на нинішньому рівні розвитку науки. Починаючи з етапу конструювання (коли необхідно виконати безліч взаємопов'язаних і взаємообумовлених розрахунків і креслень) і кінчаючи випуском готової продукції (в ході якого інженер здійснює технологічне забезпечення виробничих процесів), ряд елементів інженерної діяльності вже зараз можна доручити комп'ютерам. Великі перспективи в цьому плані обіцяє п'яте покоління комп’ютерів: адже мета його створення - значне підвищення рівня інтелектуальності функцій, які виконуються обчислювальними системами» [37].

* 1. **Реінжиніринг бізнесу як фактор технічного прогресу**

«Становлення інженерної діяльності, реальності і науково-інженерної картини світу не було б таким успішним, якби інженерна діяльність не виявилася ефективною. Ефективність інженерної діяльності проявилася при створенні як окремих інженерних виробів, так і більш складних технічних систем» [38].

Інженери-проектувальники є творчими працівниками, якісне виконання їх роботи, реалізація ідей безпосередньо залежить від технічного забезпечення і використовуваних технологій.

«З художнім мисленням інженера зближує і використання ним графічних засобів для вираження своїх ідей. Креслення - це часто не тільки найважливіший, а й єдиний засіб вираження ідей інженера, міжнародна мова, зрозуміла інженерам у всіх країнах. Це і засіб комунікації, передачі думки інженера-конструктора виконавцю-робітнику. Але креслення для інженера - не тільки засіб комунікації з виконавцями і колегами, це ідеалізований, але в той же час поставлений в чітку відповідність до інженерної реальності простір вираження і розгортання його думки. Саме тому інженери воліють креслити схеми, а не писати формули або текст.

Мислення інженера розгортається в цій ідеалізованій площині, в ній він матеріалізує спочатку свою інженерну ідею (задум), щоб потім втілити її у виробництві, в просторі тривимірних матеріальних форм. Але по відношенню до цих матеріальних форм така проміжна матеріалізація виступає ідеальним уявленням, хоча і існуючим до її реального втілення. На відміну від художнього цей графічний, ідеалізований простір не служить йому для зображення навколишнього світу з метою викликати естетичну насолоду, а для розгортання, деталізації і конкретизації попередньої інженерної ідеї в розгорнуту схему наукового обґрунтування і математичного розрахунку цієї схеми для подальшого виконання робочих креслень - приписів майстрам і робітникам до здійснення, реалізації його задуму» [13].

Для створення конкурентоспроможної продукції, в даному випадку креслень і текстової частини до проекту, необхідно забезпечити постійне оновлення технологічних потужностей підприємства (комп'ютери і т. д), а також застосовувати новітні програми які спростять і прискорять розробку технічної документації.

Використання новітніх програм в сфері проектування та будівництва значно полегшують і прискорюють процес узгодження і розробки документації, можливість застосування науково-технічної інформації в сфері інноваційних технологічних розробок також благотворно позначається на готовій продукції.

Дані поновлення необхідно проводити на всіх рівнях організації від керівного складу до виконавця. У світовій практиці для цих цілей використовують поняття реінжинірингу.

«Можна припустити, що реінжиніринг просто оновлює цілі і методи дослідження діяльності підприємства. Разом з тим основні принципи дослідження і функціонування організації можуть бути тими ж самими, але оздоровлення діяльності відбувається за рахунок використання інформаційних технологій. Розраховані на багато користувачів бази даних, локальні мережі,. дозволяють паралельно і одночасно виконувати безліч процесів, які перш виконувалися послідовно. Це сприяє налагодженню оперативного зв'язку між користувачами інформації і тими, хто бере участь в її створенні. Технології дозволяють розподіляти і поставляти в необхідних обсягах інформацію як між функціональними підрозділами, так і між територіально віддаленими користувачами і оперативно враховувати результати діяльності при прийнятті рішень. Високошвидкісна дистанційна реєстрація та обробка даних дозволяє інтегрувати і зіставляти інформацію, що було недоступним на колишніх рівнях інформаційних технологій 7.

Ступінь і глибина змін в управлінні діяльністю залежать від готовності підприємства до вдосконалень. Можна виділити чотири типи змін діяльності, які можуть відбуватися з впровадженням інформаційних технологій:

- автоматизація ‑ впровадження обчислювальної та іншої техніки для прискорення збору даних і їх обробки;

- раціоналізація ‑ вдосконалення операцій з акцентом на автоматичне виконання тих операцій, які є вузькими місцями в існуючій системі збору даних, обробці інформації та управлінні;

- реінжиніринг бізнес-процесів ‑ більш радикальне перетворення, спрямоване на поліпшення процесу діяльності. В ході реінжинірингу істотно змінюються способи досягнення тих же самих результатів, які досягалися раніше за допомогою інших інструментів, тобто відбувається зміна бізнес-процесу;

- перегляд діяльності підприємства ‑ глибоке перетворення діяльності, яке зачіпає систему управління і організаційну структуру підприємства, можливий перегляд основних цілей і завдань 8.

Комп'ютерні технології та комп'ютерна інформаційна система можуть впливати на реінжиніринг бізнес-процесів за чотирма напрямками:

- вплив інформаційних технологій. В даному контексті інформаційні технології включають комп'ютери, комунікаційні технології, програмне забезпечення та засоби розвитку системи, до яких відносяться мови програмування і технології баз даних. Можливість використання потенціалу технологій багато в чому залежить від стратегії компанії в області інформаційних технологій. Так, впровадження технології «клієнт - сервер» дозволяє оновлювати програмне забезпечення. Однак процес реінжинірингу бізнес-процесів з використанням комп'ютерних технологій може зажадати великих капіталовкладень.

- Вплив нових комп'ютерних інформаційних систем. Нові комп'ютерні інформаційні системи впливають як на рівень інформаційного забезпечення і існуючу інформаційну систему підприємства, так і на його технологічну інфраструктуру. Наприклад, інформаційна система нового покоління з великим числом кінцевих користувачів може значно підвищити оперативність отримання інформації, проте, якщо підприємство має коротку історію експлуатації інформаційної системи, у нього можуть виникнути проблеми з повноцінним використанням сучасних систем.

- Прототипи й додатки для реінжинірингу бізнес-процесів. Прикладне програмне забезпечення, наприклад симулятори та засоби моделювання, дозволяє побудувати моделі існуючих бізнес-процесів і моделі процесів після реінжинірингу. Таке програмне забезпечення часто використовується на виробничих підприємствах.

- Організаційна культура і можливість повного використання нової інформаційної системи. Культура організації в значній мірі визначає розмір інвестицій в інформаційні технології» [9].

Вдосконалення бізнес-процесів вимагає максимального використання якісно нових можливостей, що надаються сучасними інформаційними технологіями. Завдання реінжинірингу бізнес-процесів включають об'єднання інформаційних ресурсів структурних підрозділів підприємства і створення корпоративної інформаційної системи, що функціонує в онлайновому режимі.

«Ця система поєднує підрозділи підприємства в інтегровану мережу для поширення інформації та прийняття рішень, допомагаючи їм спільно домагатися виконання спільної мети, а не залишатися розрізненими. Загальносвітова практика показує, що сучасні комп'ютерні технології здатні системним чином організувати і істотно прискорити процеси передачі та обробки практично будь-якої інформації [20].

Таким чином сьогодні автоматизація діяльності - це єдино можливий і перспективний спосіб зростання продуктивності праці, відповідного зниження витрат і зростання рентабельності виробництва.

Можливості сучасної комп'ютерної техніки зі зберігання й обробки практично не обмежених обсягів інформації та забезпечення множинного віддаленого доступу до неї бурхливо розвиваються.

Використання цих можливостей є чи не єдиним технічним способом підвищення обґрунтованості прийнятих рішень через комплексну автоматизацію процесів збору, аналізу існуючої інформації, яку неможливо отримати ручним способом.

Інформаційні технології надають комунікативні та програмні можливості, необхідні для встановлення прямих зв'язків між підприємством і замовником. Інформаційні технології дозволяють об'єднати та інтегрувати знання окремих співробітників, а також різних структурних підрозділів, що беруть участь в процесі.

Таким чином, створення корпоративної інформаційної системи завершує формування повноцінної реінжинірингової організації.

Основною метою створення корпоративної інформаційної системи є істотне підвищення якості діяльності проектного інституту за рахунок впровадження засобів і методів комплексної автоматизованої інформаційної підтримки всіх бізнес-процесів. Корпоративна інформаційна система пронизує основні бізнес-процеси і становить з їх функціональних модулів облік, документообіг, аналіз і звітність, розрахункові програми і інші.

Корпоративна інформаційна система — це інформаційна система, яка підтримує автоматизацію функцій управління на підприємстві і поставляє інформацію для прийняття управлінських рішень. У ній реалізована управлінська ідеологія, яка об’єднує бізнес стратегію підприємства і прогресивні інформаційні технології. Важливою перевагою корпоративних інформаційних систем є можливість роботи в мережах, до яких входять комп’ютери, що працюють під управлінням різних операційних систем або побудовані на різних обчислювальних платформах. Це один із видів роботи в клієнт-серверній архітектурі, коли поступаючі з клієнтських машин дані чи запити розподіляються поміж кількома машинами, наприклад між кількома серверами, що збільшує пропускну здатність для користувача і дає можливість багатозадачної роботи. Це сприяє максимальному використанню обчислювальних ресурсів, зниженню витрат і підвищенню ефективності системи. Забезпечення розподіленої роботи і віддаленого доступу до документів — це обов’язкова вимога до інформаційних систем корпоративного рівня.

Повноцінна корпоративна інформаційна система повинна забезпечити інформаційну прозорість підприємства, формувати єдиний інформаційний простір, який об’єднує інформаційні потоки, що йдуть від виробництва до нього, з даними фінансово-господарських служб і видавати необхідні повідомлення для всіх рівнів управління підприємства.

Основою всієї корпоративної інформаційної системи є база даних, яка забезпечує обмін інформацією між підрозділами» [23].

1. **СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕІНЖИНІРИНГУ БІЗНЕСУ**

**2.1 Нові проблеми в умовах інформаційного суспільства**

В сучасних умовах постійного великого обсягу інформації виникає багато різноманітних проблем з пошуком релевантної та необхідної для виконання поставлених задач. Інженери постійно стикаються з необхідністю аналізу та використання сучасних конструктивних ідей, тому за часту використовують інтернет-ресурси для обміну інформацією та отримання необхідних відомостей від постачальників необхідного обладнання, передачі документів.

«Інтернет дає можливість використовувати ресурси як одну загальну систему, і тим самим значно поліпшити традиційні засоби наукової комунікації і прискорити згортання інформації в світовому науковому співтоваристві.

Принципова різниця полягає в тому, що до реалізації в Інтернеті ці системи координат існували окремо один від одного (тобто не могли використовуватися спільно), їх фіксація вимагала паперу і значних матеріальних засобів, а їх використання було пов'язане з великою витратою часу і сил. Тепер вони можуть багаторазово посилити удосконалення наукової комунікації, забезпечивши виконання головного чинника її успіху - швидкість обігу інформації в світовому науковому співтоваристві.

Інтернет у революційний спосіб змінив можливості неформальної наукової комунікації. Електронна пошта, дошки оголошень, інтернетівські конференції - все це дійсно знищує відстані і робить підприємства інтенсивно взаємодіючими між собою, що пришвидшує комунікацію та вирішення виробничих питань» [15].

Використання мережевих ресурсів дозволяє оперативно вирішувати деякі питання, що виникають в процесі створення проектної документації.

«Ускладнення і розвиток сфери виробництва призвели до розшарування обслуговуючої його інженерної діяльності. Конструювання, проектування, винахідництво, організація виготовлення, випробування, налагодження, організація обслуговування та експлуатації, оцінка функціонування, ліквідація і утилізація технічної системи і її окремих складових стали здійснюватися не тільки різними фахівцями, а й різними інженерними організаціями та науково-технічними інститутами.

Розчленування складної технічної системи і складної діяльності по її створенню на підсистеми, розробкою яких займаються різні групи фахівців, йде за різними ознаками. По-перше, її можна проводити за типами компонентів проектованої системи; а по-друге, за видами загальної послідовності інженерних робіт. Щоб зв'язати воєдино цей багаторівневий і багатокомпонентний конгломерат кооперантів, необхідна особлива діяльність по координації як в плані стикування окремих підсистем, так і в плані об'єднання різних процедур інженерної діяльності в єдине ціле.

Саме ця координаційна діяльність забезпечує єдність і злагоджене функціонування створюваної технічної системи. Для вирішення цього складно-го науково-організаційного завдання залучаються поряд з іншими і соціально-гуманітарні методи, в тому числі тут певну роль може і повинна зіграти також філософія техніки, принаймні для підготовки такого роду широких фахівців.

Сама логіка розвитку інженерної діяльності привела до необхідності виокремлення в ній шару власних досліджень, які отримали назву інженерних, або науково-технічних, де не тільки умовно діляться до практично прийнятного рівня отримані в науці результати, а й відбувається узагальнення, систематизація та навіть напівтеоретичне осмислення вироблених в ході інженерної діяльності знань.

Для класичної інженерної діяльності характерна орієнтація кожного виду інженерної практики на відповідну базову технічну науку, а згодом навіть на цілий комплекс науково-технічних дисциплін. У сучасних видах системотехнічної діяльності в принципі залучаються будь-які методи, засоби і знання з будь-яких наукових дисциплін; їх об'єднує лише спільність розв'язуваного складного інженерного завдання і єдність підходу до його вирішення.

Фахівцю-розробнику властиво критичне ставлення до досягнень попередників, воно є неодмінним компонентом творчої праці. Від пробільного мислення критичне ставлення відрізняється тим, що перше обов'язково передбачає системний підхід, тобто розгляд слабких місць в сукупності із урахуванням взаємозв'язків (перш за все таких, як зв'язок входження, підпорядкування, причинно-наслідковий, генезису)» [24].

Інженер-проектувальник в першу чергу потребує нормативної документації, інформація в цих документах повинна бути викладена чітко і доступно. Збільшення кількості документів, розподіл існуючих на частини, призводить до витрат великої кількості часу, який можна ефективно використовувати для розробки проектної документації.

«У 80-х роках XX століття відбувалося природне утворення так званих плоских робочих груп, які не використовують бюрократичні методи управління, але спираються на ІТ та по-новому організують розподіл прав і обов'язків працівників в групі. Вказано, що такі групи динамічні, статистично погано передбачувані, жорстко карають за промахи, нікому не дають надовго монополію на істину, вимагають для виживання конкурентного опрацювання кількох варіантів рішень.

Саме введення в групи комп’ютерів забезпечує можливості природного сплющення ієрархій, оскільки виключаються проміжні ланки між виробленням і виконанням рішень. З середини 80-х років XX століття темп змін зовнішнього середовища підприємств прискорився, в тому числі за рахунок інформаційних технологій. У всьому світі зміни в організації виробничої та управлінської діяльності стали відбуватися все швидше. Із зовнішнього боку, сторони споживачів, найправильніше описувати причини цих змін з позицій маркетингового аналізу:

- різко зросли вимоги споживачів до якості товарів і послуг будь-яких видів, до термінів їх надання;

- через зростання можливостей вибору, який мають споживачі, став різко зменшуватися час життя товару або послуги на ринку;

- сильно зросла конкуренція в частині пропозиції нових товарів та підвищення їх якості.

Напевно, відносне прискорення змін у вимогах у вітчизняній практиці, було найбільшим в світі. На жаль, прискорення змін самої діяльності далеко не завжди було або може бути адекватним.

Домінування вимог ринку у визначенні діяльності підприємств не було новиною. Методологія маркетингу, як цілісної ідеології управління функціонуванням підприємства, була добре розроблена. Вона активно популяризована в наших умовах, але не знаходила використання через нерозвиненість ринкових відносин. Однак настав час, коли маркетинг повинен був реально використовуватися, як методологія відповіді на вимоги ринку, конкретні об'єктивні причини, що викликали необхідність суттєвих змін у виробництві та його організації. В роботі виділяються наступні три, багато в чому взаємопов'язані причини:

- Зростання складності нових продуктів. Мається на увазі, що прискорилося зростання числа і складності продуктів практично у всіх виробничих підрозділах, причому в ступені, який призвів до того, що ні окрема людина, ні навіть група людей не можуть знати всі технічні деталі продукту. Це справедливо для промисловості, страхових, інвестиційних компаній, і для проектних інститутів. Відповідно ускладнюються управлінські завдання.

- Непридатність подальшого збільшення числа співробітників на всіх рівнях підприємства для вирішення ускладнених управлінських завдань. Одна з причин - вартість праці: інші країни застосували схему бізнесу при істотно меншій вартості робочої сили. Додатково до роботи вкажемо на іншу сторону проблеми - нелінійне зростання числа управлінців і їх внутрішніх проблем по відношенню до числа працівників, які створюють власне продукт, послугу.

- Недостатня віддача від інвестицій в комп'ютерні системи та інформаційні технології. Розрахунки на те, що використання комп'ютерів і інших інформаційних технологій вирішить проблеми ефективного управління виробництвом, не виправдалися. Однак зростання продуктивності, відповідно зростанню інвестицій, не було отримане. Основна причина: використання комп'ютерів не змінювало нічого в тому, як велися справи, тобто як виконувався бізнес. Чи не змінювалися траєкторії і обсяг потоків паперів, точки прийняття рішень і їх число.

Тільки поява якісних змін в інформаційних технологіях спочатку стала приводити до окремих вогнищ зміни ситуації, коли нові інформаційні технології стали підштовхувати до поліпшення бізнес-процесів і давати для цього реальні кошти 35.

