

Механізм інтеграції інформаційних технологій і систем металургійного підприємства

Розглядаються питання інтеграції нових інноваційних комп'ютерних технологій, засобів логістичної автоматизації та завершених програмних рішень в рамках єдиного інформаційного простору металургійного підприємства.

The problems of integrating new and innovative computer technology, automation of logistics and complete software solutions within a single information space of metallurgical enterprises.

Ключові слова: *інформаційні технології та системи, інтегрований інформаційний простір, засоби автоматизації, управління інформаційними ресурсами*

Вступ. Фінансова криза, що охопила наприкінці першого десятиліття двадцятого століття більшість розвинутих країн світу, негативно вплинула й на всі галузі економіки України і в першу чергу на ті, що приносять прибуток від експорту продукції. Серед таких галузей опинилася металургійна, продукція якої поступово втрачає позиції на світовому ринку. За даними Міжнародної сталеплавильної організації в 2005 р. Україна займала 5-е місце в світі серед країн виробників металу, а в 2009 році - лише 8-е місце. При цьому падіння об'ємів виробництва склало понад 19%. Металургійним підприємствам країни доводиться протистояти крупним інтегрованим об'єднанням, які концентрують виробництво продукції в регіонах з дешевими природними, енергетичними і трудовими ресурсами з мінімальними податковими і транспортними витратами. При цьому основні споживачі продукції металургійної галузі - машинобудівні підприємства постійно підвищують вимоги до стандартів її якості.

Протистояти натиску іноземних конкурентів на зовнішньому і внутрішньому ринках в умовах технічної відсталості виробничої бази більшості підприємств металургії можливо за рахунок розробки нових і вдосконалення існуючих механізмів їх стратегічного і оперативного управління. Ефективність таких механізмів визначається повнотою і достовірністю їх інформаційного забезпечення, а оперативність надання релевантної інформації є критичним чинником ус-

піху прийняття управлінських рішень.

Одним з джерел підвищення ефективності управління підприємства є організація і використання достовірної несуперечливої оперативної інформації за допомогою комп'ютерних технологій і систем, що забезпечують не тільки накопичення, довготривале зберігання і відображення в легкому для читання виді даних, але і їх перетворення відповідно до моделей, що описують бізнес-процеси підприємства.

Диверсифікація виробництва і його декомпозиція з виділенням окремих центрів відповідальності, яким делеговані повноваження по участі у розподілі прибутку, привели до того, що в рамках таких утворень розв'язувалися задачі комп'ютеризації, орієнтовані на локальні проблеми. Керівники центрів відповідальності на свій розсуд придбавали технічні засоби, спеціальне математичне і програмне забезпечення, ставили задачі автоматизації як внутрішнім розробникам програмного забезпечення, так і зовнішнім виконавцям. Такий крок був виправданий на початковому етапі ринкових перетворень, оскільки утримання централізованої служби (підрозділу), яка б розглядала питання комп'ютеризації для всього підприємства, був з одного боку не доцільним, з другого боку – збитковим. Внаслідок чого в окремих центрах відповідальності підприємства (підрозділах) функціонувало прикладне програмне забезпечення, написане з використанням певної мови програмування і конкретної системи управління базами даних в рамках специфічної операційної системи.

Відсутність очікуваного ефекту від використання комп'ютерних засобів привела до необхідності інтеграції інформаційних ресурсів в рамках єдиного інформаційного простору підприємства. Більш того, індуктивний підхід до використання засобів обчислювальної техніки дозволяє переосмислювати існуючі і розробляти нові бізнес-процеси, що лежать в основі концепції реінжинірингу.

Постановка завдання. Дослідження виконано відповідно до держбюджетної теми Донецького національного університету: (номер державної реєстрації 0107U003027) «Наукові основи розробки моделей документарно - інформаційних систем».

Мета статті: розробити механізм системи управління інформаційними ресурсами, який би забезпечував інтеграцію інноваційних технологій і нових проектних рішень з використанням розробок, що уже впроваджено і що уже функціонує на підприємстві.

Найбільш поширеною формою інтеграції лоскутової автоматизації то теперішнього часу була побудова перехідних програмних засобів. В останні часи при створенні інформаційного простору підприємства акцент зміщується у бік використання інформаційних порталів, або придбання готових програмних рішень, що забезпечують реалізацію функцій планування, контролю, аналізу і регулювання в його контурі управління [1-3]. Питанням використання існуючих розробок і їх інтеграції у контурі управління підприємства надається не досить уваги.

