ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ІСТ-2019

МАТЕРІАЛИ

8-ої міжнародної науково-технічної конференції

9-14 вересня 2019 р
Коблеве-Харків, Україна

Міністерство освіти та науки України
Національна академія наук України
Люблінський відділ Польської Академії Наук
Представництво „Польська академія наук” у Києві
Харківський національний університет радіоелектроніки
Харківський національний університет міського господарства ім. А.М. Бекетова
AGH науково-технологічний університет в Кракові
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова
Одеський національний політехнічний університет
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника
Українська нафтогазова академія
Українська Федерація Інформатики
Академія Наук Прикладної Радіоелектроніки
Білоруський державний університет інформатики та радіоелектроніки
Білоруський національний технічний університет
Національний університет цивільного захисту України
Запорізький національний технічний університет

«Інформаційні системи та технології» ІСТ-2019

М А Т Е Р І А Л И
8-ї Міжнародної науково-технічної конференції

9-14 вересня 2019 р
Коблеве-Харків, Україна

«INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES» IST-2019

Proceedings
of the 8-th International Scientific and Technical Conference
September 9-14, 2019
Kobleve-Kharkiv, Ukraine

Харків 2019

УДК: 004.9
Наукові редактори: *А.Д. Тевяшев - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);*
Л.Б. Петришин - доктор технічних наук, професор (AGH University of Science and Technology; Прикарпатський національний університет ім.В.Стефаника)
В.Г. Кобзєв – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник (Харківський національний університет радіоелектроніки)

Рецензенти:
Секція 1. *В.О. Філатов - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);*
Секція 2. *В.В. Безкоровайний - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);*
Секція 3. *Ю.О. Гунченко - доктор технічних наук, професор (Одеський національний університет ім.. І.І Мечникова);*
Секція 4. *В.П. Машталір - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки);*
Секція 5. *О.О. Шумейко - доктор технічних наук, професор (Дніпровський державний технічний університет);*
Секція 6. *Н.В. Шаронова - доктор технічних наук, професор (Національний технічний університет «ХПІ»);*
Секція 7. *В.А. Лужецький - доктор технічних наук, професор (Вінницький національний технічний університет);*
Секція 8. *Є.В. Бодянський - доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет радіоелектроніки)*

Матеріали статей рецензовано та опубліковано в авторській редакції.

Інформаційні системи та технології: матеріали статей 8-ї Міжнародної науково-технічної конференції, Коблеве - Харків, 09-14 вересня 2019 року / наук. ред. А.Д. Тевяшев, Л.Б. Петришин, В.Г. Кобзєв. – Х.: ХНУРЕ, 2019. – 308 с.

ISBN 987-617-7683-63-5

Збірник містить матеріали статей Міжнародної науково-технічної конференції з проблем сучасних інформаційних систем та технологій.
Матеріали представляють інтерес для фахівців, науковців і аспірантів, діяльність яких пов'язана з розробкою та впровадженням сучасних інформаційних систем і технологій.

Особливості Впровадження Корпоративних ERP- систем на Базі SAP-технологій

Тетяна Полозова
кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
Харківський національний університет радіоелектроніки
Харків, Україна
tetiana.polozova@nure.ua

Ірина Шейко
кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
Харківський національний університет радіоелектроніки
Харків, Україна
sheiko.irina@nure.ua

Features of Corporate ERP-systems Based on SAP-Technologies Implementation

Tetiana Polozova
Department of Economic Cybernetics and Management of Economic Security
Kharkiv National University of Radio Electronics
Kharkiv, Ukraine
tetiana.polozova@nure.ua

Iryna Sheiko
Department of Economic Cybernetics and Management of Economic Security
Kharkiv National University of Radio Electronics
Kharkiv, Ukraine
sheiko.irina@nure.ua