При класифікації підприємств за мотивами до проведення реінжинірингу виділені три категорії підприємств, що обдумують і планують для себе реконструкцію:

- знаходяться у великій тривозі. Підприємства, наприклад, які втрачають клієнтів, обсяг продажів, мають погані фінансові показники;

- у яких поточні справи - в порядку, але їх керівники передбачають серйозні проблеми в майбутньому, якщо наявна організація не зміниться в принципі;

- лідируючі в своїй області і будуть лідирувати в доступному для огляду майбутньому, але хочуть реорганізації для того, щоб ще більше ускладнити конкуренцію з собою.

Для вітчизняних умов можна виділити і інші, специфічні конкретні мотиви, наприклад:

1) рішення вийти на зовнішні ринки зі своїми товарами та послугами;

2) прогноз появи на своєму ринку конкуренції іноземних фірм;

3) прагнення створити умови, в яких були б можливі західні інвестиції в дане підприємство;

4) бажання перейти до випуску якісно нової продукції для початку конкурентної боротьби (як на національному, так і на зарубіжних ринках)» [2].

Новий проект несе в собі нові технічні завдання. Інженери часто стикаються з проблемою необхідності пошуку нових рішень для виконання поставлених завдань з підбором і використанням наявних аналогів, враховуючи необхідність доопрацювання і прив'язки до об'єкта.

«Якщо зіставити комплекс знань, необхідних для створення нового, кращого, ніж всі попередні, об'єкта техніки, зі знаннями, наявними в арсеналі науки і техніки, то виявиться, що наявних знань недостатньо. Іншими словами, в процесі створення об'єктів нової техніки фахівець завжди стикається з деякими незнанням, яке йому належить подолати.

Ситуації, в яких це відбувається, можна розбити на дві категорії. Перша з них характерна настільки повним незнанням, що його навіть неможливо охарактеризувати. Ці імовірно існуючі зв'язки і є об'єктом, вивчення якого дає можливість зрозуміти закономірності пошуку таких зв'язків, тобто закономірності виявлення недостатності досягнутого знання щодо завдань створення нової техніки 36.

Створення і вдосконалення методу інформаційно-аналітичних систем, інструменту інформаційної діяльності фахівця, дає поштовх до організації цієї діяльності так, щоб організаційні форми були адекватні завданню, яке повинне вирішуватися в ході реалізації інформаційної функції. В цьому проявляється прямий зв'язок між двома описаними умовами.

Вивчення реально існуючої організації досліджень і розробок, поведінки фахівців має коригувати відповідні висновки, що випливають з досліджень методу. В ході цієї корекції повинні визначатися, для кожної конкретної ситуації, методи і організаційні форми, в яких може реалізовуватися інформаційна функція фахівця. В цьому проявляється зворотний зв'язок між двома умовами 40.

Впровадження методичного забезпечення (тобто навчання фахівців методам інформаційно-аналітичних систем) наштовхується, як показує досвід, на різні перешкоди. Метод інформаційно-аналітичних систем є сьогодні і ще довго буде представляти комплекс якісних (слабо формалізованих) рекоменда-цій.

Оформлення їх, в основному - словесне, тобто вони виглядають як деякий набір словесних конструкцій. Більшість же фахівців звикло користуватися рекомендаціями, одягненими у форму кількісних залежностей. Опис інформаційно-аналітичних систем ці фахівці схильні розглядати як «белетристику» і не приймати всерйоз.

Причина такого ставлення полягає в тому, що більшість фахівців, отримавши інженерну, майже виключно систематичну освіту, не уявляє собі шлях, який проходить наука до отримання точного знання.

Об'єкти складної природи (а до їх числа, безумовно, відносяться закономірності процесу створення нової техніки) характеризуються не тільки вимірюваними параметрами, але і параметрами, які не вдається оцінити кількісно [29].

Але це можна зробити тільки в тому випадку, якщо є впевненість, що відкидання якісних характеристик не призведе до суттєвого спотворення оцінки об'єкта в цілому. Ясно, що така впевненість приходить лише на вельми високому етапі пізнання. Цьому етапу неминуче передує менш просунутий рівень знання, і наукова строгість вимагає використання для цього рівня комплексу якісних описів і рекомендацій.

Впровадження організаційного забезпечення пов'язано з наступними двома основними перешкодами.

Керівники організацій нерідко знаходяться в положенні, коли виявляється, що в інших галузях або за кордоном розробляються і вже стали давати практичні результати невідомі їм перспективні рішення. Постійна можливість виникнення таких ситуацій та похідних від них неприємних наслідків викликає у керівників відчуття певного дискомфорту. Тому вони позитивно реагують на пропозицію зобов'язати провідних фахівців регулярно спостерігати за появою перспективних ідей для своєчасного включення їх в план.

В рамках цієї позитивної реакції виявляється порівняно нескладною справою розробити і затвердити відповідний регламент роботи провідних фахівців з включенням в нього основних елементів описаної вище технології інформаційного аналізу.

Ці регламенти надають і створюють провідним фахівцям максимальні інформаційні зручності (оперативна видача запитуваних документів, виготовлення копій, допомога в роботі з текстами на іноземних мовах і в добуванні корисних відомостей з відібраних фахівцем документів, ведення тематичних досьє, проблемно-орієнтованих фактографічних фондів). Для самих провідних фахівців ці умови компенсують необхідність міняти свої звички в роботі з інформацією» [39].

* 1. **Трансформація змісту та форм реінжинірингу**

У сучасних умовах мінливого бізнес-середовища основним завданням бізнесу стає швидке реагування на ці зміни i таке ж швидке впровадження адекватних змін в opгaнiзaцiї та веденні бізнеcy. «Аналіз бізнес-середовища i моніторинг його змін, аналіз потреб споживачів та моніторинг змін у перевагах i поведінці споживачів стали основними, стратегічно важливими процесами підприємства, що визначають подальшу його діяльність щодо створення продукту, його виробництва, доведення до споживача й одержання прибутку.

Підприємства, що вже тривалий час працюють на ринку, як правило, мають цілий арсенал процесів, вимог та правил, що існують лише з однієї причини: тому що так заведено. Ці методи управління перетворюються на тягар, заважаючи їм розвиватись, проте з ними не так легко розлучитись. Коли підприємство розгортає свою діяльність та виходить на якісно новий рівень, звичні перевірені часом методи управління вже не діють або стають неактуальними. Успіх підприємства багато в чому визначається швидкістю та точністю його реакції на зміни навколишнього середовища, що стає ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності на ринку. Це потребує застосування у менеджменті нових концепцій, технік та інструментів. Існують дві базові технології управління змінами – трансформація підприємств та реінжиніринг бізнес-процесів» [18].

Для розвитку та конкурентоспроможності проектного інституту потрібно слідкувати за розвитком інновацій в сфері проектного бізнесу, інформаційних технологій які здатні підвищити рівень самого підприємства , його підрозділів так і кваліфікаційний рівень окремих співробітників. Тобто підприємство, в даному випадку проектний інститут, повинен пройти певну трансформацію.

«Трансформація є невід’ємною частиною стратегічного розвитку підприємства, який вимагає вироблення певної концепції. Концепція трансформації підприємства повинна давати чіткі відповіді на такі питання, як: вплив зовнішніх і внутрішніх факторів діяльності на підприємство; критерії вибору напрямку, виду та форми трансформації підприємства; значення трансформації для стратегічного розвитку підприємства; врахування можливостей для подолання труднощів під час трансформації.

Передусім трансформація – це активне усвідомлення проблем підприємства і практичне впровадження необхідних змін власниками або командою менеджерів. В українських умовах, після проведення діагностики й узгодження стратегії розвитку і плану трансформації з адміністрацією й акціонерами підприємства, трансформацію можна проводити впродовж двох основних етапів [19].

Перший етап зосереджений на термінових заходах, спрямованих на поліпшення загального стану підприємства, поліпшення навичок персоналу і покращення іміджу підприємства. Під час цього етапу підприємство поліпшує свою господарську діяльність і, що дуже важливо, забезпечує надійність стосовно зовнішніх джерел фінансування. Як правило, перший етап не вимагає великих інвестицій.

Другий етап ґрунтується на умові досягненнях першого етапу, забезпечує виживання підприємства упровадженням дорожчих проектів, що потребують значних капіталовкладень. Реінжиніринг використовується в трьох основних випадках.

За умов, коли підприємство знаходиться у другій фазі кризи, для якої є характерними: збитковість виробництва, зростання кредиторської і дебіторської заборгованості, значне погіршення фінансового стану» [24].

Звичайно розрізняють два істотно відмінні види реінжинірингу: кризовий, де йдеться про вирішення надзвичайно складних проблем організації, коли справи пішли дуже погано і потрібен комплекс заходів, який дозволить ліквідувати виявлені проблеми, і реінжиніринг розвитку, який застосовується тоді, коли справи в організації йдуть непогано, але погіршилась динаміка розвитку, почали випереджати конкуренти [21].

Внаслідок проведення реінжинірингу кожний суб’єкт господарської діяльності повинен стати:

- у стратегічному сенсі — настільки гнучким, наскільки це необхідно для своєчасного (і навіть попереджувального) пристосування до динамічних змін умов ринку, а також настільки раціональним, наскільки це необхідно для забезпечення переваги над суперниками в запеклій конкурентній боротьбі;

- у інноваційному сенсі — настільки здібним до систематичного виведення на ринок нових продуктів, робіт і послуг, а також до використання нових технологій виробництва, управління і ринкового забезпечення, наскільки це необхідно, щоб товари завжди виглядали кращими і оригінальними;

- у сенсі орієнтованості на споживача — забезпечення високої привабливості своїх товарів за рахунок якнайкращого (порівняно з конкурентами) співвідношення якості і ціни.

Для більшості вітчизняних підприємницьких структур найактуальнішим сьогодні є кризовий реінжиніринг, оскільки перед ними є питання життя або смерті. Але головний потенціал цього управлінського інструменту – бути основним фактором для успішного і стабільного розвитку, що робить його особливо важливим в антикризовому менеджменті.

Одна із найвагоміших переваг реінжинірингу — здатність здійснювати швидкі зміни в бізнесі, що забезпечують не тільки збереження місця на ринку, але і змогу за порівняно короткий термін зробити різкий перелом для зміцнення фінансового стану та фінансового іміджу підприємства.

«Реінжиніринг використовується в трьох основних випадках. По-перше, за умов, коли підприємство знаходиться у другій фазі кризи, для якої є характерними: збитковість виробництва, зростання кредиторської і дебіторської заборгованості, значне погіршення фінансового стану. У сучасній вітчизняній економіці така ситуація спостерігається на багатьох підприємствах різних форм власності і практично у всіх галузях економіки.

По-друге, за умов, коли теперішнє становище підприємства може бути визнане задовільним, але майбутні прогнози його діяльності несприятливі. На підприємстві стикаються з небажаними для себе тенденціями в конкурентоспроможності, прибутковості, рівні попиту тощо. Така ситуація характерна для багатьох вітчизняних підприємств.

По-третє, реалізацією можливостей реінжинірингу займаються агресивні організації і такі, що швидко ростуть. В такому випадку завдання полягає в прискореному нарощуванні відриву від найближчих конкурентів і створенні унікальних та конкурентних переваг. Використання реінжинірингу в цій ситуації є найкращим варіантом ведення бізнесу [30].

Для проектного інституту дуже важливим є впровадження новітніх інформаційних технологій, для підвищення конкурентоспроможності та підвищення якості власної продукції.

Інформація, інформаційні технології, як і інші структурні елементи організації, набувають великого значення для діяльності підприємства. Інформаційна стратегія впливає на бізнес-стратегію підприємства та забезпечує отримання конкурентних переваг [22]. Різноманітність процесів викликає наявність великого обсягу документованих процедур. Упровадження системи управління якістю, внутрішній документообіг ускладнюють організаційну діяльність підприємства. Якісне покращення окремих напрямів діяльності організації – мета реінжинірингу бізнес-процесів. Його розглядають як ключовий фактор підвищення ефективності роботи підприємств [23]. Нескінченні зміни в технологіях, на ринках збуту спонукають підприємство зберегти свою конкурентоспроможність за допомогою перебудови корпоратив-ної стратегії та тактики.

Основною метою реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві, яке налаштоване на постійне підвищення ефективності функціонування, є розробка й упровадження якісно надійної та функціональної системи управління якістю, що дасть можливість йому досягти максимальної якості в роботі [42].

Мета реінжинірингу конкретизується завдяки виконанню трьохрівневої системи завдань.

До завдання першого порядку належать:

- впровадження системи управління якістю відповідно до міжнародних стандартів ISO 9001:2009, 14001:2004;

- застосування стратегічного управління як основи розвитку;

- організаційна реструктуризація підприємства; створення організації управління, що забезпечує постійне навчання персоналу;

- формування системи інформаційно-аналітичного забезпечення. Інформаційне забезпечення бізнес-процесів підприємства функціонує як сукупність взаємопов’язаних процесів [76].

Завдання другого порядку:

- упровадження технології, що повністю задовольнятиме потреби споживачів, партнерів, інших зацікавлених осіб;

- проведення комплексу робіт із реінжинірингу основних бізнес-процесів для забезпечення високої якості робіт і послуг, підвищення ефективності діяльності підприємства загалом; формування дієвих команд фахівців, які в комплексі розв’язують завдання ефективного функціонування бізнес-процесів;

- гармонізація інтересів усіх учасників проекту, а також зусиль керівництва та працівників компанії щодо розв’язання стратегічних завдань за допомогою впровадження системи збалансованих показників якості [27, 44].

Завдання третього порядку:

- проектне управління процесами реалізації заходів стратегічного плану;

- формалізація бізнес-процесів операційної діяльності;

- здійснення комплексного плану автоматизації бізнес-процесів, а також процесів розробки й упровадження нових послуг, робіт; виконання комплексу робіт щодо реінжинірингу бізнес-процесів. Основні завдання реінжинірингу бізнес-процесів зміна організаційної структури підприємства з функціональної на кросфункціональну (або бригадну) чи горизонтальну на рівні вищого керівництва та бригадну – на рівні бізнес-процесів; формування системи мотивації до самостійної роботи, ініціативності в межах процесів, оцінки й винагороди за отриманий результат; формування нової корпоративної культури на засадах максимального задоволення потреб споживачів. Уся суть реінжинірингу бізнес-процесів побудована на системі докорінних перетворень в організації. Спочатку відбувається моделювання організації, а потім – зміна цієї моделі під розв’язання конкретних завдань, найчастіше за допомогою рішучого видалення нераціональних складників [6, 30].

Досліджуючи реінжиніринг, встановлено, що ключовий його елемент – ретельне конструювання такого рішення бізнес-процесів, при якому забезпечується «прорив», який забезпечить радикальне підвищення підсумкової ефективності в діяльності підприємства. Саме тут кількість потрібно перевести в якість, тому що тільки якісний стрибок дасть змогу підприємству вийти на зовсім новий рівень і на цій основі розвиватися далі, використовуючи еволюційні вдосконалення. Саме такий перехід на більш якісний рівень слід вважати реінжинірингом [33].

Водночас реінжиніринг – це не просто один із засобів успішного розвитку підприємницької діяльності, це новий підхід до мислення, погляд на побудову підприємства, як на інженерну діяльність. У цілому він являє собою процес фундаментального переосмислення й реконструкції бізнесу, що втілює в собі нові способи виконання робіт. Однак слід мати на увазі, що процес проведення реінжинірингу на підприємствах не є ізольованим числом технологічних рішень,а являється складовою частиною комплексної системи перетворення

підприємницької діяльності.

На сьогодні конкурентоспроможність значною мірою залежить від можливості перетворення основних процесів підприємства в підтримку стратегічних ініціатив, що здатні задовольнити вимоги споживача [37].

Поява комп'ютерних програм для підтримки управління змінами стала можливою після прийняття стандартів опису тих елементів керування, яким не властивий кількісний вимір (бізнес-процеси, структура). Основу діяльності організації становлять її бізнес-процеси, які визначаються цілями й завданнями організації. Підприємство повинно вдосконалювати свою виробничу базу, систему матеріально-технічного забезпечення, розвиватись інноваційним шляхом. Процеси забезпечують реалізацію всіх видів діяльності організації, пов’язаних із виробництвом товарів і послуг, які підприємство або робить, або продає й поставляє, або робить усе це в сукупності [38].

Питання полягає не тільки в тому, яким способом процеси пов’язані між собою, але і як здійснюється їх координація. Пов’язані між собою процеси можуть бути традиційно та інноваційно. При цьому підрозділи, що виконують зазначені функції (процеси), існують, як паралельно, і управляються по вертикалі з одного центру, і як підрозділи, що виконують основні функції (процеси) та координуються між собою, будучи ланками одного горизонтального технологічного ланцюга. У результаті реінжинірингу бізнес-процесів підприємства відбувається інноваційне поєднання бізнес-процесів. Для управління процесами як системою потрібно мати чітко сформульовану структуру, тобто вибудувати її в певному взаємопов'язаному порядку [74].

Оскільки кожен процес призначений для одержання результату, що використовуватиметься далі для одержання наступного результату на подальших етапах і вищих рівнях виробництва, організаційна структура має забезпечити досягнення загальних цілей підприємства. Структура процесів визначається структурою дерева цілей підприємства.

Вдосконалення процесів буде найефективнішим засобом досягнення цілей. Отже, у результаті реінжинірингу бізнес-процесів існуюча функціональна структура підприємства поступиться місцем новій структурі, у якій сформовано горизонтальні технологічні зв’язки за основними бізнес-процесами, на чолі яких стоять процесні менеджери.