Результати. В період планового ведення економіки для більшості підприємств країни характерною була наявність підрозділів, в який зосереджувався ресурсний (технічний, електронний, інтелектуальний) потенціал, що забезпечує інформаційне протікання їх процесів. Перехід до ринкових відносин співпав з появою і бурхливим розвитком персональних комп'ютерів, що сприяло розпаду таких підрозділів підприємства як обчислювальний центр, відділ інформаційних технологій і інших, що займалися централізовано поставкою засобів обчислювальної техніки і програмного забезпечення. Комп'ютери стали доступні безпосереднім учасникам виробничих процесів, і часто керівники структурних підрозділів вирішували питання про програмне їх оснащення. Укладались договори на розробку програмного забезпечення із зовнішніми розробниками, купувалися готові програмні продукти, притягувалися в штат підрозділів програмісти-розробники для створення специфічних кодів програм. В результаті на підприємстві утворилася велика кількість інформаційних підпросторів, створених на різних операційних і програмних платформах, з використанням різних технологій і методик.

Окрім проблем, пов'язаних з повнотою функцій, що автоматизуються, користувачі програмного забезпечення зіткнулися з проблемами упровадження. Витрачалися значні зусилля на навчання персоналу, проведення семінарів і курсів підвищення кваліфікації, на зміну мислення користувачів, що вимагає передбачати наслідки тих або інших дій, виконаних за допомогою комп'ютера. Тому, коли ставилося питання про придбання нового програмного забезпечення, вдосконалення існуючого, або про зміну бізнес-процесів, кінцеві користувачі і керівники структурних підрозділів украй негативно відносилися до інновацій. Тому виникла проблема створення єдиного інформаційного простору підприємства, а також організаційних структур, що підтримують його існування, які

визначали б раціональність і доцільність використання існуючих розробок і механізми їх подальшого розвитку.

На рис.1. у вигляді схеми представлено механізм системи управління інформаційними ресурсами металургійного підприємства.

Центральне місце в цьому механізмі займають корпоративні дані, що розташовуються на сервері корпоративних даних і організовані за допомогою корпоративної системи управління базами даних (СУБД). З причини високої значущості серверу корпоративних даних для підприємства пред'являються підвищені вимоги до його технічного і програмного забезпечення, що визначає необхідність вибору відомих виробників (наприклад, Microsoft, Oracle). Статус корпоративних даних визначається науково-технічною радою з інформатизації, до складу якої входять комісії за напрямками інформаційної діяльності, підлеглі або першому керівнику підприємства або його заступнику.

Ця ж рада визначає джерела формування корпоративних даних і відповідальних за їх ведення (створення, корегування, видалення). Корпоративні дані поступають на сервер корпоративних даних від інформаційних підпросторів (IP_1, IP_2, \dots, IP_K), з використанням програмного забезпечення конвертації даних, що розташоване на сервері корпоративних додатків. Необхідність конвертації обумовлена відмінністю програмних платформ інформаційних підпросторів корпоративних даних і підпросторів груп центрів відповідальності, а також відмінністю структур даних, що зберігаються, і їх типами.

Інформаційний підпростір IP_i ($i=\overline{1, K}$) утворюється на певній програмній платформі, що включає операційну систему, СУБД, програмні засоби розробки клієнтських додатків. Клієнтські додатки KL_{nm}^i i -го підпростору встановлюються в CO_n^i n -ому центрі відповідальності ($m = \overline{1, M_n}$ де M_n - кількість клієнтських місць n -го центру відповідальності). Доступ до даних в підпросторі IP_i здійснюється через відповідний сервер додатків. Інформаційний підпростір IP_i підтримується безпосередньо або на методологічному рівні групою фахівців у області інформаційних технологій, що створюють відділ підтримки. Представники кожного з відділів входять до складу відповідної комісії науково-технічної ради з інформатизації (НТPI).

Особливе місце в моделі займає «Управління з інформатизації», яке призначене для вирішення загальнокорпоративних задач підприємства.