***Анотація* — В роботі проведено дослідження досвіду використання систем планування ресурсів в управління підприємствами. Були виокремлені основні фактори впливу використання системи SAP ERP на ефективність управління підприємством. Розглянута модульна структура системи. Звернено увагу на перевагах використання ЕРП-систем, а також на проблемах із їх впровадженням. В ході дослідження було виокремлено ряд переваг використання SAP ERP, а саме: гнучка адаптація; забезпечення достовірною інформацією; можливість аналізу інформації; можливість контролю витрат; підвищення ефективності бізнесу; підвищення прозорості; зберігання великих масивів інформації.**

***Abstract* — In this paper, the experience of using resource planning systems in enterprise management was studied. The main factors influencing the use of SAP ERP system on the efficiency of enterprise management were identified. The modular structure of the system is considered. The attention is paid to the advantages of using ERP systems, as well as problems with their implementation. During the study, a number of advantages of using SAP ERP were identified, namely: flexible adaptation; providing reliable information; the ability to analyze information; ability to control costs; increase of business efficiency; increasing transparency; storing large amounts of information.**

Ключові слова— інформаційна система; система планування ресурсів підприємства; SAP-система; функціональний модуль; SAP ERP

Keywords— information system, enterprise resources planning system, SAP system, functional module, SAP ERP

I. Вступ

Інтеграційні та глобалізаційні процеси в українській економіці, прихід на ринок західних компаній іпідсилюють тенденції до створення единого фінансово-інформаційного простору та вимагають від відчизняних компаній швидкого реагування на зміни ринкового середовища. У складному на мінливому конкурентному середовищі перемагають гнучкі компанії, яким вдалося скоротити витрати і підвищити ефективность бізнесу, забезпечуючи зростання вартості компанії. Досягти такого комплексного економічного ефекту можна тільки за рахунок впровадження прогресивних технологій.

У більшості випадків попит на автоматизацію діяльності підприємства вже не задовільняється вузькими прикладними програмними рішеннями лише для бухгалтерського обліку чи операційної діяльності, а все більше потребує комплексних управлінських систем. Ефективним інструментом на ринку інформаційних технологій, що зміг би об’єднати в собі фактично всі моменти, пов’язані з діяльністю того чи іншого підприємства, є інтегровані системи класу ERP.

У багатьох галузях економіки IT починають грати все більш значущу роль у створенні конкурентних переваг. У зв’язку з цим зростає кількість клієнтів у компаній, що виробляють відповідне програмне забезпечення, і разом з нею зростає потреба в кваліфікованих кадрах, які розуміються на сучасних інформаційних технологіях.

Найбільшого розквіту зазнали системи типу ERP – системи планування ресурсів підприємств для організації виробництва, фінансового менеджменту та управління активами підприємства, з метою максимізації прибутку за найменших капіталовкладень. Таким чином, розгляд особливостей впровадження ERP-систем має особливу актуальність.

II. Виклад основногоматеріалу

В Україні можна виділити наступні найбільш популярні системи: 1С:ERP, MS Dynamics ERP, Галактика ERP, SAP, OneBox та інші [1]. У свою чергу, саме в 2013 році ринок ERP виріс на 45% у зв'язку з покращенням на той момент стану експорту в країні та банківської справи. Саме тоді, більшість підприємств направляла свої інвестиції на покращення методів ведення обліку операцій виробничого процесу підприємства. В результаті, популярності набули програми 1С та SAP, що зайняли 81% свого сегменту ринку завдяки відповідній вартості ліцензії та простотою використання навіть для новачків [1].

Як правило, ERP-системи будуються за модульним принципом і охоплюють всі ключові процеси діяльності підприємства. Сьогодні широкого використання набувають сучасні системи класу ERP, та MRP. ERP-системи задовольняють більшості запитів як середніх, так і великих підприємств. Основне призначення системи – забезпечувати безперервну, комплексну, взаємозалежну автоматизацію всіх блоків, функціональних областей і підрозділів компанії. SAP ERP модулі контролюють, поліпшують і спрощують роботу на всіх ділянках бізнесу: від введення відомостей з первинних торгово-облікових регістрів до підтримки управління в прийнятті стратегічно важливих рішень [3].