Генеральний директор (головний контролер усіх процесних інженерів) координує роботу менеджерів (контролерів), а не керує численними службами, які слабко взаємопов’язані між собою. Оскільки в центрі цього ланцюжка стоїть виробник продукції та послуг, безпосередньо пов’язаний зі споживачем, то весь бізнес-процес спрямовується на задоволення потреб споживача, тобто така реінжинірингова структура підприємства буде зорієнтована на ринок.

Виходячи з аналізу цілей, завдань і змісту реінжинірингу бізнес-процесів, можна відзначити низку його суттєвих властивостей:

- Реінжиніринг означає сміливу й рішучу відмову від застарілих догм, норм і правил. Якщо інжиніринг - (від англ. Engineering) означає проектувати, винаходити, вигадувати, то реінжиніринг - перепроектування ділових процесів.

- Реінжиніринг застосовується не для того, щоб зробити косметичний ремонт і невеликі зміни на підприємстві. Реінжиніринг – це капітальний ремонт для досягнення істотних поліпшень у бізнесі. Реінжиніринг – інноваційний та творчий процес, що вимагає креативності й ініціативи. Він може успішно застосовуватися лише тоді, коли керівництво підприємства усвідомило необхідність революційних змін [45].

Реінжиніринг бізнес-процессів проектного інституту передбачає автоматизацію пошуку інформації, правильне подання в належному та потрібному вигляді.

«За нинішніх ринкових умов, що характеризуються швидкими змінами, жорсткою конкуренцією та високими вимогами споживачів до якості продукції і послуг, перед сучасними підприємствами гостро стоїть проблема вдосконалення власної системи управління.

Перехід до процесно-орієнтованого методу управління вимагає від підприємств прийняття нестандартних рішень, реалізація яких в нових умовах господарювання може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Тому значно підвищуються вимоги до рівня компетенції осіб, що приймають рішення, у правовій, управлінській, інформаційно‑технологічній та специфіч-ній для кожного підприємства сферах.

Основою для прийняття рішень має бути поглиблене розуміння сутності та основних концептуальних положень, методик і підходів до процесного управління, систематизовані знання відповідного категоріально-понятійного апарату.

Для кращого розуміння бізнес-процесів підприємства, точного визначення їх функцій і призначення, оцінювання структури підприємства в рамках процесного підходу до управління важливо класифікувати бізнес-процеси за різними критеріями.

За результатами аналізу науково-практичної літератури з даної предметної області було визначено основні властивості, притаманні бізнес-процесам підприємства:

- повинні відповідати визначеній ієрархії цілей і стратегій підприємства;

- мають результат та зорієнтовані на клієнта;

- повинні мати додану цінність (результат діяльності повинен представляти для клієнта цінність, доцільну з урахуванням витрат на її здійснення);

- існують для виконання функцій підприємства;

- це набір повторюваних з певною періодичністю дій;

- мають власника, який буде відповідати за результативність процесу;

- мають регламенти взаємодії учасників процесу;

- кожен бізнес-процес має вхідні складові, метод їх використання та результати у вигляді звітності, що їх отримують на виході;

- усі процеси повинні бути задокументовані (формалізовано описані) і включати наступні параметри: призначення та ціль, показники ефективності, перелік постачальників входів і вимоги до них, перелік користувачів і показники виходів процесу» [29]. Розглянемо характеристику основних бізнес-процесів, яка наведена в таблиці 2.

Таблиця 2 Характеристика основних атрибутів бізнес-процесу

|  |  |
| --- | --- |
| Атрибут бізнес-процесу | Характеристика |
| 1 | 2 |
| Операція | Частина бізнес-процесу, що має вхід та вихід |
| Власник бізнес- процесу | Це посадова особа, яка має в своєму розпорядженні персонал, інфраструктуру, програмне та апаратне забезпечення, інформацію про бізнес-процес, управляє ходом бізнес-процесу, може змінювати його структуру, несе відповідальність за організацію і результати та ефективність бізнес-процесу |
| Потік | Визначає перебіг, вхід (вхідні об’єкти) і вихід (результат) процесу (фінансовий, матеріальний, інформаційний) |
| Вихід | Матеріальний чи інформаційний об’єкт, послуга, що є результатом виконання процесу і споживається зовнішніми відповідно цього процесу клієнтами. |
| Вхід | Продукт, який у перебігу виконання процесу перетворюється на вихід |
| Ресурс | Матеріальний чи інформаційний об’єкт, що постійно використовується для здійснення процесу, але не є входом процесу (інформація, персонал, обладнання, програмне забезпечення, інфраструктура, транспорт тощо. |
| Регламент | Документ, який описує структуру бізнес-процесу з точки зору складу операцій, розподілу повноважень та відповідальності між учасниками процесу, порядок їх взаємодії та прийняття рішень щодо покращення процесу |
| Управлінські впливи | Нормативна документація підприємства та розпорядчі документи, що визначають умови виконання бізнес-процесу, параметри його входу і виходу |
| Постачальник бізнес-процесу | Особа, яка надає ресурси для виконання процесу |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Споживач (клієнт) | Особа, яка одержує результат виконання процесу. Під клієнтом процесу розуміється той, на кого орієнтований результат процесу. Клієнт може бути як зовнішній (споживач товарів і послуг), так і внутрішній (наприклад, наступний процес в мережі процесів підприємства) |
| Зовнішнє середовище | Постачальники вхідних ресурсів і клієнти, які споживають результат виходу процесу. Постачальники і споживачі можуть бути як внутрішні, так і зовнішні |
| Інтерфейс | Ряд об’єктів, за допомогою яких бізнес-процес взаємодіє з іншими процесами |

Важливим завданням процесного управління є розроблення системи показників процесів, які слугують індикаторами ефективності та результатив-ності управління бізнес-процесами.

Найбільш перспективним серед революційних підходів є реінжиніринг бізнес-процесів, основна ідея якого полягає в тому, що підприємству необхідно виявити свої ключові процеси і радикально перебудувати їх так, щоб вони були максимально ефективними 46.

Таким чином, реінжиніринг базується на чотирьох ключових поняттях: фундаментальний, радикальний, суттєвий, бізнес-процеси. Окремо також необхідно підкреслити важливу роль інформаційних технологій, яку вони відіграють у реінжинірингу бізнес-процесів.

«Проведення реінжинірингу доцільно в разі необхідності досягти значного покращення показників діяльності підприємства шляхом заміни старих методів управління на нові. Запропоновано три типи підприємств, для яких доцільне застосування реінжинірингу бізнес-процесів:

- підприємства, що перебувають на грані краху або на межі банкрутства;

- підприємства, що в даний момент не перебувають у складному становищі, але їх керівництво передбачає неминучість виникнення складних проблем;

- підприємства, що не мають проблем і не передбачають їх у майбутньому, але ведуть досить агресивну конкурентну політику. Вони не задоволені поточним станом і шляхом реінжинірингу бажають досягти не лише вдосконалення бізнесу, а також кореневої зміни положення на ринку.

Водночас, хоча реінжиніринг бізнес-процесів не втрачає своєї популярності, більшість підприємств надають перевагу еволюційним підходам до вдосконалення бізнес-процесів [1].

За результатами аналізу запропоновано узагальнену схему вдосконале-ння бізнес-процесів, представлену на рис.1.

Виконання цих етапів вимагає застосування певного набору інструментів і методів вдосконалення бізнес-процесів. Їх велика кількість зумовила проблему вибору необхідного інструменту для задоволення вимог фахівців. Правильний вибір інструментів і методів сприяє кращому розумінню проблемної ситуації підприємства та вузьких місць, надає змогу ефективніше використовувати можливі методи і забезпечує успіх процесу їх застосування.

З іншого боку, використання того чи іншого методу залежить від особливостей підприємства і від умов, в яких цей метод необхідно застосовувати. Тому для правильного вибору методу необхідною є розробка критеріїв вибору інструменту. Найголовнішими з них визначено відповідність поставленим цілям, реальній ситуації та можливостям використання того чи іншого методу [47].

У цьому контексті варто підкреслити важливу роль методів групової роботи, що об’єднують різні технології роботи в команді: методи мозкового штурму, метод номінальних груп, методи групового прийняття рішення та інші.

Використання цієї групи методів надає змогу розробляти нові ефективні рішення, раніше не відомі, а підприємству в цілому – вирішувати проблеми вдосконалення бізнес-процесів унікальним способом, з врахуванням власної специфіки.



Рис. 1 Принципова схема вдосконалення бізнес-процесів.

Результати досліджень положень процесного підходу свідчать про складність проблеми, що розглядається, наявність великої кількості елементів та взаємозв’язків між ними, складний характер їх взаємодії, наявність непередбачуваних впливів і факторів, що виникають на підприємстві.

Неодмінною умовою застосування цього підходу є дослідження великої кількості бізнес-процесів, їх класифікація і систематизація залежно від специфіки і потреб підприємства, визначення основних параметрів та атрибутів бізнес-процесів з метою їх регламентування та оцінювання пріоритетності для подальшого вдосконалення, вибір відповідних інструментів і методів, формування системи вимірів і показників ефективності бізнес-процесів, за якими здійснюється управління.

Дослідження практики процесного управління свідчать про значну кількість зацікавлених осіб, що залучаються до прийняття рішень, збільшення ролі групової роботи і взаємодії між учасниками бізнес-процесів від керівника підприємства і власника бізнес-процесу до виконавців. Все це вимагає спеціальної підтримки інформаційно-технологічними засобами та застосування сучасних інформаційних технологій.

Отже, процесне управління вимагає комплексного підходу із залученням теоретико‑понятійного, організаційного, методичного, математич-ного, інформаційного, технічного та програмного забезпечення» 48.

Реінжиніринг дозволяє реанімувати роботу підприємства, покращити показники якості роботи фахівців, вивести продукцію на більш вищий рівень по показникам якості та строку виробництва.

«Таким чином, революційність змін, які здійснюються в виробничо-економічній системі під час реінжинірингу є більш характерною для разових, специфічних методів управління. Виходячи з уявлення про управління системою процесів, як управління від «цілого до частки», можна говорити про реінжиніринг бізнес-процесів як про метод радикального перетворення управління системою процесів за умови загрози або настання кризових явищ на підприємстві, а також деструктивного впливу чинників зовнішнього середовища і як методу агресивної політики розвитку виробничо-економічної системи. Доцільно розглядати реінжиніринг бізнес-процесів як науково-методичний підхід управління виробничо-економічною системою з точки зору антикризового менеджменту [49].

До етапів реалізації реінжинірингу бізнес-процесів на підприємствах можна віднести: діагностику фінансового стану підприємства; діагностику існуючих процесів і оцінювання ефективності управління ними; розроблення бізнес-моделі підприємства; реінжиніринг бізнес-процесів і розроблення нових процесів; моніторинг бізнес-процесів і оцінювання ефективності застосування реінжинірингу на підприємстві.

Зазначено, що реінжиніринг – це нова філософія управління, орієнтована на бізнес-процеси, це не просто один із способів успішного розвитку підприємницької діяльності, це новий спосіб мислення, погляд на побудову підприємства як на інженерну  діяльність і це складний процес, що потребує комплексного підходу» [50].

* 1. **Вимоги до інформаційного забезпечення: аналіз нових вимог до інформаційного забезпечення реінжинірингу**

Характерною особливістю функціонування сучасних підприємств, організацій і установ є наявність високої складності, невизначеності і динамічності зовнішнього і внутрішнього середовищ. Орієнтуватися в такій обстановці, приймати обґрунтовані і зважені управлінські рішення можливо за наявності оперативної, несуперечливої і достовірної інформації, як про внутрішній стан функціональної сфери діяльності, так і процесах, безпосередньо або побічно їх визначаючих і формуючих. Використання в інфраструктурі підприємства інформаційно-аналітичної системи забезпечує: обґрунтування загальної реорганізації бізнес-процесів, підвищення якості ділової інформації, підтримку стратегічного планування і досягнення високоефективних рішень.

Задачами будь-якої інформаційно-аналітичної системи є ефективне зберігання, обробка і аналіз даних. В даний час накопичений значний досвід в цій області [51].

Ефективне зберігання інформації досягається наявністю у складі інформаційно-аналітичної системи цілого ряду джерел даних. Обробка і об'єднання інформації досягається застосуванням інструментів витягання, перетворення і завантаження даних. Аналіз даних здійснюється за допомогою сучасних інструментів ділового аналізу даних.

Можливість миттєвого доступу до інформації про світові тенденції в попиті і просуванні товарів і послуг підсилюють конкурентні наміри окремих виробників і визначають необхідність швидкої реакції на зміну вимог ринку. В таких умовах стає очевидною неефективність жорсткої інерційної структурної організації підприємства і висуваються на передній план ідеї його самореорганізації. Такий підхід, що забезпечує адаптацію підприємства до швидко змінних вимог ринку, лежить в основі концепції реінжинірингу ділових процесів [52].

Основою реінжинірингу є інформаційні технології і системи, покликані забезпечити упровадження інновацій, підвищити швидкість і якість виконання, як окремих операцій, так і процесів в цілому, понизити собівартість товарів, що виробляються, і послуг, що надаються. Інформаційні технології і системи дозволяють радикально перебудувати бізнес-процеси підприємства [53].

Проте будь-яка реорганізація визначає необхідність створення ефективної системи, що забезпечує стратегічне і оперативне планування всіх сфер діяльності, а також прийняття обґрунтованих управлінських рішень при виникненні відхилень від намічених планів в процесі їх реалізації.

Методичною основою такої системи є концепція контролінгу, а інструментом її реалізації – інформаційна система. Інформаційна система є основою інформаційно-аналітичної системи і повинна забезпечувати необхідну повноту і своєчасність збору, обробки і надання інформації [54].

«Головним критерієм є успішність функціонування організації. Це так, тому що інформаційна система завжди інтегрована в бізнес, характер її роботи відбивається на клієнтах і замовленнях, а значить, і на прибутку.

Іншими непрямими критеріями успішності інформаційного менеджменту є звичайні оцінки фірми в частині рівня культури і розстановки кадрів, управління ринком, управління технологіями, управління в сфері виробництва, фінансів і права тощо. Жодна з цих оцінок не буде високою, якщо є проблеми з інформаційною системою.

Іншими оцінками діяльності організації в управлінні інформаційними ресурсами є витрачені на інформаційну систему гроші і її науково-технічний рівень. Це теж непряма оцінка, тому що можна витратити дуже багато грошей і не знати, що ж робити з побудованою системою. Але характер системно-технічних рішень, пропонованих в даний час, такий, що саме їх застосування підтягує організацію до певного рівня. У цьому сенсі можна розрізняти організації, що використовують:

- окремі комп'ютери або комп'ютери, з'єднані в мережу без сервера;

- мережа комп'ютерів з сервером, що працює в режимі «файл-сервер»;

- мережа комп'ютерів з сервером, що працює в режимі «клієнт-сервер»;

- високопродуктивні великі обчислювальні системи;

- глобальні мережі і тощо.

Процеси розробки інформаційної системи та інформаційних технологій вимагають великих матеріальних і трудових витрат. Не менш значними бувають витрати і при їх повному або частковому придбанні. Неякісність всієї інформаційної системи та інформаційних технологій або їх елементів призводить до значних втрат, іноді - до катастрофи» [55].

Інформаційні технології є важливим фактором для проведення реінжинірингу організації, їх грамотне використання вкрай благотворно впливає на стан і здійснення бізнес процесів.

«Використання нових інформаційних технологій є невід'ємною частиною реінжинірингу. При цьому моделі нових бізнес-процесів безпосередньо реалізуються в середовищі інформаційної системи підтримки підприємства.

Важливість інформаційної системи підтримки полягає не тільки в тому, що вона є необхідним елементом реінжинірингу, а ще й в тому, що найчастіше застосування інформаційної системи підтримки багато в чому визначає технологію ведення бізнесу. Інформаційна система підтримки спеціально розробляє програмне забезпечення - програмну систему, яка будується на основі застосування відповідних інструментальних засобів.

У сфері проектування нових виробів роль інформаційної системи підтримки грають конструкторські системи автоматизованого проектування. У сфері технологічної підготовки виробництва роль інформаційної системи підтримки грають автоматизовані технологічні системи підготовки вироб-ництва.

Проведення реінжинірингу в будь-якій сфері діяльності неможливо без розуміння предметної області та сутності бізнес-процесів, що протікають в ній. Тому необхідно розглянути загальну структуру і склад бізнес-процесів проектування нового виробу.

Проектування можна розуміти у вузькому або в широкому плані. При розгляді проектування у вузькому плані, воно починається з отримання технічних вимог і закінчується розробкою конструкторської документації на виріб. Якщо ж розглядати проектування в широкому плані, то воно починається з аналізу запитів ринку і закінчується виготовленням дослідної партії виробів» 58.

Важливими для проектування та процесу впровадження реінжинірингу є системи електронного обміну.

Системи електронного обміну даними дозволяють декільком користувачам працювати з однією і тією ж інформацією, що зберігається в базі даних. Вони дають можливість обмінюватися інформацією через комп'ютер, відмовившись від письмових або телефонних засобів комунікації. Зараз, як правило, підрозділи підприємств об'єднані між собою комп'ютерною мережею, що дозволяє позбутися від певних проміжних етапів бізнес-процесів [38].

«Значною мірою саме новітні досягнення в інформаційному забезпеченні дали споживачам нові можливості пред'являти більш високі вимоги до виробників і стимулювати конкуренцію. В першу чергу це відноситься до можливостей споживачів користуватися персональним комп'ютером, підключеним до послуг глобальної комп'ютерної мережі.