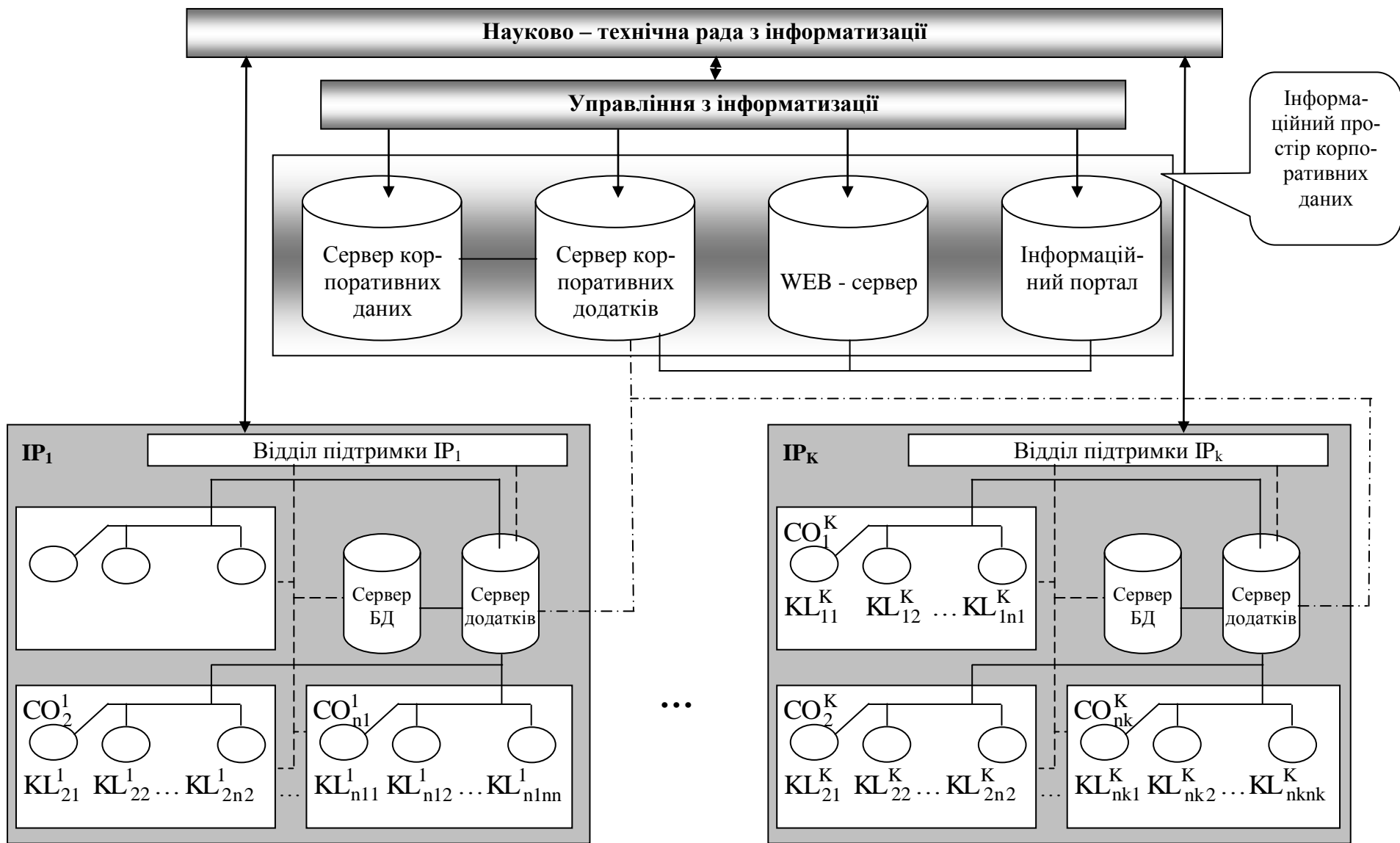


Рис. 1. Схема механізму управління інформаційними ресурсами підприємства

Однією з його основних функцій є підтримка інформаційного простору корпоративних даних, Web-серверу, серверу корпоративних додатків і інформаційного порталу. Іншими функціями «Управління з інформатизації» є: облік технічного забезпечення підприємства, діагностика, профілактика і ремонт устаткування; проведення підготовчих і загальноосвітніх комп'ютерних курсів, а також курсів по поглибленому вивченню інформаційних технологій і систем. «Управління з інформатизації» повинне забезпечити рішення питань, пов'язаних з вибором топології і фізичної прокладки каналів зв'язку внутрішньої (Intranet) мережі, а також зовнішньої взаємодії з провайдерами, що забезпечують вихід в глобальну мережу Internet.