Практично усі великі міжнародні компанії працюють з програмним забезпеченням SAP. На даний час більше 86 000 компаній, розташованих у більш ніж 120 країнах світу, використовують у своїй роботі програмне забезпечення SAP - починаючи від рішень, що відповідають потребам підприємств середнього та малого бізнесу, і закінчуючи комплексними рішеннями для глобальних корпорацій. Клієнти SAP виробляють понад 82% світових медичних пристроїв та поширюють більше 78% світових продуктів харчування [2] Бренд SAP згідно з рейтингом 2018 BrandZ Top 100 Global Brands [3] займає 17 позицію серед світових брендів та першу у Європі .

Понад 250 українських підприємств і державних організацій є клієнтами SAP. На даний момент технології SAP фактично є стандартом корпоративних інформаційних систем для великих підприємств. В Україні корпоративна система R/3 застосовується у Національному банку України (НБУ), на Чорнобильській АЕС, у Міністерстві енергетики та вугільної промисловості України, на ПАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь», ПАТ «Дніпроенерго», АТ «Укртатнафта», «Укрпошта», «Фармацевтична фірма «Дарниця»», «Київобленерго», «Сумиобленерго», «Полтаваобленерго», Центральна енергетична компанія, «Укрсиббанк» та інші [1].

НБУ впровадив централізовану систему автоматизації фінансово-господарських операцій на базі SAP-систем ще у 2000р. Завдяки цьому досягнуто якісно нового рівня організації кошторисного та операційних процесів, управлінської звітності, забезпечено централізований контроль обробки даних, повну прозорість інформації первинного та бухгалтерського обліку. Використання стандартних можливостей SAP-систем (SAP ERP і SAP BI) в Національному банку України відкрило шлях до автоматизації кошторисного процесу та операційних процесів фінансово- господарської діяльності з можливістю планування, обліку, проведення аналізу і підготовки управлінських рішень. Досвід викорисмтання програмного продукту показав, що завдяки перевагам SAP-технологій, вдалося підвищити рівень ефективності використання ресурсів банку, оптимізувати фінансові та матеріальні потоки, зменшити витрати й поліпшити рівень управління банком [4].

Система SAP ERP складається із набору прикладних модулів, які направлені на різні процеси в компанії, а саме: фінанси FI, контролінг CO, управління основними засобами AM, управління проектами PS, управління виробництвом PP, управління матеріальними потоками MM, збут SD, управління якістю QM, технічне обслуговування та ремонт обладнання PM, управління персоналом HR, управління інформаційними потоками WF [2] (рисунок 1) .

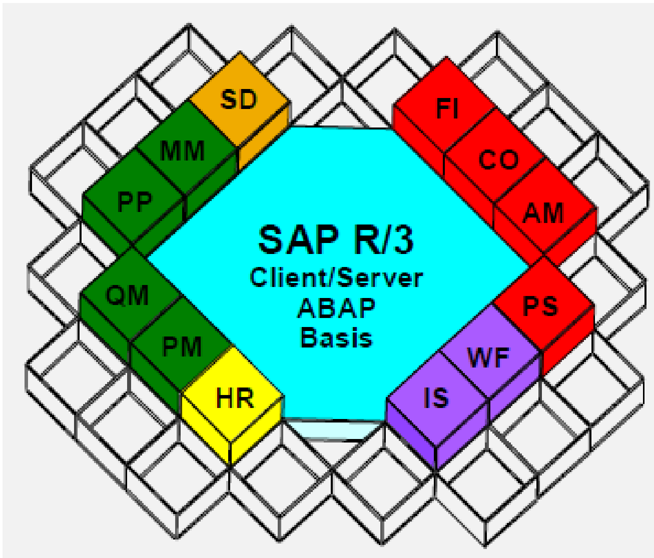

Рис. 1. Модулі базової версії SAP R/3 [2]

Модуль FI відповідає за відстеження потоків фінансових даних в рамках всієї організації та інтеграцію всієї інформації для ефективного прийняття управлінських рішень. Модуль контролінгу (CO) сприяє координації, моніторингу та оптимізації всіх процесів в організації та здійснює: облік за видами витрат, аналіз міжвідомчих бізнес-процесів, аналіз рентабельності, облік за місцями виникнення витрат. Модуль управління виробництвом (PP) використовується для планування та управління виробництвом продукції, довгострокового планування, розробки виробничої програми.