Прикладом є робота з електронними каталогами товарів, доступними в режимах телеконференцій, доступним локальним фінансовим аналізом і, нарешті, замовленням товарів у віддалених постачальників. Це істотно підвищувало тиск споживачів на виробників.

З іншого боку, нові інформаційні технології служать технологічною платформою реального реінжинірингу на підприємстві і платформою нових відносин і можливостей людей в комп'ютеризованих колективах 39. Завдання науково-інформаційної діяльності вже зараз у все більшій мірі вирішуються за допомогою Інтернету. Колись системи науково-технічної інформації були попередниками сучасних інформаційних технологій. Зараз їх завдання є окремим випадком завдань Інтернету. Інтернет - це середовище для обміну інформацією, в якому діють дві спрямовані назустріч один одному потреби - інформування та пошуку інформації (зокрема, середовище для безпосереднього діалогу). В Інтернеті свідомо чи несвідомо використовуються всі попередні досягнення в цій галузі, зокрема, ідеї і методи науково-технічної інформації. Але зараз в Інтернеті витрачається на кілька порядків більше грошей і інших ресурсів, ніж на наукову інформацію, і з цієї причини нові інформаційні технології будуть створюватися, в основному в Мережі [40].

Проектувальники беруть з мережі Інтернет досить багато інформації, наприклад щодо параметрів технологічного обладнання.

У цих фактах - коріння взаємозв'язків інформаційних технологій і реінжинірингу. Вони полягають у тому, що і нові ринкові вимоги, і відповідь підприємств на їх появу в більшій мірі стали можливими тільки на основі останніх досягнень в інформаційних технологіях. Більш того, інформаційні технології, як інструмент для досягнення цілей реінжинірингу, та інформаційні технології, як компонент самого реінжинірингу, перекриваються або з'єднують-ся.

Опис впливів реконструкцій бізнес-процесів на нові ІТ-архітектури, в першу чергу на архітектури систем з базами даних, міститься в роботі підрозділів підприємств. У. Меллінг описав модель Дж. Хендерсона для розуміння взаємодії бізнес-структур та інформаційних технологій:

- основна бізнес-платформа - це набір стратегій, ринків, приписів, технологій виробництва продуктів і ресурсів, обраних підприємством як відповідний поставленим цілям;

- бізнес-архітектура - той набір товарів і послуг, організаційних структур, процесів управління, розподілу ресурсів, цінностей і стимулів, який є необхідним для впровадження основної бізнес-платформи;

- основна ІТ-платформа - ряд адекватних комп'ютерних технологій, які можуть бути доступні підприємству, і способи, якими ці технології можуть бути використані для підвищення конкурентоспроможності;

- ІТ-архітектура - це набір певних архітектур і продуктів, обраний для реалізації основної ІТ-платформи, а також інфраструктури підтримки, рівня кваліфікації, процеси прийняття рішень і адміністративні механізми, використовувані для розгортання цих архітектур.

Ґрунтуючись на цій моделі, в роботі зроблені наступні висновки:

1. Існує двонаправлений вплив основних бізнес-та ІТ-платформ.

2. Якщо основна бізнес- або ІТ-платформа змінюється, то малоймовірно, що відповідна успадкована ІТ-архітектура збережеться.

3. Відповідність між бізнес- та ІТ-архітектурою - вирішальний фактор успіху, але на досягнення цього успіху може піти значний час.

В таблиці 3 показано відповідність бізнес-архітектури та ІТ-архітектури в сучасних умовах.

Таблиця 3 Відповідність бізнес-архітектури та ІТ-архітектури в сучасних умовах

|  |  |
| --- | --- |
| Бізнес-архітектура | ІТ-архітектура |
| 1 | 2 |
| Автоматизація бізнес-підрозділу | Різні постачальники обладнання, мережі, платфор-ми, операційні системи |
| Менша кількість рівнів   управління | Пошта, замітки, управління образами, телеконфе-ренції |
| 1 | 2 |
| Реорганізація роботи від орієнтованості на завдання до орієнтованості на процеси | Перехід від OLTP-моніторів до менеджерів процесів |
| Інтеграція постачальників | Додатки клієнт ‑сервер від декількох постачаль-ників. Багатопротокольна маршрутизація.  Надійна передача повідомлень |
| Глобалізація | Портування додатків різних виробників. Глобальні мережі, безперебійна робота |
| Інтенсивне фокусування на обслуговування клієнта | Швидкий розвиток додатків. Додатки клієнт-сервер від декількох постачальників. Надійна передача повідомлень |
| Зросла мобільність робо-чих, зростання телекомунікацій | Бездротові комунікаціі. Асинхронні  повідомлення. Тиражування баз даних |
| Інтенсивне фокусування на вартості | Використання новітніх технологій |

Для переходу до наступного аналізу інформаційних технологій і методів проектування інформаційними системами в новому системному проектуванні потрібно розглянути вплив зростання ринкової динаміки і тотального бізнес-реінжинірингу на застосування інформаційних технологій, наприклад, в рамках викладеної вище схеми Дж. Хендерсона. Справа в тому, що якщо динаміка ринку змушує підприємство робити реінжиніринг основних видів діяльності, тобто змінювати бізнес-платформу, то повинна змінитися не тільки архітектура, а також ІТ-платформа.

Це так, якщо підприємство раптово переходить від торгівлі лісом до роботи в області стільникового зв'язку, звідси випливають висновки:

- методи проектування інформаційних систем в новому системному проектуванні повинні мати підвищену гнучкість для забезпечення живучості підприємства в умовах загального, тотального бізнес-реінжинірингу;

- вартість такого проектування інформаційних систем зростає, тому що в загальному випадку при зміні бізнесу повинна забезпечуватися зміна не тільки ІТ-архітектури, а й ІТ-платформи;

- для віртуальних кіберорганізацій є надія забезпечити більшу стабільність в застосовуваних ІТ, зі зміною управлінських завдань можна обмежуватися змінами в ІТ-архітектурі, змінюючи окремі прикладні функціональні і інформаційні компоненти;

- для забезпечення такого рівня мінливості ІТ-архітектури необхідно застосовувати комплекс інструментів і спеціальних проектних прийомів, що забезпечують відповідну динаміку компонентного реінжинірингу інформаційної системи підприємства;

- методології і окремі методи нового системного проектування повинні радикально відрізнятися від класичних.

В результаті всієї суми змін, що відбулися з'явилася можливість говорити про виникнення нового напрямку розробки автоматизованих інформаційних систем. Цей напрямок - нове системне проектування - є інтеграцією підходів бізнес-реінжинірингу, нових інформаційних технологій та соціопсихологічних методів, що дозволяють врахувати те, що в виробничих процесах і в інформаційних системах повинні працювати конкретні люди.

Так само, як оголошення реінжинірингу як нової течії виправдано через нових ринкових обставин і взаємозв'язків з новими інформаційними технологіями, і оголошення нового системного проектування теж виправдано в першу чергу новими вимогами до створюваних корпоративних інформаційних систем, а також новими методами проектування, що розвиваються в самих інформаційних технологіях» [41].

Розглянемо вплив інформаційного забезпечення на розвиток проекту, як виду діяльності проектного інституту.

«Проект в своєму розвитку проходить певну послідовність стадій, названу життєвим циклом. На різних стадіях цього циклу роль зовнішнього середовища проявляється по-різному. Тому, перш ніж перейти до опису середовища проекту, необхідно розглянути життєвий цикл останнього:

- початкова стадія проекту - визначення мети проекту, тобто основної ідеї створюваної системи продуктів і послуг. Ідея або відкидається, або включається в бізнес-процеси організації і починає оформлюватися в проект. Кінцеві результати початковій стадії - попереднє економічне обґрунтування проекту і, також попередні, план і бюджет.

- Стадія уточнення - точне визначення створюваних послуг, зокрема сервісів інформаційних технологій, що дозволяє створити ці сервіси в обраній інформаційній системі. З урахуванням виявлених деталей уточнюється план проекту і затверджується його остаточний бюджет. Точне визначення послуг (далі концептуальний проект), остаточні план і бюджет проекту - кінцеві продукти цієї стадії.

- Стадія конструювання - реалізація сервісів інформаційних технологій в інформаційній системі. По завершенні робіт по розробці, налагодженню і підготовці нормативно- довідкової інформації перевіряється інтегральний тест новостворених сервісів інформаційних технологій, тобто проводиться перевірка налаштованої інформаційної системи на реальні дані підприємства.

Продукт цієї стадії - реалізована функціональність сервісів інформаційних технологій 42.

- Стадія розгортання - підготовка системи до промислової експлуатації, що складається з декількох основних процедур. Готується устаткування, що включає в себе установку і настройку середовища експлуатації системи, підготовка документації - розробку і тиражування користувальницької і експлуатаційної документації на систему, навчання користувачів роботі в системі, а співробітників служби інформаційних систем - супроводу системи. Результат цієї стадії - готова до експлуатації інформаційна система.

- Стадія експлуатації - експлуатація створених сервісів в рамках бізнес-процесів підприємства. Ця стадія завершується висновком інформаційної системи з експлуатації.

Кілька зауважень по процесам контролю проектів використання інформаційних систем в проектних інститутах: по-перше, далеко не кожен проект проходить всі перераховані стадії. На будь-який з них може бути скасований як в результаті помилок проектної команди, так і внаслідок зміни пріоритетів організації.

По-друге, найбільш дорогі стадії проекту - стадії конструювання і розгортання, скасування проекту на цих стадіях вкрай небажане. Найбільш ефективний відсів проектів на початковій стадії.

По-третє, на початковій стадії відсів проектів вкрай складний: майбутні сервіси, потреби в ресурсах, ризики проекту не відомі достовірно. Тож розглянемо, на чому базуються інформаційні сучасні технології та який вплив вони мають на роботу підприємств, організацій [43].

«Сучасні інформаційні технології, які базуються на професійному використанні інформаційного ресурсу, дають змогу менеджерам ефективно діяти, мінімізуючи ризик.

На сьогодні відомі такі проблеми впровадження інформаційних техноло-гій у практиці вітчизняних підприємств:

- безперервне збільшення обсягу технологічних пропозицій, що потребують великих інвестицій, і посилення залежності від зовнішніх послуг (постачальників програмного забезпечення);

- зміна ролі інформаційних технологій у господарській діяльності багатьох підприємств; під час виконання внутрішньо фірмових процесів функція інформаційних технологій перестала бути допоміжною, а перетвори-лась у важливу складову продукту чи виробничих потужностей та призвела до

зростання витрат у сфері інформаційних технологій 44.

Одним з ефективних підходів до вирішення вище наведених проблем є реінжиніринг бізнес-процесів на основі сучасних інформаційних технологій. Об’єктом реінжинірингу є процеси, а не підприємство. Підприємство проводить реінжиніринг не відділень виробництва або продажу, а здійснює реінжиніринг роботи, яку виконують фахівці в цих підрозділах.

Реалізація принципів реінжинірингу бізнес-процесів неможлива без використання сучасних інформаційних технологій, які, з одного боку, прискорюють зв’язки учасників бізнес-процесів, а з другого боку, підвищують якість прийнятих рішень в ході виконання бізнес-процесів» 50, 54.

Нові інформаційні технології, що змінюють правила роботи підприємства наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 Нові інформаційні технології, що змінюють правила роботи підприємства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Старе правило | Технологія | Нове правило |
| 1 | 2 | 3 |
| Інформація може з’являтися одночасно в одному місці | Розподілені бази  даних | Інформація може з’являтися  одночасно в різних місцях тоді, коли вона необхідна |
| Складну роботу  можуть виконувати лише експерти | Експертні системи | Роботу експерта може виконувати спеціаліст із загальних питань |
| Необхідно обирати між централізацією і децентралізацією | Телекомунікаційні  мережі | Можна одночасно отриму-вати переваги від централі-зації та децентралізації |
| Всі рішення прийма-ють менеджери | Засоби підтримки  прийняття рішень,  доступ до баз даних, засоби моделювання | Прийняття рішень стає  частиною роботи кожного співробітника (ієрархічне прийняття рішень) |
| Спеціалістам для отримання, зберіган-ня і передачі інфор-мації необхідний  офіс | Безпровідний зв’язок та переносні комп’ю-тери | Спеціалісти можуть посила-ти та отримувати інформа-цію з того місця, де вони знаходяться |
| Найкращий контакт з  потенційним замов-ником - особистий контакт | Інтерактивний  відеодиск | Найкращий  контакт з  потенційним замовником -  ефективний контакт |
| Для того, щоб знайти інформацію,  необхідно знати, де  вона знаходиться | Технологія автоматич-ного індексування  та відслідковування | Інформацію легко знайти |
| 1 | 2 | 3 |
| План переглядається  періодично | Високопродуктивні  комп’ютери | План переглядається опера-тивно, по мірі необхідності |

Різноманітні підходи до методології реінжинірингу показують, що основні проблеми виникають при неадекватній оцінці потужностей інформаційних технологій. Це найчастіше відбувається в тих випадках, коли під процесом реінжинірингу розуміють лише автоматизацію та комп’ютеризацію сформованих бізнес-процесів підприємства без їхньої раціоналізації до підключення всієї потужності інформаційних технологій 57.

«Однак потужна комп’ютеризація діяльності підприємства не здатна вирішити всі проблеми. Більшість вітчизняних підприємств вкладають фінансові ресурси в нераціональну автоматизацію організаційно- технологічного процесу замість використання інформаційних технологій для зміни характеру самого бізнес-процесу на базі удосконалення організації інформаційних потоків.

Реалізація проекту реінжинірингу бізнес-процесів підприємства потребує відповідного інформаційного забезпечення, яке має проводитися в двох напрямках: створення інформаційної підсистеми реінжинірингу на підприємстві та інформаційно-технологічне забезпечення конкретного проекту реінжинірингу.

Це дозволить створити систему взаємодій між учасниками проекту реінжинірингу, забезпечити адекватні інформаційні потоки, спрямовані на забезпечення досягнення цілей проекту, а також радикально змінити побудову бізнес-процесів підприємства, що дозволить поліпшити основні показники діяльності підприємства та випередити конкурентів» 66.

**3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕІНЖИНІРИНГУ**

**3.1 Шляхи підвищення ефективності реінжинірингу на основі удосконалення його інформаційного забезпечення**

У результаті теоретичного обґрунтування сутності та значення реінжинірингу виробничих процесів встановлено, що саме інструментарій реінжинірингу дозволить вирішити численні проблеми збереження конкурентоспроможності й подальшого розвитку підприємств. Зокрема, для подолання негативних тенденцій в роботі, підприємства повинні мати можливість конкурувати з більш стабільними іноземними підприємствами за рахунок формування стійких конкурентних позицій на основі реінжинірингу виробничих процесів проектування 10.

Отже, в сучасних умовах успішне функціонування та розвиток проектних інститутів потребують пошуку відповідного підходу до реалізації інструментів реінжинірингу виробничих процесів.

Проаналізовано існуючі підходи до реінжинірингу та різні методики його реалізації на підприємствах. На основі результатів аналізу запропоновано схему відображення концепції реінжинірингу виробничого процесу підприємства (рис. 2).

«Сутність концепції зводиться до використання в межах процесу реінжинірингу інструментів, що дозволять підвищити ефективність виробничих процесів підприємства за рахунок втілення найкращого досвіду конкурентів на основі відмови від власного виконання неефективних складових виробничих процесів. Наприклад: використання телекомунікаційних засобів зв’язку, замість звичайних нарад фахівців структурних підрозділів, віддалений доступ до проектної документації для провідних фахівців та керівництва. Комплексне застосування методів реінжинірингу, здійснюється поетапно за визначеною схемою та базується на чітких рекомендаціях за визначеною методикою його проведення 52.



Рис. 2. Схематичне відображення концепції реінжинірингу виробничих процесів на прикладі промислового підприємства.

Реалізація концепції реінжинірингу виробничого процесу підприємства передбачає проведення моніторингу та сканування конкурентного середовища. Для прийняття відповідних управлінських рішень важливі систематичний аналіз і прогнозування динаміки ряду показників конкурентного середовища, здійснити яке можна тільки на базі аналітичної та прогнозної діяльності» 55.

Тобто необхідне створення системи забезпечення процесу прийняття управлінських рішень на рівні підприємства на основі системи моніторингу конкурентного середовища підприємства. Це дозволить вчасно вирішувати управлінські завдання стосовно виявлення тенденцій і закономірностей за досліджуваний період, визначати конкурентні позиції та підтримувати їх стійкість, розробляти заходи щодо підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Процес моніторингу замикається в цикл постійно діючого сканування конкурентного середовища. За результатами аналізу конкурентного середовища робиться висновок про вихідну конкурентну позицію підприємства на ринку та з’ясовується ступінь її стійкості. Кожне підприємство в сучасних умовах має об’єктивну мету стосовно забезпечення найбільш вигідних позицій для взаємодії з різними представниками свого оточення. Порівнюючи сили зі своїми конкурентами, вони вирішують завдання конкурентного позиціону-вання. Для оцінки конкурентних позицій підприємства можуть бути використані різні методи. Якщо підприємство не є таким, що створюється наново, і не є банкрутом за даними фінансової звітності, то воно має певну позитивну конкурентну позицію [56].

Своєчасна й точна оцінка конкурентної позиції дозволяє підприємству протистояти негативному впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, використовувати повною мірою сприятливі тенденції цього впливу та сформувати стійку конкурентну позицію на ринку. Основною метою кожного підприємства (організації) є забезпечення стійкої конкурентної позиції, тобто можливості підтримувати намічену конкурентну позицію на ринку та ефективно адаптуватися до змін факторів зовнішнього середовища, які неможливо змінити» 60.