Портал – розглядається як середовище для розробки, установки і запуску різних Web-додатків, з одного боку, і для уніфікованого, керованого і контрольованого доступу користувачів до різних інформаційних ресурсів і сервісів – з іншого. Портал призначений для розв'язання труднощів, що виникають, завдяки наявності множини інформаційних просторів, слабо пов'язаних між собою і, як наслідок, з великою кількістю і складністю різних інтерфейсів для доступу до інформації, з різноманітними форматами даних, з відсутністю універсальних механізмів пошуку даних, що цікавлять. Крім того, через різноманітність механізмів контролю утруднений доступ до необхідної інформації для тих співробітників, яким в даний момент вона особливо потрібна для прийняття управлінських рішень. Часто на підприємстві відсутнє єдине інформаційне сховище, дані розподілені по багатьох базах, що створює додаткові незручності при пошуку і отриманні відомостей, найчастіше використовуваних документів. В загальному, одночасно з електронними співіснують «паперові» процеси, які не підтримуються інформаційними системами. Ситуація ускладнюється, якщо підприємство розподілено і присутньо багато регіональних підрозділів

Ресурсами, якими оперує портал, можуть бути системи електронного документообігу (СЕД), ERP- і CRM-системи, інформаційні системи, що розроблені спеціально для конкретної організації.

У відповідності до поставлених цілей портал інформаційних технологій металургійного підприємства дозволяє користувачам (менеджерам вищої, середньої та нижчої ланки, операторам бізнес-процесів, фахівцям відділу інформаційних технологій та іншим) працювати з наступними сервісами, представленими на рис. 2: віртуальне робоче місце, пошук і аналіз інформації, колективна робота і комунікації, адміністрування порталу, управління безпекою.

Портал інформаційних технологій включає в себе як внутрішній, так і зовнішній портал [4]. Внутрішній портал обмежений локальною обчислювальною мережею і призначений для співробітників підприємства. Кожному зареєстрованому і авторизованому користувачу внутрішнього порталу надається інформація згідно до його прав доступу до службових даних і додатків.

Зовнішній портал доступний представникам засобів масової інформації, споживачам готової продукції, партнерам, постачальникам, дистриб'юторам, територіально віддаленим співробітникам підприємства та іншим як через мережу Internet, так і через мережу Extranet. Через мережу Internet надається загальна інформація про підприємство, що не є секретною. Доступ до конфіденційної інформації здійснюється через мережу Extranet.



Рис. 2. Функціональна схема порталу інформаційних технологій

Таким чином, портал забезпечує персоніфікований інтерфейс, що настраюється, який дає можливість співробітникам взаємодіяти один з одним в рамках процесів обміну інформацією і надає їм єдиний доступ до всього різноманіття додатків підприємства відповідно до своїх задач.

Корпоративний (WEB-) сайт, на відміну від інформаційного порталу носить для підприємства здебільшого внутрішній характер. Корпоративний сайт інтровертований, тоді як інформаційний портал - екстрвертований.

Управління розвитком кожного з інформаційних підпросторів $П_i$ здійснюється за встановленим відповідним планом робіт відділом підтримки, який обговорюється і затверджується на засіданні НТРІ.

НТРІ здійснює експертну оцінку планованих проектів кожного з відділу підтримки інформаційного підпростору, визначає перелік заходів, пов'язаних з реінжинірингом бізнес-процесів, встановлює права доступу до корпоративних даних, забезпечує розвиток інформаційного простору корпоративних даних. Рішення НТРІ є обов'язковими для відділів підтримки інформаційних підпросторів.

Висновки. Запропонований механізм системи управління інформаційними ресурсами підприємства забезпечує можливість створення інформаційного простору корпоративних даних і вирішити конфлікти між відділами підтримки інформаційних підпросторів, пов'язаних з дублюванням, неоднозначним трактуванням даних і визначення ступеня відповідальності за інформацію, що зберігається. Надалі, корпоративні дані можуть використовуватися для перепроєктованих бізнес-процесів при розширенні контуру управління окремих груп центрів відповідальності. Реалізація запропонованого механізму вітчизняними металургійними підприємствами забезпечить надання релевантної, оперативної, достовірної інформації для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Література

1. Іванов Н.Н. інформаційно-сервісні системи в управлінні складними економічними об'єктами. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2005. – 252 с.
2. Беафут К. Революція Quixtar: Нові високотехнологічні можливості бізнесу. – М.: Фаир-прес. – 2003. – 396 с.
3. Биков В.А., Бабенко Л.К., Макаревич О.Б. і ін. Нові технології електронного бізнесу і безпеки. – М.: Радіо і зв'язок. – 2002. – 512 с.
4. Пашенко Г.В. Організація порталу інформаційних технологій на металургійному підприємстві. - Економічний вісник Донбасу.- №1(23).- «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2010.- С.126-132.