Модуль збуту (SD) орієнтований на автоматизацію повсякденних операцій на різних етапах опрацювання замовлення. Модуль управління матеріальними потоками ММ підтримує бізнес-процеси, що пов’язані із рухом матеріалів через інші модулі, такі як логістику, управління ланцюгами поставок, продаж і постачання, управління складом, виробництво і планування. Завдяки модулю управління проектами PS відбувається моніторинг довгострокових складних проектів, здійснюється їх календарне планування і управління. Модуль технічного обслуговування та ремонта обладнання PM (ТОРО) автоматизує процеси технологічного обслуговування та ремонту обладнання в компанії. Елемент системи SAP, що дозволяє пов’язати усі модулі із врахуванням загальних правил та процедур – це модуль управління інформаційним потоками WF (Workflow Item).

Структура системи SAP складається з декількох рівнів: програмне забезпечення, бази даних сервери додатків та робочі місця (рис. 2) [2]. Використовуючи бази даних, одночасно можуть працювати кілька різних серверів додатків. Щоб забезпечити максимально можливе навантаження на окремі сервери і досягти оптимальної продуктивності, можна використовувати спеціальні сервери додатків для окремих областей застосування, такі як планування продажів, розподіл або фінансовий облік. Для веб-підтримки окрім додатків SAP потрібні веб-сервер та сервер Інтернет-транзакцій. Представлення даних у цій конфігурації надає Інтернет-браузер. Нова веб-платформа SAP має назву NetWeaver, що позиціонується для споживача як сервісно-орієнтована інтеграційна платформа. SAP NetWeaver надає можливість розгортання і виконання різних додатків SAP. Крім того, платформа може бути використана в якості технологічної бази для інтеграції і впровадження сторонніх систем і додатків. SAP NetWeaver побудований на основі відкритих специфікацій і галузевих стандартів де факто і може бути розширений шляхом використання технологій .NET і Java EE [2].

Однією із головних і важливих переваг використання SAP ERP є можливість отримання самої актуальної інформації щодо бухгалтерських проводок, кількості використаних матеріалів, обсягів реалізованої продукції тощо в режимі реального часу. Дана система дозволяє менеджерам компанії мати можливість отримувати інформацію, аналізувати її та приймати ефективні управлінські рішення тільки на основі даних, отриманих із SAP. Одними з основних переваг використання системи SAP є насамперед, те, що вона охоплює всі ключові напрямки діяльності підприємств, саме тому, її впровадження може полегшити використання чинних програм [5].

Найголовнішими призначеннями SAP є оперативне управління діяльністю, ведення бухгалтерії, фінансів, та складів [1]. Саме тому, перспективи використання даної інформаційно-технологічної системи SAP дасть змогу не лише забезпечити повноцінний результативний розвиток будь-якої компанії, а й підвищити ефективність маркетингових та рекламних компаній, покращити показники роботи торгівельних підприємств з ціллю залучення додаткового капіталу та виходу компанії на світовий ринок та збільшення прибутковості компанії. Це все дозволить досягти удосконалення ведення господарського процесу, що в майбутньому дозволить українській економіці піднятися на рівень вище задля добробуту країни та її підприємств в цілому x5ї.