Для поєднання окремих пiдроздiлiв проектного інституту в єдине ціле і забезпечення ефективної господарської дiяльностi на пiдприємствi створюється цiлiсна iнформацiйна система. Саме за її допомогою відбувається обмін iнформацiєю на пiдприємствi: iнформацiя про роботу кожного пiдроздiлу та про зовнiшнi змiни фiксується, аналiзується, узагальнюється i використовується в процесi прийняття рiшень, які, в свою чергу, доводяться до осiб, на яких покладено їх виконання. Функції контролю за дiяльнiстю та усунення несправностей в iнформацiйних системах на середнiх пiдприємствах покладаються на системного адмiнiстратора, а на малих пiдприємствах такi функції може виконувати фахівець ззовні або один iз працiвникiв за сумісництвом 63.

Всі процеси в організації є взаємозалежними і на кожній роботі основного бізнес-процесу відбиваються процеси інших функціональних зон, тобто кожна робота основного бізнес-процесу пов'язана інформаційно, функціонально і має свою проекцію, як приклад, на площині забезпечення матеріальними та фінансовими ресурсами, управління персоналом. Ці проекції є прямими горизонтальними комунікаціями, що зв'язують різноманітні функціональні підрозділи. Не менше значення мають горизонтальні зв'язки і між основними бізнес-процесами 64.

Крім того, кожний основний процес додатково функціонально, відповідно до технології, пов'язаний, з іншими його функціями, що його забезпечують, які не включені в перелік основних управлінських зон. У результаті кожна операція основної діяльності супроводжується достатньо складним і об'ємним інформаційним профілем. Цей профіль являє собою відбиток інформаційної і функціональної залежності роботи одночасно в багатьох функціональних областях. Керівнику достатньо складно врахувати всі міжфункціональні залежності керованих їм процесів із процесами, якими він не управляє. Ще складніше враховувати ці зв'язки ще й тому, що значення параметрів об'єктів, задіяних у цих зв'язках, постійно змінюються і про ці зміни керівник може довідуватись у самий останній момент. Виконання однієї роботи дуже часто спричиняє зміни в інших функціональних зонах, і в результаті інформація дуже швидко змінюється. Стежити за змінами керівнику без оперативної інформаційної підтримки практично неможливо 62.

Реалізувати ці міжфункціональні процесні взаємозв'язки, що складають складну, інформаційну, комунікаційну інфраструктуру, як і реалізувати процесний підхід до управління організацією без використання сучасних інформаційних технологій практично неможливо. В останні роки в технологічно розвинутих країнах одержали широке поширення такі нові інформаційні технології управління підприємством, які в інтегрованому виді можна іменувати, як управління потоками робіт, документів і знань. Використання цих технологій дозволяє забезпечити:

- інформаційну прозорість діяльності різноманітних підрозділів;

- побудову й підтримку дуже тонких інформаційних міжфункціональних комунікацій;

- зниження практично до нуля часу проходження інформації і документів;

- миттєве, взаємне інформування, обмін досвідом, збір, накопичення і спільне використання знань співробітниками різноманітних функціональних підрозділів.

Ці технології піднімають якість управління за рахунок чіткого системного підходу до проектування процесів в організації. Для виконання тієї або іншої роботи співробітник забезпечується всією інформацією, вхідними даними для виконання їм своєї роботи, чітко визначеними параметрами вихідних результатів, усіма інформаційними ресурсами, необхідними для її виконання. Фахівцю відомі терміни виконання, відомо, до кого варто звертатися в тих випадках, коли в нього виникають питання з приводу виконання операцій, у випадку непередбачених обставин і фахівець не згодний із параметрами операції, що спланував керівник, тобто завжди відомо, до кого варто звернутися з питань координації, планування і перепланування робіт 67.

При цьому всі перераховані вище можливості реалізуються, не залишаючи свого робочого місця, без використання фізичної взаємодії, тобто у віртуальному варіанті, і навіть без використання телефонного зв'язку, до того ж у режимі реального часу і з мінімальними тимчасовими витратами. Керівнику даються широкі можливості контролю в режимі реального часу з мінімальними витратами часу на збір інформації, що стосується керованих їм процесів. Автоматично забезпечується контроль термінів виконання робіт, автоматичний контроль виконання документів, поставлених на контроль, як правило, це частіше стосується вхідного і вихідного документообігу, але внутрішній документообіг також знаходиться на автоматичному контролі 68.

Для більш якісного опису і управління процесами, що протікають в проектному інституті, кожний процес на підприємстві варто розглядати одночасно в двох площинах.

По-перше, процеси можуть бути двох базових типів: рутинними (процеси, що мають налагоджений сценарій діяльності, що може бути заздалегідь задокументований) і проектними (процеси, сценарій, здійснення котрих заздалегідь неможливо запропонувати, опис і управління якими характери-зується достатньо високим ступенем мінливості, непередбачуваності, і тому такі сценарії не підлягають опису від їхнього початку і до закінчення на етапі їх проектування). Варто зауважити, що першочерговому реінжинірингу, проектуванню й автоматизованій реалізації підлягають рутинні бізнес-процеси, тому що автоматизація саме цих процесів має найбільший ефект від упровадження даної інформаційної системи. Багато в чому функціонування підрозділів складається саме з рутинних бізнес-процесів.

По-друге, кожний процес має відношення до однієї з управлінських функціональних зон, що обумовлює додатково ще й свою окрему технологію. Тобто кожний процес має своє якісне наповнення, свою логістику, іншими словами, кожний процес має свій технологічний цикл. У той час, як у стандартних функціональних зонах уже склалися свої технології, в області управління основні процеси технології ще не склалися і їх реалізація на кожному підприємстві може бути різною 69.

Системою управління потоками робіт, документів і знань забезпечується повний супровід проектування сценаріїв здійснення процесів, тобто опис їх на потоковому рівні, супровід автоматизованого управління виконанням процесу. Процес описується з урахуванням уявлення його одночасно в двох площинах, проектуються потоки послідовних робіт, через які проходить процес, для кожної роботи бізнес-процесу описуються її параметри, потоки оброблюваних в операціях об'єктів і документів, будується інформаційний функціональний профіль роботи, що відбиває зв'язки операцій різноманітних процесів, тобто забезпечується зв'язування різних управлінських функціональ-них зон. Зв'язування з управлінськими зонами може бути виражено побудовою додаткових профілів роботи, а саме:

- профіль роботи, що описує її з точки зору правил, процедур і політики стратегічного управління (даний профіль є інформаційним і не забезпечується прямою трансакційною залежністю через слабку регламентованість і рівень формалізації стратегічного управління);

- профіль роботи щодо процесів обліку і управління персоналом (у даному профілі можна врахувати як параметри вимог, пред'явлених до виконавців тих або інших операцій, так і можливість виконання окремої операції в даний момент конкретним співробітником не в залежності від вимог, а на підставі поточного стану (облік лікарняних, відпусток, відряджень і т.д.);

- профіль роботи щодо процесів обліку руху матеріальних цінностей і управління фінансово-економічною діяльністю (цей профіль більше стосується забезпечення робітника ресурсами, що необхідні для виконання конкретної операції, тобто тут торкаються питання управління ресурсами);

- профіль роботи, що описує її відповідність стандартам якості, що регламентуються серією стандартів ISO 9000;

- профіль роботи, що враховує організаційну структуру (у цьому профілі відбивається виконавець операції як співробітник конкретного підрозділу), участь співробітника в інших процесах як виконавця інших операцій, поточна сумарна завантаженість на момент виконання цієї операції, наприклад, нерівномірний розподіл навантаження;

- профіль роботи, що відбиває технологічні залежності операції від інших різноманітних операцій з основних виробничих циклів підприємства 75.

Варто враховувати, що не в усіх операціях можуть бути присутніми всі перераховані профілі. У деяких випадках вони можуть бути слабко виражені, в інших випадках можливо розширити перелік стандартних управлінських функціональних зон, що призведе до виникнення додаткового профілю операцій.

Процесний підхід, забезпечений інформаційними технологіями, дозволяє реально позбутися зайвих рівнів управління і концентрації управлінського персоналу за рахунок значної автоматизації управлінських функцій, а також за рахунок забезпечення такого рівня контролю процесів, при якому керівники всіх ланок зможуть постійно спостерігати і правильно й оперативно оцінювати реальну діяльність співробітників. Розглянуті технології управління потоками робіт дозволяють фахівцям підприємства максимально сконцентруватися на виконанні своєї роботи і не відволікатися на незаплановану взаємодію, а також розвантажити персонал від виконання рутинної роботи 70.

За оцінками експертів співробітники лише 10-20% трудового часу витрачають на роботу з безпосереднього виконання завдання, а інші 80-90% часу - на взаємодію при одержанні вихідних даних для виконання завдання і передачу результату своєї праці за призначенням. Іноді працівник просто не знає того, куди йому передавати результат своєї роботи, на з'ясування чого він витрачає масу свого робочого часу.

Багато йде часу на чекання прийому або здійснення робочої взаємодії, а також на пошук інформації, необхідної для виконання завдання, у той час як це чітко і якісно може бути реалізовано за допомогою інформаційної системи 71.

Створення й упровадження сучасних інформаційних технологій і систем управління потоками робіт, документів і знань має істотно підвищити якість управління потоками робіт на підприємстві і значно збільшити ефективність діяльності та пришвидшити перебудову бізнес-процесів. Як правило проблемними місцями типової функціонально-орієнтованої моделі управління персоналом в проектному інституті є:

- проблемність оптимального структурного проектування діяльності і, як наслідок, неефективна організація інженерів-проектувальників і структурних підрозділів;

- відсутність опрацьованих процедур ефективного планування робіт;

- не беззаперечний характер обраних критеріїв оцінки ефективності діяльності співробітників і підрозділів;

- незбалансована система оцінки результатів виконуваних фахівцями робіт;

- складність ефективного контролю за роботою персоналу;

- відсутність дисципліни, методик і процедур правильного й своєчасного інформаційного забезпечення процесу виконання робіт;

- недостатня ефективність процесів, не оптимальність схем і сценаріїв робіт, необґрунтованість нормативів трудомісткості й ресурсомісткості робіт;

- слабке впровадження в практику управління персоналом сучасних досягнень менеджменту, а також засобів автоматизації праці.

Нові інформаційні технології в області управління процесами на підприємствах, наукові досягнення менеджменту дозволяють досить швидко вирішити ряд проблем, пов'язаних з управлінням діяльністю персоналу на підприємстві в процесі реінжинірингу. Зокрема, методики підтримки стадії організації робіт, спрямовані на упорядкування процесу проектування компонентів робіт людей і підрозділів, розробку правил їх оптимального формування, блокування можливих організаційних помилок керівників 73.

«Добре також відомі й широко використовуються методики планування складаних комплексів робіт, наприклад, методика сіткового планування роботи персоналу. Інформаційні технології і системи управління потоками робіт дозволяють в автоматичному режимі здійснювати контроль за роботою людей і підрозділів, що може виражатися в найпростіших варіантах у відстеженні часових параметрів етапів виконання робіт, фактів виконання або невиконання завдань 74.

Профіль діяльності містить всю інформацію про факти як виконаних робіт, так і невиконаних, виконаних з часовими простроченнями, стягнень, заохочень і ухвалення рішення про публічний доступ до перегляду профілю результатів діяльності співробітників може забезпечити додатковий мотивувальний чинник в управлінні при впровадженні процесу реінжинірингу.

Варто добре усвідомити, що управлінська діяльність по організації і плануванню робіт не повинна мати більш низький пріоритет, чим основна діяльність. Організація і планування завжди передують роботам, якими керівники управляють, і роботи ніяк не можуть бути ефективними, якщо їх не було правильно організовано і у належний спосіб сплановано.

Фактично кожна робота, будь-який акт діяльності містить у собі як працю, спрямовану на його безпосереднє виконання, так і зусилля, що характеризують його організаційну й планувальну частини - управлінську працю. І цей, другий вид праці, звичайно, недооцінюється, що негативно позначається на результатах усієї роботи. Варто помітити, що всі представлені резерви підвищення ефективності управління можуть бути затребувані тільки в контексті застосування інформаційних технологій і систем [78].

Інформаційна прозорість, як наслідок такого підходу, перешкоджає прийняттю керівниками підрозділів проектного інституту неправильних і незаконних рішень також, як і здійсненню рядовими працівниками некоректних дій за рахунок повної реєстрації значимих дій, сценарію виконання робіт» [79].

**3.2 Основні практичні напрямки інформаційного забезпечення**

У процесі організації інформації принципове значення має розчленовування її на умовно-постійну, що виконує роль нормативно-довідкової, і змінну. Обидва ці види інформації на основі аналізу класифікаційних зв’язків організовуються у взаємозалежні блоки (моделі), які можуть бути описані, тобто характеризують процес в статиці або динаміці, компонентами, що відображають певну типову ситуацію [80].

Процес формування інформаційного забезпечення включає кілька етапів:

- опис стану об’єкта, тобто фізична фотографія. Це передбачає набір технічно-економічних показників і параметрів, що характеризують керуючу і керовану системи, з відповідною класифікацією цих показників;

- моделювання класифікаційних зв'язків в інформаційних масивах з виділенням причинно-наслідкових залежностей, тобто формування приватних статичних моделей;

- відображення в інформаційних моделях динаміки окремих елементів і процесів, тобто обґрунтування тенденцій кількісних та якісних змін. При цьому кількісна зміна передбачає коригування інформації, а якісна зміна - часткову або повну перебудову;

- інтегрована інформаційна модель процесу інформаційного обігу підприємств, яка відображає взаємозв’язок і динаміку локальних процесів.

Порядок формування визначає підхід до аналізу складу інформації. Організація інформації значною мірою зумовлює порядок її зберігання, реєстрації, поновлення, передачі і використання. Чітка організація банків даних дозволяє повніше обґрунтувати напрямки руху, інтенсивність потоків, закономірності її перетворення, методику запитів і отримання [81].

Удосконалення методів управління є одним з основних завдань, від вирішення яких залежить ступінь прогресу підприємства. З кожним роком неминуче зростає і ускладнюється інтенсивність обміну інформацією на підприємствах, у зв’язку з чим більшої актуальності набуває проблема створення методів опису, аналізу та дослідження потоків інформації. Для її вирішення розглядаються: аналіз організації; вдосконалення схеми інформаційного документообігу; розробка автоматизованих систем інформаційного забезпечення. Вивчення потоків інформації дає загальне уявлення про функціонування об’єктів управління і є першим кроком в аналізі організації. На даному етапі можливе вирішення ряду завдань щодо поліпшення схеми руху інформаційних потоків.

Подальше дослідження інформаційних потоків дозволяє виявити елементи інформаційного відображення об’єкту дослідження, відносини між ними, структуру і динаміку потоків інформації [82].

Сьогодні не існує єдиного і універсального методу для вирішення перерахованих вище завдань. Графічні методи є найбільш простими, ілюстративними, універсальними та економічними методами опису інформаційних потоків. Вони дозволяють простежувати шляхи інформаційних потоків, реєструвати моменти їх утворення, операції, здійснювані з цими документами, і складають загальну характеристику інформаційного документообігу підприємства, а також зробити деякі висновки щодо його ефективності, але за умови відносно невеликої розмірності інформаційних потоків [83].

За результатами аналізу можна визначити основні характеристики інформаційного документообігу: загальний обсяг документів та їх обсяг за окремими підрозділами; маршрути руху і життєвий цикл інформаційних потоків. Основним недоліком методів графічного аналізу є трудність подальшого розвитку та застосування формалізованих методів аналізу, оскільки функціональні відносини і вираження значення елементів потоку записуються за допомогою природної мови. Це створює труднощі при подальшій обробці подібної графічної схеми методами формального аналізу [84].

Існує наступна методика вивчення інформаційної системи підприємства, що здійснюється в два етапи: перший – обстеження, другий – побудова та аналіз інформаційної моделі. Обстеження передбачається проводити за заздалегідь розробленою програмою, яка включає: вивчення структури і функцій підрозділів підприємства; складання переліку вхідних і вихідних документів для кожного підрозділу, а також реєстрацію всіх вхідних та вихідних повідомлень; чітке визначення процесів формування і маршрутів руху інформаційних потоків; збір даних про призначення форм документів і кількості розроблених примірників, періодичність складання електронних документів, показниках, що містяться в кожному конкретному повідомленні; повторюваність і застосування показників у підрозділах; алгоритм їх формування. Після виконання всіх не обхідних етапів попереднього аналізу, на підставі зібраних даних, застосовується один з методів аналізу.

Одним із способів вирішення задачі аналізу інформаційних потоків є введення штучних інформаційних мов для опису виробничої інформації [85].

За результатами дослідження документів складається стандартний набір термінів зі строго фіксованими лексичними значеннями, в якому усунені синоніми. Ці терміни, представлені окремими словами або групами слів, називаються дескрипторами, а набори таких термінів словником дескрипторів.

Аналізуючи однакові за змістом ознаки, виділяються їх загальні частини і заносяться до переліку ознак. Отримані таким чином ознаки стають ключовими словами або дескрипторами інформаційної мови. Опис конкретних показників за допомогою дескрипторів проводиться на основі аналізу їх економічного значення і з урахуванням синонімів [86].

Метод статистичної обробки інформації включає в себе добре розвинені й вивчені класичні методи, а саме регресійний, кореляційний аналіз. На сьогоднішній день метод еволюційного програмування є динамічно розвиваючим напрямком аналізу багатовимірних інформаційних потоків. Суть методу полягає в записі на внутрішній мові програмування низки попередніх гіпотез. Після чого система генерує алгоритм, максимально точно виражає шукану залежність, і починає самостійно її коригувати. Зрештою з цілого спектра модифікованих програм відбирається найбільш вдалий варіант. Незважаючи на простоту ідеї побудови, оперативний прогноз не є сильною стороною цього методу. Крім того, програмна реалізація все ще дуже далека від досконалості [87].

Інженерне проектування починається при наявності вираженої потреби суспільства в технічних об'єктах, якими можуть бути об'єкти будівництва, промислові вироби або процеси. Проектування включає в себе розробку технічної пропозиції і технічного завдання, що відображають потреби, і реалізацію технічного завдання у вигляді проектної документації.

«Розрізняють технічне проектування (конструювання), технологічне і функціональне проектування. Проектування і конструювання - поняття близькі, тому нерідко говорять про проектно-конструкторські задачі, про проектно-конструкторську діяльність [88].

Вимоги до проектування задаються замовником. Особливістю сучасного інженерного проектування є те, що воно засноване на застосуванні принципів системного підходу, які багато в чому визначили сутність розроблених в останні десятиліття нових методів проектування.

Проектування є багатоетапним, розгорнутим в часі процесом. Стадії проектування - найбільші частини проектування як процесу, що розвивається в часі. Близьким до визначення стадії є поняття етапу проектування. Етапи проектування поділяють на частини, названі проектними процедурами. Прикладами проектних процедур можуть служити підготовка складальних креслень, аналіз кінематики, моделювання перехідного процесу, оптимізація параметрів і інші проектні завдання. Проектування зводиться до виконання деяких послідовностей проектних процедур - маршрутів проектування. Проектування, при якому всі проектні рішення або їх частину отримують шляхом взаємодії людини і електронно-обчислювальної машини, називають автоматизованим, на відміну від ручного або автоматичного (без участі людини на проміжних етапах).

Технологічне проектування полягає в розробці технологічної підготовки виробництва з виготовленням документації для виробника, результатом проектування є графічні (в основному) і текстові, конструкторські документи для будівельно-монтажних робіт, об'єднувані поняттям проектно-кошторисної документації» 77.

Основну трудомісткість становить розробка креслень. Всі графічні документи підкоряються вимогам одночасно двох систем стандартів - ЄСКД і СПДБ (єдина система конструкторської документації і система проектної документації для будівництва), що часто ускладнює застосування іноземних графічних пакетів.

Діяльність проектного інституту характеризує різноманітність марок креслень, що входять до проекту. Варіанти марок ТХ, ТК, ДП, АР, КЖ, КМ, КД, ОВ, ВК та інші. У кресленнях різних марок є загальні частини, такі як будівельна підоснова або технологічна схема. Ретельно проводиться послідовна, спільна, інтерактивна розробка креслень, в тому числі в процесах узгодження з пожежною інспекцією та іншими службами.

Переважна частина проектної документації на підприємстві є в основному в паперовій формі. Переклад її в векторний графічний формат має сенс проводити лише поступово, в міру необхідності.

За своєю природою діяльність проектувальника поєднує в собі використання власних загальних, технічних і технологічних знань, стандартів, каталогів виробів, що випускаються промисловістю, програмного забезпечення для розрахунків, розроблення креслень, для пошуку в базах даних. Він працює з інформацією, поставленою на папері або в електронному вигляді. Як і в інших видах професійної діяльності, пов'язаних виключно з обробкою інформації, головним способом підвищення продуктивності праці проектувальника є інформатизація, тобто впровадження інформаційних технологій, що спрощують і прискорюють доступ до інформації.

Умовно розділимо процеси інформатизації проектних робіт на загальні та специфічні для цієї професійної діяльності.

До процесів загальної інформатизації віднесемо проникнення в діяльність проектувальника інформаційних технологій, що реалізують, зокрема:

- швидкий доступ до інформації на робочому місці за допомогою комп’ютера;

- прискорення і прототипування підготовки текстових документів в системі діловодства, включаючи розрахунково-пояснювальні записки, за допомогою редактора текстів (зазвичай MS Word);

- прискорення і прототипування розрахунків, графічне оформлення результатів за допомогою електронних таблиць (зазвичай MS Excel);

- обмін даними, документами та кресленнями з іншими робочими місцями і підрозділами за допомогою локальних комп'ютерних мереж;

- використання електронних збірок Держстандартів, та інших нормативних документів з відповідним підвищенням ступеня їх актуальності;

- обмін даними і кресленнями з іншими підрозділами підприємства і з іншими підприємствами по електронній пошті;

- застосування мережі Інтернет для пошуку постачальників устаткування і послуг, їх каталогів і прайс-листів;

- підвищення якості документів і креслень в паперовому вигляді за рахунок все зростаючих можливостей друкуючих пристроїв.

Цей список не претендує на повноту, але дає уявлення про процеси інформатизації, які не є специфічними для проектних інститутів, а можуть бути віднесені і до інших підрозділів підприємства. На тлі цих процесів йде інформатизація і суто специфічної діяльності. Основний зміст цієї діяльності - проектування.

З цих позицій і проводиться виділення специфічних процесів інформатизації:

- процеси інформатизації планування проектних робіт, обліку та контролю, підготовки кошторисної документації;

- під інформатизацією розуміється насамперед впровадження сучасних інформаційних технологій, що виражається в послідовному нарощуванні ступеня автоматизації проектування;

Серед програмного забезпечення, що відповідає цьому завданню, виділяється те, що пов'язане з обробкою загальних частин проектів на декількох робочих місцях, тобто з найбільшими потоками обміну інформацією. При цьому з поля зору випадає велика кількість спеціалізованих розрахункових програм, таких, як розрахунок освітленості, міцносний і гідравлічний розрахунок трубопроводів, розрахунок запобіжних клапанів і інше.

«Зростання ролі інформаційних процесів у житті суспільства втілилося в особливий феномен суспільного розподілу праці - інформаційної діяльності, якою зайнята численна категорія людей.

В умовах інформатизації суспільства центр ваги комунікацій все більш переміщається в сферу інформаційної діяльності, коли технічними засобами освоєння інформаційного ресурсу виступають комп’ютери і канали зв'язку. Переважаюче значення в системі правових відносин, що виникають в інформаційній діяльності, займають організаційно‑управлінські та організацій-но-майнові відносини, що регулюються нормами адміністративного, господарського, цивільного, трудового права. Крім регулювання суспільних відносин у сфері інформаційної діяльності юридично-технічні норми виконують своєрідну і важливу роль регламентації форм інформаційного продукту. Об'єктом державної стандартизації стають термінологія, інформаційні дані, продукція і системи документів, технологічні процеси і організаційні вимоги.

Тим самим, шляхом встановлення однакових параметрів забезпечується уніфікація інформаційних процесів.

Суть його в двох аспектах: по-перше, інформація як перетворена форма знання відокремлюється від свого джерела, будучи зафіксованою на матеріальному носії (документі); по-друге, інформація має свій статус, що забезпечує широкий доступ для суспільства, різних соціальних груп, кожного громадянина. Правовий режим знання базується на вільному і широкому використанні в цілях інформування і в відповідних документально-інформаційних формах продуктів творчої діяльності, що охороняються нормами авторського, винахідницького права і права на відкриття [89].

Людський фактор в сфері науково-інформаційної діяльності та комунікацій тісно пов'язаний з інститутом авторського права, що забезпечує універсальну правову охорону в порівнянні з винахідницьким правом і правом на відкриття. Адже винаходами і відкриттями визнаються далеко не всі наукові результати. Правда, в юридичній літературі давно обговорюється питання про можливість введення особливої, за посередництвом авторського права, але поряд з ним, правової охорони наукових результатів, під якими можна розуміти результати розумової діяльності людини, що призначаються для використання суспільством як елемент знань.

Але поки такої правової охорони не існує, виділення наукових результатів в загальному масиві опублікованого знання як раз і здійснюється в процесі інформаційної діяльності. Однак навряд чи таке позначення повинно вести до появи якогось спеціального права, хоча це і буде допомогою інформаційних працівникам, які обробляють масив публікацій» [63].

До основних потреб проектувальника, як творчого робітника відносяться:

- вдосконалення нормативів, що регламентують та регулюють проектну діяльність. Зменшення їх кількості за рахунок більш змістовного наповнення.

- Введення в користування комп’ютерних програм, що забезпечать можливість швидкого та якісного узгодження проектної документації між відділами, що працюють над проектом.

- Використання 3-d графічних редакторів для більш досконалого бачення проектної документації.

- Раціональний та обґрунтований термін на виконання проектних робіт, що чітко зафіксований у договорі.

- Чітка постановка завдання замовником перед проектним інститутом.

- Інформаційне забезпечення технічним відділом проектного інституту інших відділів документацією у сфері новітніх технологій.

- Моніторинг виставок та форумів для забезпечення проектувальників новітніми промисловими розробками, що можуть бути використані при розробці проектної документації та інші.

«Одна з важливих потреб - створення конструкторських та інших баз даних: стандартних деталей і елементів креслень, нормативно-довідкової документації, тобто більш широке використання можливостей автоматизованого середовища проектування. Це сприятиме тісній взаємодії між підрозділами, що працюють в єдиній системі, дасть можливість економити час на розробці і при застосуванні загальних елементів проектно-конструкторської документації» 90.

Слід зазначити, що це не просто підвищення ефективності, а кардинальна зміна в десятки або навіть в сотні разів. Необхідність реінжинірингу викликана високою динамічністю сучасного ринку. Безперервні і суттєві зміни в технологіях управління бізнесом, ринками збуту і переорієнтацією потреб клієнтів і їх лояльності, стали необхідними умовами для збереження конкурентоспроможності. Для цього підприємства і організації змушені безперервно перебудовувати свою корпоративну стратегію і тактику, переосмислювати принципи формування бізнес-діяльності організації і перепроектувати бізнес-процеси.

«Використання інформаційних технологій має різний вплив на діяльність організацій. Застосування методів, засобів та інформаційних технологій для аналізу, конструювання та перепроектування бізнес-процесів, наприклад, об'єктно-орієнтоване моделювання. Об'єктно-орієнтоване моделювання базується на основних парадигмах імітаційного моделювання: системна динаміка і агентне моделювання. Системна динаміка і процесне моделювання, використовує традиційні підходи; агентне моделювання - відносно новий підхід конструювання бізнесу. Системна динаміка оперує, в основному безперервними в часі процесами.

Реінжиніринг і розробка нових бізнес-процесів, що дозволили докорінно змінити базові правила функціонування підприємства і сформувати нову філософію бізнесу, тим самим змінюючи архітектуру бізнес-середовища підприємства, економіку світу.

У практиці вдосконалення бізнес-процесів відомий ряд методик і підходів, які можуть бути застосовані в рамках підприємства. Але вибір прийнятної методики оптимізації бізнес-процесів підприємства представляє значні труднощі.

Це пов'язано з наступними причинами:

- різноманіття підходів без визначення областей їх найбільшої ефективності;

- відсутність взаємозв'язку між різними методиками та підходами, що ускладнює їх спільне використання;

- відсутні формалізовані механізми застосування методик в конкретних ситуаціях.

Таким чином, наявний практичний досвід застосування методик вдосконалення бізнес-процесів є недостатньо узагальненим, що дає можливість для подальших наукових досліджень у цій області.

Всі методики вдосконалення бізнес-процесів можуть бути розділені на два класи за тривалістю виконання і ступеня внесених в бізнес-процес змін.

Короткострокові методики, як правило, не передбачають суттєвих перетворень розглянутих бізнес-процесів і зазвичай проводяться в термін до трьох місяців. Методики спрямовані на оперативне удосконалення окремих проблемних ділянок бізнес-процесів.

Розглянемо, як реінжиніринг змінює і реконструює бізнес-процеси:

- однотипні робочі процедури об'єднуються і стандартизуються. Для перепроектування процесів найбільш характерна відсутність технології складального конвеєра, в рамках якої на кожному робочому місці виконуються прості завдання, або робочі процедури. Наявність в команді декількох фахівців неминуче призводить до деяких затримок і помилок, що виникають при передачі роботи між членами підрозділу проектного інституту. Однак втрати тут значно менші, ніж при традиційній організації робіт, коли виконавці підпорядковуються різним підрозділам підприємства. За наявними оцінками, горизонтальне стиснення прискорює виконання процесу приблизно в 10 разів.

- Виконавці приймають самостійні рішення. В ході реінжинірингу підприємства здійснюють не тільки горизонтальне, а й вертикальне стискання процесів. Це відбувається за рахунок самостійного прийняття рішення виконавцем, при традиційній організації робіт виконавець повинен звертатися до управлінської ієрархії. Наділення співробітників великими повноваженнями і збільшення ролі кожного в роботі, призводить до значного підвищення їх ефективності.

- Алгоритм виконання процесу виконується в природному порядку. Реінжиніринг процесів звільняє від лінійного упорядкування робочих процедур, властивого для традиційного підходу, дозволяючи розділяти процеси, і автоматизувати стандартні.

- Процеси мають різні варіанти виконання і диверсифікуються. Традиційний процес орієнтований на виробництво для масового ринку, тому він повинен виконуватися однаково, незалежно від вихідних умов при всіх можливих входах процесу. Сучасний ринок характеризує висока динамічність, що призводить до необхідності автоматизації потокових робіт і конвергенції.

- При реінжинірингу процес повноважень розподіляється поза межами підрозділів, усуваючи зайву інтеграцію, що призводить до підвищення ефективності діяльності підприємства в цілому.

- Зменшується кількість перевірок і керуючих впливів» 60.

Інженер-проектувальник, що використовує AutoCAD, отримує можливість вирішувати легко найскладніші проектні завдання. AutoCAD підтримує безліч надбудов, що дозволяє адаптувати його під конкретного користувача і ситуацію. Завдяки передовим технологіям і розробці додатків, AutoCAD легко інтегрується в спільний робочий процес. Налагодити взаємодію в роботі над проектом допоможуть хмарні, локальні і мобільні рішення 62.

«Існує велика кількість пакетів систем автоматичного проектування різного рівня. Значного поширення набули системи, в яких основна увага зосереджена на створенні "відкритих" (тобто допускають розширення) базових графічних модулів CAD, а модулі для виконання розрахункових або технологічних задач (відповідні блокам САМ і САЕ) залишаються для розробки користувачам або організаціям, спеціалізованим на відповідному програмуванні.

Такі додаткові модулі можуть використовуватися і самостійно, без CAD-систем, що дуже часто практикується в будівельному проектуванні. Вони самі можуть представляти великі програмні комплекси, для яких розробляються свої додатки, що дозволяють вирішувати поставлені завдання» [90].

Найбільшим у світі постачальником програмного забезпечення для промислового і цивільного будівництва, машинобудування, ринку засобів інформації є компанія Autodesk, Inc. Компанією Autodesk був розроблений широкий спектр рішень для архітекторів, інженерів, конструкторів, що дозволяють їм створювати цифрові моделі. Технології Autodesk використовуються для візуалізації, моделювання і аналізу поведінки конструкцій на ранніх стадіях проектування і дозволяють не просто побачити модель на екрані, а й випробувати її.

Одним з численних графічних софтів є ArchiCAD. З його допомогою можна проектувати будь-які архітектурно-будівельні елементи і конструкції, в тому числі ландшафт, меблі і т. д. Даний редактор розроблений компанією Graphisoft. В основі ArchiCAD лежить концепція побудови віртуальної будівлі. Суть концепції полягає в створенні об'ємної моделі реального об'єкта, проектів цегельних будинків, будинків з ж / б панелей та ін. Працюючи в ArchiCAD проектувальник спочатку робить реальний проект будівлі. Використовуючи наявні в графічному редакторі інструменти, аналогічні реальним: сходи, стіни, вікна, перекриття, розробник фактично будує віртуальну будівлю. Після цього програма дозволяє витягувати інформацію про спроектований об'єкт. Вона дає об'ємні схеми фасадів, розрізів, експлікацій, а також поверхові плани, специфікації і презентаційні матеріали.

«В нашій країні застосовуються наступні пакети прикладних програм: COM FAR (Computer model for feasibility analysis and reporting) і PROPSP1N (Project profile screening and preappraisal information system), створені при UN1D0 — Організації З'єднаних Націй по промисловому розвитку; пакет Alt-Іnvest (фірма Alt, Санкт-Петербург); пакет Project expert (фірма Pro-Іnvest Consulting, Москва); системи типу Microsoft project, Time line і Primavera.

Вказані програми включають аналіз фінансового стану підприємства і реалізують три етапи перетворення інформації складних систем. Перераховані пакети прикладних програм в своїй основі реалізують всі блоки функціональних задач стратегічного менеджменту. Проте є і відмінності: в широті обхвату задач, в підході до їх рішення, методик оцінки ефективності стратегічних рішень, що використовуються, складу модулів побудови пакетів прикладних програм, організації захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Задачі блоку інвестування стратегічних цільових установок реалізуються всіма пакетами. Пакет COMFAR дозволяє проводити розрахунки в будь-якій валюті, при цьому є можливість вибору співвідношення валют на конкретний момент часу і розмежування фінансових ресурсів, отриманих від іноземних і вітчизняних інвесторів. Відмінною рисою Alt-Іnvest є представлення користувачу широкого вибору різних форм фінансування за рахунок кредитування, емісії простих і привілейованих акцій, пошуку надійних інвесторів і можливих операцій з об'єктами незакінченого будівництва і ін. PROPSPIN дає користувачу можливість ввести початкові значення інвестицій по перших 5 роках, указуючи відсоток, що доводиться на кожний рік; при цьому використовуються обмінні курси валют. Project expert відображає найрізноманітніші джерела зовнішнього і внутрішнього фінансування стратегічних рішень, такі, як акціонерний капітал, кредити, розміщення вільних засобів на депозиті, лізинг і інші.