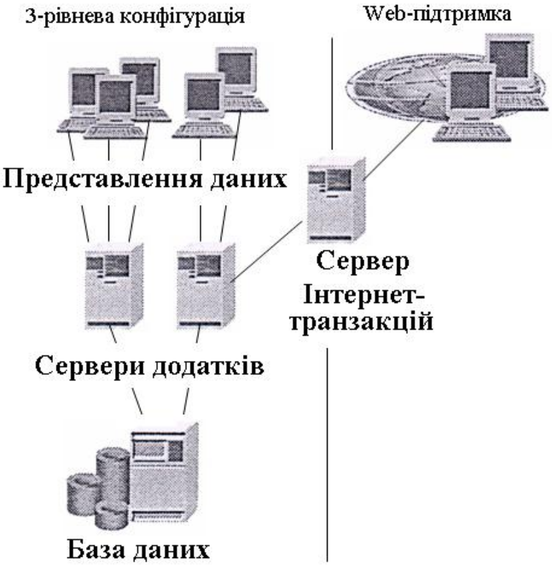

Рис. 2. Конфігурації системи SAP [2]

Узагальнення наукових джерел та практики діяльності підприємств дозволяє виділити такі переваги використання системи SAP ERP: гнучка адаптація системи під особливості бізнесу; забезпечення менеджменту підприємства точною та достовірною інформацією у режимі реального часу; можливість аналізу інформації для прийняття управлінських рішень; можливість контролю чинників, що впливають на ефективністьбізнесу; використання єдиного інтегрованого рішення для усіх сфер діяльності компанії; підвищення ефективності бізнесу; підвищення контролю за рахунок прозорості; зберігання великих масивів інформації та захист даних; зменшення необхідності підготовки великої частини паперових звітів – тощо. І це далеко не всі переваги використання системи SAP ERP.

Для кращого розуміння процесу впровадження SAP ERP доцільно відзначити, що окрім самої системи, що є тільки інструментом, величезне значення має сам процес впровадження, кваліфікованість команди підтримки та якість навчання працівників. Ще однією особливість системи є її постійне удосконалення, що пов’язане із можливістю постійного дописування нових транзакції в рамках тих технічних завдань, що визначені менеджерами компанії [5].

Вартість впровадження ERP-системи залежить від масштабу проекту, так ціна системи, яка складається з 40-50 робочих місць може складати від 50 до 1500 тис. дол. [1] Разом з тим існує тенденція, що західні компанії пропонують спеціальні системи для України за меншою ціною, а вітчизняні та російські розробники, удосконалюючи свої системи, підвищують їх вартість.

Критичне значення при виборі ERP-системи має такий показник, як масштаб підприємства, що автоматизується. У сегменті великого бізнесу свої лідери, у секторі середнього та малого – інші грав- ці. Варто відзначити, що останнім часом ці грані поступово стираються, структура ринку і частки ключових гравців все менше залежать від сегменту бізнесу [6].

Крім істотних фінансових витрат, спрямованих безпосередньо на реалізацію проекту, важливо па- м'ятати, що ERP-система – це рішення, що достатньо типізується, володіє абсолютно конкретною бізнес-логікою, побудованою на певних алгорит- мах. У зв'язку з цим, на будь-якому підприємстві перед впровадженням ERP-системи проводиться обов'язкова фаза, звана реінженірингом бізнес-про- цесів. Ця стадія дуже важлива, але їй часто не надають належного значення, внаслідок чого безліч проектів виявляються недостатньо ефективними. Дослідження невдалих реалізацій ERP-проектів показали, що однією з основних причин невдачі є недостатній перед проектний аналіз, який необхідно проводити для того, щоб уникнути випадковості на наступних етапах роботи з проектом і досягти результатів найбільш виправданим способом [7].

Сьогодні при впровадженні ERP-систем на підприємствах основними критеріями прийняття ідеї IT-проекту є технічна і технологічна можливість його реалізації, довгострокова життєспроможність, економічна ефективність, відповідне організаційне та адміністративне забезпечення [8]. Для вибору раціональних рішень з впровадження ERP - систем найчастіше потрібна оцінка ефективності їх використання. Порівняння оцінок ефективності альтернативних варіантів проекту впровадження на підприємствах дозволяє прийняти такий з проектів, в якому співвідношення витрат та вигоди з його використання буде найкращим .