Блок стратегічної товарної політики має специфіку реалізації в пакеті Project expert версії Business plan guide. Він дозволяє побудувати індивідуальну стратегію збуту по кожному продукту. На відміну від інших програм він відрекомендований не тільки об'ємами збуту продукції в натуральному і вартісному виразі, запасами продукції на складі і її цінами, але і даними про частку експортних продажів, тенденціях зміни ціни на продукцію, можливостях продажу в кредит і продажі з використанням форми авансових платежів. В програмі також ураховуються витрати на просування продукту на ринку (комісійна винагорода, частка безповоротних втрат при збуті, преміальні адміністративному персоналу) [60].

Великі відмінності в пакетах прикладних програм пов'язані з реалізацією задач блоку оцінки стратегічної діяльності підприємства. COMFAR і Alt-Іnvest здійснюють економічний аналіз за системою співвідношення витрат і отриманого прибутку. PROPSPIN надає увагу розрахунку таких показників, як простої норми прибутку, періоду погашення позик і визначенню точки беззбитковості.

Найбільші можливості по аналізу і оцінці надає пакет Project expert. Він дозволяє проаналізувати структуру витрат на виробництво, включаючи сировину, матеріали і комплектуючі вироби, заробітну платню виробничих робітників і працівників управління; відповідність запасів готової продукції на складі коливанням ринкового попиту, а також рівень запасів сировини, матеріалів і комплектуючих виробів залежно від постійності і надійності поставок. Крім того, аналізується вплив на величину прибутку зміни величин різних показників: об'єму продажу продукції, цін продажу, прямих виробничих витрат, постійних витрат. Project expert версії Business plan guide розраховує такі показники фінансового стану, як рентабельність, ліквідність, платоспроможність і дозволяє дати інтегральну оцінку фінансового стану по критеріях. Структура побудови пакетів прикладних програм також різна.

Пакет COM FAR реалізований у вигляді трьох основних програмних модулів: введення даних, здійснення розрахунків і видачі результатів. Модуль введення даних пред'являє певні вимоги до складу початкових даних. Alt-Іnvest має набір модулів, аналогічних пакету COMFAR, проте дозволяє настроювати модуль вхідних даних на умови, відповідні реальній ситуації зовнішнього середовища. Крім того, він організовує реалізацію отримання вихідних форм, в яких формується текстовий пояснюючий матеріал, ілюстрований таблицями і графіками [61].

В сучасних умовах процеси формування розрахунково-дослідних, графічно-конструкторських компетенцій повинні ґрунтуватися на єдиній базі використання 3D - моделей досліджуваних і проектованих об'єктів як найбільш наочних, повних і точних носіях інформації про самі об'єкти. Але переваги 3D - моделювання не обмежуються тільки процедурою спрощення в поданні геометричних об'єктів.

З огляду на необхідність використання в сучасному освітньому процесі практико-орієнтованих технологій, трьохмірне моделювання дозволяє працювати в контексті виробничого технологічного процесу. Останнє особливо важливо з точки зору можливості вимірювання компетентності проектуваль-ника.

Створення комп'ютерної моделі є, по суті одним з видів імітаційного моделювання, в процесі якого виготовляється макет виробу або перший зразок, але зі значно меншими витратами матеріалів, праці і коштів. На основі трьохмірної комп'ютерної моделі з'являється можливість "пограти" зі спірними ситуаціями в складальному процесі, конструктивно обробити всі елементи і вузли креслень, виявити недоробки, внести зміни, тим самим отримати виграш у часі на проектування.

**3.3 Рекомендації з удосконалення інформаційного забезпечення реінжинірингу у проектному інституті**

Для функціонування підрозділів підприємства потрібно постійно та безперервно оновлювати нормативну базу проектного інституту для всіх підрозділів. До нормативної бази, що забезпечує діяльність проектних організацій відносяться різноманітні Держстандарти, накази та закони у сфері будівництва та промисловості.

Для урахування всіх потреб проектувальників та проведення процесу реінжинірингу для проектного інституту який має велику кількість співробітників та підрозділів потрібно заснувати інформаційний відділ. До основних обов’язків цього відділу відноситься забезпечення інженерів-проектувальників потрібною та якісною інформацією за короткий проміжок часу, відповідно до заявлених питань.

Відділ з інформаційного забезпечення повинен бути достатньо укомплектований технічними засобами та програмним забезпеченням, що дозволить виконувати функцію пошуку якісної науково-технічної інформації та слідкувати за змінами в нормативних документах.

Основним програмним забезпеченням може слугувати програма «Норма» в якій публікуються нормативні акти та Держстандарти, а також необхідне забезпечення високошвидкісним Інтернетом.

Функції інформаційного відділу може виконувати так званий технічний відділ в якому працюють сім фахівців, така кількість економічно доцільна та обґрунтована, враховуючи навантаження з переробки великої кількості інформації для різних підрозділів (що опрацьовують різні направлення в проекті).

Структура інформаційного відділу:

- начальник відділу;

- заступник начальника відділу;

- провідний спеціаліст по інформації;

- провідний спеціаліст з інформаційної безпеки;

- спеціаліст з інформації I категорії;

- ведучий інженер систем автоматичного проектування;

- діловод.

Фахівці відділу несуть відповідальність за своєчасне і якісне виконання покладених на них обов'язків, дотримання трудової і виконавчої дисципліни.

До функцій відділу повинні належати:

- оформлення договору з замовником на виконання проектних робіт;

- оформлення техніко-економічних обґрунтувань;

- отримання технічного завдання на проектування від замовника;

- отримання технологічних даних про об’єкт;

- використання архівної інформації (текстових, графічних документів) про об’єкт проектування та інші.

- пошук постачальників технологічного обладнання, апаратів, тощо;

- виявлення оновлень технічної документації, якщо організація не має відповідного структурного підрозділу;

- пошук форумів, інформації для вирішення виникаючих питань при розробці проектів;

- використання мережі для спілкування з постачальниками обладнання, замовником з метою прискорення виконання та узгодження проектних робіт;

- виявлення інновацій в сфері проектування та втілення новітніх ідей в роботі, моніторинг нормативних та відомчих документів, актів;

- пошук курсів для підвищення кваліфікації фахівців проектного інституту;

- моніторинг інновацій в сфері технічного програмного забезпечення, наприклад графічних редакторів;

- розвиток, впровадження, супровід і забезпечення працездатності обчислювальної техніки та інформаційних технологій;

- організація безпечного обміну інформацією;

- підвищення професійного рівня фахівців галузі з практичних питань інформації, інформаційних технологій і захисту інформації;

- узгодження / формування технічних завдань: на придбання засобів обчислювальної техніки, комплектуючих, витратних матеріалів та програмного забезпечення;

- розробка, придбання і впровадження нового програмного забезпечення в галузі на предмет інформаційної безпеки;

- введення в експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт / організація ремонту засобів обчислювальної техніки і програмного забезпечення; монтаж і модернізація комп'ютерних і телефонних мереж, забезпечення доступу в Інтернет з робочих місць в відділі і його підрозділах;

- аналіз ефективності використання засобів обчислювальної техніки і програмного забезпечення, розробка галузевих нормативів і методичних рекомендацій з використання інформаційних технологій з подальшим контролем їх виконання на підприємстві;

- виготовлення, поширення, а також облік ключових документів, розробка внутрішньої політики інформаційної безпеки для інформаційних систем, інших методичних документів в галузі захисту інформації, що міститься в таких інформаційних системах;

- взаємодія з особами, відповідальними за організацію роботи інформаційних систем персональних даних та особами, відповідальними за інформаційну безпеку, в проектному інституті і в підрозділах щодо захисту інформації, органах державної влади та інших організаціях з питань захисту інформації;

- реагування на запити проектувальників пов'язані з адмініструванням і забезпеченням працездатності інформаційних ресурсів, а також, забезпеченням інформаційної безпеки;

- захист інших електронних інформаційних ресурсів (включаючи бази даних, електронні документи, файлові ресурси, веб-сайти), розміщених на серверах підприємства; технічний супровід селекторних телеконференцій на базі телефонної мережі;

- інформаційне наповнення сайту проектного інституту, підготовка аналітичних матеріалів, презентацій; реєстрація і розсилка службової кореспонденції в паперовому та електронному вигляді;

- слідкування за змінами в сучасних інформаційних, комп'ютерних та телекомунікаційних технологіях, системному, програмному та апаратному забезпеченні і в разі необхідності, внесення пропозиції щодо удосконалення системи програмно-технічного та інформаційного забезпечення;

- здійснення організації та координації робіт по створенню та впровадженню нових інформаційних технологій у відділах та службах проектного інституту;

- розробка та впровадження заходів по налагодженню інформаційних зв'язків з іншими підрозділами підприємства з метою створення єдиного інформаційного середовища, контроль та забезпечення чіткої і безперебійної роботи комп'ютерної мережі;

- придбання та впровадження системного програмного забезпечення комп'ютерної мережі та його супроводження;

- організація комп'ютерного зв'язку з міськими службами, прийом інформації, накопичення та обробка;

- вивчення та аналіз потреб відділів і служб проектного інституту в апаратно-програмних засобах інформаційно-комп’ютерного забезпечення і надання пропозиції по удосконаленню технічних засобів;

- організація та координація робіт, пов’язаних із захистом інформації в автоматизованих системах, необхідність захисту яких визначається власником або чинним законодавством, формування переліку та періодичності придбання витратних матеріалів для забезпечення експлуатації засобів оргтехніки та обчислювальної техніки.

**ВИСНОВКИ**

В даній магістерській роботі розкрито значення інформаційного забезпечення реінжинірингу проектного інституту. Для розвитку та конкурентоспроможності проектного інституту потрібно слідкувати за розвитком інновацій в сфері проектного бізнесу, інформаційних технологій які здатні підвищити рівень самого підприємства, його підрозділів, так і кваліфікаційний рівень окремих співробітників.

Технологія проектування та засоби, що використовуються інженерами в процесі роботи, повинні оновлюватися з урахуванням новітньої науково-технічної інформації, що публікується в відповідних виданнях.

В сучасних умовах постійного великого обсягу інформації виникає багато різноманітних проблем з пошуком релевантної та необхідної для виконання поставлених задач. Інженери постійно стикаються з необхідністю аналізу та використання сучасних конструктивних ідей, тому використовують інтернет- ресурси для обміну інформацією та отримання необхідних відомостей від постачальників необхідного обладнання, передачі документів.

Інформаційне забезпечення здійснюється на основі збору і обробки інформації, яка централізовано і на постійній основі надходить з різних джерел в рамках державної, галузевої системи інформації; забезпечення потрібними даними конкретних проектних розробок здійснюється відповідно до плану проектно-вишукувальних робіт даної організації або на основі окремих заявок проектних підрозділів за цільовим інформаційним забезпеченням проведених робіт або послуг.

Розглядаючи інформаційні технології як основу всієї діяльності проектного інституту, необхідно проводити навчання проектувальників та управлінського персоналу.

Зрозуміло, непросто виділити час, знайти викладачів, організувати навчальний центр, підготувати методики, але постійне технічне навчання є необхідним елементом технології проектування. Результат - постійне вдосконалення процесу проектування і одержаний сукупний ефект, заснований на безперервно обновлюваному програмному, інформаційному і технічному забезпеченні, а також підвищення кваліфікації проектувальників.

Очевидно, що підприємство, яке хоче прибутково працювати, час від часу переглядає свої підходи до організації бізнес-процесів з метою їх удосконалення та перебудови. Тому реінжиніринг бізнес-процесів – це єдина можливість для такого підприємства помітити зайві ланки у налагодженому ланцюгу бізнесової діяльності та позбутись їх. Інакше кажучи, реінжиніринг – це величезна робота, що потребує змін практично у всіх сферах діяльності організації.

Практичний та теоретичний інтерес до реінжинірингу як сучасного інструментарію управління бізнес-процесами зростає. Реінжиніринг є кардинальним переосмисленням, зміною здійснюваних бізнес-процесів. Він необхідний для суттєвого поліпшення значення таких показників результативності: затрати, якість, рівень обслуговування та оперативність.

При застосуванні реінжинірингу бізнес-процесів змінюються принципи управління, скорочується кількість управлінців, що дає позитивний результат на виході. У сучасних складних умовах українським підприємствам реінжиніринг необхідний для проведення кардинальних змін та виведення їх на більш якісний рівень функціонування.

Реінжиніринг бізнес-процесів має на увазі постійне оновлення та переосмислення технологічних процесів, що використовуються, а це неможливо без постійного притоку інформації про інноваційні розробки, потрібне відповідне програмне забезпечення, щоб мати змогу конкурувати з іншими організаціями, що працюють в цій сфері.

Реалізація реінжинірингу виробничих процесів на підприємстві потребує відповідного інформаційного забезпечення, яке пропонується проводити за двома напрямами: створення інформаційної підсистеми реінжинірингу на підприємстві та інформаційно-технологічне забезпечення конкретного проек- ту реінжинірингу. Це дозволить створити систему взаємодій між учасниками проекту реінжинірингу, забезпечити адекватні інформаційні потоки, спрямо- вані на забезпечення досягнення цілей проекту, і в підсумку забезпечити більш ефективне перепроектування виробничих процесів.

На основі аналізу й узагальнення теоретичних та емпіричних досліджень реінжинірингу бізнес-процесів управління виявлено потребу в поглибленому вивченні цього питання та подальшого проведення наукового дослідження. На підставі дослідження сутності бізнес-процесів встановлено, що вони являють собою сукупність внутрішніх і зовнішніх елементів, націлених на досягнення результату та задоволення потреб замовника.

Ґрунтуючись на вивченні теоретичних концепцій запровадження реінжинірингу бізнес-процесів, здійсненого на основі аналізу його особливостей,встановлено, що специфікою бізнес-процесів управління є ієрархічність рівнів управління, операційної діяльності та забезпечення, відповідно до різновидів виробничо-комерційної діяльності.

Така ієрархія дозволить визначати ефективність усіх інших процесів через бізнес-процеси управління проектного інституту. З використанням бізнес-процесів вирішується проблема попередження кризових явищ та пошуку оптимальних систем управління на основі поєднання інструментарію реінжинірингу. Виявлено, що бізнес-процеси управління є визначальними та домінуючими в системі бізнес-процесів підприємства (проектного інституту).

На основі систематизації існуючих теоретичних положень встановлено, що для реінжинірингу бізнес-процесів необхідно використовувати підхід, що базується на визначенні цілей, аналізу зовнішнього та внутрішнього середовищ підприємства, оцінювання результативності діяльності та бізнес-процесів, що дає змогу виявити доцільність запровадження реінжинірингу через оцінювання ефективності управління бізнес-процесами щодо аналізу фінансового потенціалу, ресурсів і фінансових коефіцієнтів, які забезпечують вибір певного виду реінжинірингу при обраному стані виробничо-комерційної діяльності. У свою чергу, це дозволяє підвищити економічну ефективність існуючих бізнес-процесів та спрогнозувати майбутній стан діяльності підприємства після проведених заходів. Крім того, розробка проектної документації потребує швидкого оновлення інформації, що використовується в процесі проектування.

Для розробки відповідного інформаційного забезпечення реінжинірингу підприємства запропоновано принципи вибору системи сучасного автоматизованого управління залежно від специфіки підприємства, обсягу ресурсів, задіяних у процесі реінжинірингу, та обсягу завдань, поставлених перед ним та з урахуванням впливу економічних і технологічних проблем, що існують у мікро- та макросередовищі підприємства з метою мінімізації їх негативного впливу.

Таким чином, ефективне управління підприємством, що досягається за рахунок реінжинірингу його бізнес-процесів і організації системи контролю, засноване на використанні інформаційних систем управління, розробку яких необхідно здійснювати силами спеціалізованого підрозділу підприємства.

Також представлені практичні рекомендації щодо інформаційного забезпечення проектного інституту з урахуванням потреб інженерів-проектувальників.

Отже, реінжиніринг висуває певні вимоги до інформації, на яку він спирається. Ця інформація повинна бути досить повною, точною та достовірною та чітко сформульованою. Будь які неточності впливають на роботу підрозділів та, як наслідок, на якість продукції, що випускається.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Пахомова Т. І. Щодо проблеми реінжинірингу та реструктуризації в органах державного управління / Т. І. Пахомова // Теорія та практика державної служби [Текст] : матер. наук.-практ. конф, 18 – 19 вер. 2009 р. / [за заг. ред. С. М. Серьогіна та В. В. Ченцова] / ДРІДУ НАДУ. – Дніпропетровськ, 2009. — С. 22—26.

2. Козуб В. Адміністративний реінжиніринг у системі реформування органів

центральної та місцевої влади / В. Козуб // Європеїзація публічного адміністрування в Україні в контексті європейської інтеграції [Текст] : матер. наук.-практ. конф. 17 грудня 2009 р. / [за заг. ред. Л. Л. Прокопенка] / ДРІДУ НАДУ. - Дніпропетровськ, 2009. — С. 200—202.

3. Хаммер М. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе.

[Текст] / М. Хаммер, Дж. Чампи. — М. : Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2007. — 288 с.

4. Бабак О. А. Реінжиніринг як сучасний інструмент інноваційної діяльності підприємств / О. А. Бабак // Економічний вісник Переяслав-Хмельницького ДПУ. – Переяслав-Хмельницький, 2011. – № 17/1. – С. 55–60.

5. Блинов А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов [Текст] / А. О. Блинов, О. С. Рудакова, В. Я. Захаров / [под ред. А. О. Блинова]. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. -343 с.

6. Дворник М. А. Реінжиніринг бізнес-процесів як інструмент управління туристичним підприємством в умовах кризи [Електронний ресурс] / М.А.Дворник. ‑ Режим доступу :[http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\_gum/prom/2011\_2/Dvornik.pdf.](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/prom/2011_2/Dvornik.pdf) - Назва з екрану.

7. Розкошна О. А. Особливості формування системи реінжинірингу бізнес- процесів / О. А. Розкошна, М. Л. Гончарова // Академічний огляд. — К., 2011. — № 1 (34). — С. 103-110.

8. Яковенко С. І. Реінжиніринг бізнес-процесів шляхом інформатизації управління на підприємствах України / С. І. Яковенко // Актуальні проблеми економіки. — К., 2004. — № 9 (39). — С. 45—53.

9. Шейн Л. Реинжиниринг бизнес-процессов: модное лекарство? / Л. Шейн // Управление компанией. — К., 2002. — № 6. — С. 68—74.

10. Виноградова О. В. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасному менеджменті [Текст] : монографія / О. В. Виноградова. — Донецьк : [б. в.], 2005. — 195 с.

11. Информационно-психологическая безопасность: определение и анализ предметной области / Г.Л. Смолян, Г.М. Зарановский, В.М. Розин, А.Е. Войскунский. – Институт систем анализа РАН. – М. : ИСА, 1997. – 52 с.

12 Єршов А. П. Інформація, від компьютерної грамотності учнів до інформаційної грамотності суспільства / А. П. Єршов // Комуніст. – 1987. -№ 2 .- С. 82 - 92.

13. Ващекин Н. П. Научно-информационная деятельность: филос. - методол. проблемы / Н. П. Ващекин. - М.: Мысль, 1984. - 204 с.

14. Колин К. К. Фундаментальные основы информатики: социальная информатика: учеб. пособ. для вузов / К. К. Колин. – М. : Академический Проект; Екатеринбург : Деловая книга, 2000. - 350 с.

15. Звежинский С. М. Информационное обеспечение научно-технических разработок / С. М. Звежинский. – Львов: Вища школа, 1982. – 208 с.

16. Гюльмисаров В. Совершенствование организационного механизма управле-ния научными исследованиями и разработками (опыт корпораций США) / В. Гюльмисаров // Проблемы МСНТИ /МЦНТИ. -М., 1979. - № 2. - С. 56-81.

17. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем: учебник / Лугачев М. И., Анно Е. И., Когаловский М. Р., Липунцов Ю. П. [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 958 с.

18. Таранюк Л. М. Організаційні засади проведення реінжинирингу бізнес-процесів підприємств / Л. М. Таранюк, О. М. Запороженко // Механізм регулювання економіки. – Економіка підприємства, 2011. - № 4. – С. 120-123.

19. Мигунов В. В. Информатизация проектных работ на промышленном предприятии при его реконструкции / В. В. Мигунов // Инженерные технологии в проектировании и производстве. – М., 2006. – № 3. – С. 32–37.

20. Баранов В. В. Реинжиниринг бизнес-процессов: этапы разработки и реализации [Електронный ресурс] / В.В Баранов // Элитариум. Центр дополнительного образования. ‑ Режим доступа :http://www.elitarium.ru/reinzhiniring\_biznes\_processov\_jetapy\_razrabotki\_realizacii/**. –** Заглавие с экрана**.**

21. Ойхман Е. Г. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организации и информационные технологии / Е. Г.Ойхман, Е. В. Попов. – М. : Финансы и статистика, 1997. - С. 44-59.

22. Бачевський Б. Є. Потенціал і розвиток підприємства: навч. посіб. / Б. Є. Бачевський, І. В. Заблодська, О. О. Решетняк. — К. : Центр учбової літератури, 2009. — 400 с.

23. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса : учеб. – 2-е изд., перераб, и доп. / С.В. Валдайцев. – М. : ТКВелби, Изд-во Проспект, 2004. – 360 с.

24. Власенко Н. В. Трансформація відносин власності в умовах інверсійного переходу до ринкової економіки: автореф. дис. … канд. екон. наук : спец. 08. 01. 01 «Економічна теорія» / Н. В. Власенко. – Харків, 2000. – 15 с.

25. Григоров О. С. Управление бизнес-потенциалом производственных систем: учеб. пособие / О. С. Григоров, А. Ю. Минин,Э. В. Круглова [ под общ. ред. д. т. н., проф. В. В. Герасимова]. — Новосибирск: НГАСУ, 2002. – 56 с.

26. Коротенко Е.А. О методике оценки потенциала улучшения предприятия [Текст] / Е.А. Коротенко // Молодой ученый. — М, 2012. — № 5. — С. 167-171.

27. Журавлева И. О. Методология реинжиниринга бизнес-процессов на основе системного подхода / И. О. Журавлева // Проблемы современной экономики. – Евразийский международный научно-аналитический журнал – 2006. - № 3-4. - С. 131-134.

28. Бовін А. А. Управління інноваціями в організації: Навчальний посібник за спеціальністю «Менеджмент організації» / А. А. Бовін, Л. Є. Чередникова,

В. А. Якимович. – 2-ге вид., Стер. – М. : Омега-Л, 2008. – 415с. : Табл. – (Вища школа менеджменту).

29. Петрович Й. М. Гнучкість виробничого потенціалу машинобудівного підприємства та ефективності його використання в умовах ринкових трансформацій. / Й. М. Петрович // Проблеми економіки та управління. - № 640. – Л. : Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2009. – С. 3-8.

30. Гребенников В. Г. Ассоциации на пройденные темы / В. Г. Гребенников // Экономическая наука современной России. – М., 1998. – № 1. -С. 104-116.

31. Дафт Р.Л. Менеджмент / Р.Л. Дафт. – СПб. : Питер, 2002. – 832 с.

32. Гордієнко Л. Ю. Управління організаційними трансформаціями: теоретико-методологічні засади та управлінський інструментарій : монографія / Л. Ю. Гордієнко. – Харків: вид. ХНЕУ, 2011. – 440 с.

33. Антопольский А. Б. Проблемы классификации и идентификации информационных ресурсов / А. Б. Антопольский // НТИ. - Сер. 1. - 1997. - № 8. - С. 1-11.

34. Устинова Г. М. Информационные системы менеджмента / Г. М. Устинова. - М.: Экмос, 2000. - 368 с.

35. Блюменау Д. И. Проблемы свертывания научной информации / Д. И. Блюменау. - Л.: Наука, 1982. - 166 с.

36. Кулицький С. П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління: навч. посіб / С. П. Кулицький. – К.: МАУП, 2002. – 224 с.

37. Семенюк Э. П. Информатика: достижения, перспективы, возможности / Э. П. Семенюк. - М.: Наука, 1988. – 176 с.

38. Горохов В. Г Введение в философию техники: учеб. пособие / В. Г. Горохов, В. М. Розин / [науч. ред. Ц.Г. Арзаканян]. - М.: ИНФРА-М, 1998. - 224 с. - (Сер. «Высшее образование»).

39. Николаенко Н. П. Реинжиниринг страховых компаний / Н. П. Николаенко. – М. : Страховое ревью, 2001. – 123 с.

40. Борщев В. Б. Научная коммуникация в век Интернета / В. Б Борщев, Р. С. Гиляревский // НТИ. – Сер. 2. -1999. - № 10. – С.2-10.

41. Титоренко Г. А. Информационые технологии управления : учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Г .А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003 -439 с.

42. Бернштейн Э. С. О службе НТИ как функциональной институции / Э. С. Бернштейн // Вопросы информационной теории и практики. - 1982. - № 47. – С. 3-34.

43. Козел В. Н. Оптимизация работы корпоративных компьютерных сетей / Р. В. Бараненко, В. Н. Козел, Е. А. Дроздова, А. О.Плотников // Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы. – 2004. – №1(30) – С. 86-89.

44. Марчук Л. В. Трансформація підприємств та реінжиниринг бізнес-процесів як базові технології управління / Л. В. Марчук, Т. В. Смиковчук, О. С. Кондур // Інститут підприємництва та перспективних технологій при Національному університеті “Львівська політехніка”.- Л., 2006. – С. 103-106.

45. Помазун О. М. Моделі та інформаційні технології підтримки прийняття рішень з управління бізнес-процесами підприємства : дис. … канд. економ. наук : 08.00.11 / Помазун Оксана Миколаївна. – К. 2006. – 203 с.

46. Пономаренко В. С. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи.: монографія. / В.С. Пономаренко, О. М. Гидід, М. О. Кизим. – Х.: Видавничий дім "ІНЖЕК", 2003. – 328 с.

47. Пономаренко В. С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів: монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В.Знахур. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с.

48. Помазун О. М. Сучасні тенденції розвитку інформаційних систем управління бізнес-процесами підприємства / О. М. Помазун // Стратегія інноваційного розвитку економіки праці : VII наук.-практ. конф., 29 вересня – 2 жовтня 2015р. : тези доп.. / Нац. технік. ун-т «Харьк. політех. ин-т». – Х., 2015. – С.260.

49. Прахалад К. К. Пространство бізнес-инноваций: создание ценности совместно с потребителем / К.К.Прахалад, М.С. Кришнан: пер. с англ.. – М.: Альпина Паблишерз: Издательство Юрайт, 2011. – 258 с. – (Серия "Сколково")

50. Годин В. В. Управление информационными ресурсами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 17 / В.В Годин, И.К. Корнеев. – М.: «ИНФРА-М», 1999. – 432 с.

51. Яблочников Е. И. Реинжиниринг бизнес-процессов проектирования и производства : учеб. пособие / Е.И. Яблочников, В.И. Молочник, Ю.Н. Фомина. – СПб. : СПбГУИТМО, 2008. – 152 с.

52. Гринберг А. С. Информационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов / А. С. Гринберг, И .А. Король. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 415 с.

53. Мельник І. Є. Реінжиниринг бізнес-процесів підприємств сфери послуг : автореф. дис. ... канд. економ. наук : 08.06.01 / Мельник Ігор Євгенович. – К., 2005. – 20 с.

54. Усова Г. В. Реінжиниринг виробничих процесів промислового підприємства на основі бенчмаркінгу та аутсорсингу : автореф. дис. ... канд. економ. наук : 08.00.04 / Усова Ганна Володимирівна. - К., 2012. – 24 с.

55. Орлов П. І Інформаційні системи і технології в управлінні, освіті, бібліотечній справі: Наук.-практ. посіб. / П. І. Орлов, О. М. Луганський. - X.: Вид-во «Прометей-Прес», 2003. - 292 с.

56. Солнышкина В. В. О современном инженерном проектировании / В. В. Солнышкина // Известия Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону, 2006. – № 14. – Т. 69. – С. 353– 360.

57. Рассудовский В. А. Правовые проблемы информационной деятельности / В. А. Рассудовский // НТИ. - Сер 1. - Орг. и методика информ. работы. – 1989. - № 11. - С. 25-28.

58. Мартинюк О. А. Технології реінжинірингу бізнес-процесів підприємств / О. А. Мартинюк // Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. – Одеса, 2013. – № 6. – С. 118–121.

59. Обзор современных систем автоматического проектирования [Электронный ресурс] : о программном обеспечении // Информационные технологи : [сайт] /  Инженерная информатизация. ‑ Режим доступа :<http://bourabai.ru/graphics/dir.html>. – Загл. с экрана.

60. Сытник В. Ф. Компьютеризация информационных процессов на промышленных предприятиях./ В. Ф. Сытник, Х. С. Срока, H. В. Еремина. - К. : Катовице:  Техника: Экономическая академия им. К. Адамецкого, 2001. - 215 c.

61. Рибак А. І. Управління проектною діяльністю на державному рівні / А. І. Рибак // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля,  2004. – № 3(11). – C. 22– 33.

62. James Champy X-Engineering the Corporation : Reinventing Your Business in the Digital Age (Hardcover) / James Champy. – New York : Warner Business Books, 2002. – 232 p.

63. Черемных О. С. Стратегический корпоративный реинжиниринг: процессно-стоимостной подход к управлению бизнесом / О. С. Черемных, С. В. Черемных. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 736 с.

64. Череп А. В. Реінжиніринг – філософія управління підприємством харчової промисловості :монографія / А. В. Череп, К. Л. Потопа, О. В. Ткаченко. – К. : Кондор, 2009. – 368 с.

65. Кондратьев В. В. Реструктуризация управления компанией: 17-модульная программа для менеджеров«Управление развитием организации. Модуль 6 / В. В. Кондратьев, В. Б. Краснова. – М. : Инфра-М, 2000. – 240 с.

66. Мазур И. И. Реструктуризация предприятий и компаний : Справочное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге [и др.] / [под общ. ред. И. И. Мазура]. – М. : Высшая школа, 2000. – 587 с.

67. Патюрель Р. Создание сетевых организационных структур / Р. Патюрель // Проблемы теории и практики управления. – 1997. – № 3. – С. 87 – 95.

68. Пуліна Т. В. Роль ризик–менеджера при реализації іноваційнних проектів / Т. В. Пуліна // Ризикологія в економіці та підприємництві : зб. наук. праць за матер. між нар. наук.–практ. конф., 27-28 березня 2001 р.: тези докл. / КНЕУ. – К., 2001. – С. 343-348.

69. Harrington H. J. Total improvement management: the next generation in performance improvement / H. J. Har- rington, J.S. Harrington. – N.Y.: McGraw–Hill Inc., 1995. – 476 р.

70. Максимцова М. М. Управление бизнес-процессами современных организаций: монография / М. М.Максимцова. – М.: МГСУ, 2009. – 311 с.

71. Угрюмова Н.В. Реинжиниринг бизнес-процессов в условиях внедрения современных методов управления предприятием / Н.В. Угрюмова // Транспортное дело России. – М., 2010. – № 6. – С. 47-49.

72.Склад та зміст проектної документації на будівництво : ДБН А.2.2-3-2014. –– [Чинний від 2014-10-01]. –– К. : Мінрегіон України, 2014. – 34 с. – (Державні будівельні норми України).

73. [Квасницька](http://www.cntd.ru/normativnye_dokumenty_stroitelstvo.html) О. О. Актуалізація будівельного законодавства та його розвиток / О. О. Квасницька // Актуальні проблеми держави і права. – Х., 2008. – С. 260 –264.

74. Малкин А. М. Автоматизация проектирования – путь к повышению качества проектных работ / А. М. Малкин, Л. Д. Ольшанская // Уголь Украины. – Донецк, 2013. – С. 42– 45.

75. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів: ДСТУ ІSО 9000:2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 35 с. – (Національний стандарт України).

76. Системи управління якістю. Вимоги: ДСТУ ІSО 9001:2009. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. –26 с. – (Національний стандарт України).

77. Павлов В. І. Трансформація систем управління якістю товарів в Україні : монографія. / В. І. Павлов, О. В. Мишко. – Рівне : НУВГП, 2009. – 202 с.

78. Кірільєвніна О. О. Концептуальні положення інформаційного інжинірингу підприємства на сучасному етапі його розвитку / О. О. Кірільєвніна // Моделювання регіональної економіки : зб. наук. пр. – Івано- Франківськ, 2012. –№ 1(19). – С. 179–188.

79. Оголёва Л. Н. Реинжиниринг производства / Л. Н. Оголёва, Е. В. Чернецова, В. М. Радиковский. – М. : КНОРУС, 2005. – 304 с.

80. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент : підручник / С. М. Ілляшенко. – Суми : Університетська книга, 2010. – 334 с.

81. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації : підручник / М. І. Шаповал. – К. : Європ. ун.-т фінансів, інформ. систем., менедж. і бізнесу, 2000. – 174 с.

82. Фінансовий менеджмент вищого навчального закладу з використанням новітніх інформаційних технологій / [Під ред. Чл.-корр НАН України, д-ра екон. наук., проф. Ю. Г.Лисенка і д-ра екон. наук., проф. В. Н.Андрієнка]. – Донецьк : ТОВ «Південний Схід, Лтд», 2007. – 485 с.

83. Гаджинский A. M. Логистика: учебник для высших и средних специальных учебных заведений. – [6-е изд., перераб. и доп.] / А. М. Гаджинский. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2003. – 408 с.

84. Колобов А. А. Промышленная логістика  / А. А. Колобков, И. Н. Омельченко, А. Ю. Ермаков. – М. : Изд-во МГУ им. Баумана, 1997. – 204 с.

85. Ландэ Д.В. Основы интеграции информационных потоков / Д.В. Ландэ. – К. : Инжиниринг, 2006. – 240 с.

86. Модин А. А. Исследование и анализ потоков информации на промышлен-ном предприятии / А. А. Модин. – М. : Энергия, 1970. – 304 с.

87. Мотылев В. М. Старение научно- технической литературы / В. М. Мотылев – Л. : Наука, 1986. – 305 с.

88. Неруш Ю. М. Коммерческая логистика / Ю. М. Неруш. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 271 c.

89. Садовников В. И. Потоки информации в системах управления. / В. И. Садовников, П. Л. Эпштейн. – М. : Энергия, 1973. – 240 с.

90. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. / О. М. Томашевський, Г. Г. Цигелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.

91. Про інформацію : Закон України : за станом на 01 груд. 2002 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парламентське видавництво, 2002. – 24 с.

92. Про стандартизацію : Закон України : за станом на 15 січня 2015 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парламентське видавництво, 2015. – 32 с.

93. Про архітектурну діяльність : Закон України : за станом на 20 травня 1999 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парламентське видавництво, 1999. – 27 с.

94. Про інвестиційну діяльність : Закон України : 18 вересня 1991 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парламентське видавництво, 1991. – 17 с.