III. Висновки

Таким чином, найближчим часом більшість великих і середніх промислових підприємств будуть впроваджувати передові західні стандарти управління. Економічної ефективності можна досягти за рахунок використання накопиченого попереднього досвіду розробників ERP-систем, а також впровадження готових рішень, які розроблені для інших підприємств з мінімальним доопрацюванням.

В умовах зростаючої конкуренції впровадження сучасних IT-інструментів є усвідомленою необхідністю, покликаною сприяти прийняттю ефективних правлінських рішень на основі достовірної, оперативної, релевантної інформації (одержаної засобами ERP)

Досліджено переваги, які отримують користувачі на кожному організаційному рівні підприємства, яке використовує систему SAP ERP Поряд із часто згадуваними перевагами системи виділено зростання відповідальності працівників та зниження навантаження як на компанію загалом, так і на кожного окремого працівника. Серед недоліків виділено високу вартість купівлі, обслуговування, навчання персоналу та підтримки системи.

Інвестування в інформаційні технології для підприємства, на прикладі ефективного впровадження системи класу ERP, насамперед, надасть перевагу у вигляді зростання ринкової капіталізації компанії завдяки збільшенню ефективності управління нею, прозорості бізнес-процесів, нової компетенції, привабливості для клієнтів та працівників, зменшення бізнес-ризиків.

Література References

[1] К.І. Дмитрів, Ю. Н.Шпак "Дослідження інформаційних систем в управлінні підприємствами: досвід та перспективи," Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», № 14 , С. 231–239, 2017

[2] Advego (2014) "Компания SAP и ее продукт R/3," [Електронний ресурс]..Available: http://wmhelp.net/lib/b/book/1872605422/4

[3] Kantar Millward Brown (2019) 2018 BrandZ Top 100 Global Brands. [ONLINE] Available at:http://www.millwardbrown.com/brandz/rankings-and-reports/top-global-brands/2018. [Accessed 15 July 2019]

[4] Т. Гримова, "Використання SAP-систем для автоматизації бізнес-процесів Національного банку України," Вісник Національного банку України, № 8,174, С.10-17, 2010.

[5] П.О. Куцик "Бухгалтерський облік у сучасних інформаційних системах класу ERP," Вісник Львівської комерційної академії, №35 (Серія «Економічні науки»), С. 202-205, 2011

[6] Д.О'Лири "ERP-системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация," Москва: Вершина, 2004

[7] А.Я. Семенюк "Перспектива використання систем управління ресурсами підприємств за проектним підходом," Торгівля, комерція, підприємництво, Вип. 16. С. 80-83, 2014

[8] K. Šimunović, G. Šimunović, S. Havrlišan, D. Pezer, I. Svalina "The Role of ERP System in Business Process and Education,"Tehnički vjesnik, № 20, 4(2013), pp. 711-719, 2013

З М І С Т

Наукове видання

«Інформаційні системи та технології» ІСТ-2019

М А Т Е Р І А Л И
8-ї Міжнародної науково-технічної конференції

9-14 вересня 2019

Коблеве-Харків, Україна

«INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES» IST-2018

Proceedings
of the 8-th International Scientific and Technical Conference

September 9–14, 2019

Kobleve-Kharkiv, Ukraine

Наукові редактори: А.Д. Тевяшев, Л.Б. Петришин, В.Г. Кобзєв
Коректор – Н.Р. Сухина
Комп'ютерна верстка – Ю.В. Міщеряков, Т.Є. Сергієнко

Харківський національний університет радіоелектроніки
61166, Харків, пр. Науки, 14,
ХНУРЕ

Підписано до друку 14.09.2019.
Папір 80 г/м^2.
Умов.-друк. арк. – 19,25. Обл.-вид. арк. – 17,9.
Наклад 150. Зам. № 574 від 14.09.2019.

Віддруковано в ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»
61024, м. Харків, вул. Максиміліанівська, 11
Тел.: (057) 756-53-25
www.madrid.in.ua e-mail: info@madrid.in.ua