

УДК 339.944:004

**Єсіна О. Г.**

*старший викладач кафедри економічної  
кібернетики та інформаційних технологій  
Одеського національного економічного університету*

**Лінгур Л. М.**

*старший викладач кафедри економічної  
кібернетики та інформаційних технологій  
Одеського національного політехнічного університету*

**Yesina Olga**

*Senior Lecturer of the Department  
of Economic Cybernetics and Information Technologies  
Odessa National University of Economics*

**Lingur Lyubov**

*Senior Lecturer of the Department  
of Economic Cybernetics and Information Technologies  
Odessa National Polytechnic University*

## **ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

**Анотація.** У статті досліджено важливість застосування інформаційних технологій в управлінні підприємством. Розглянуто ключові інформаційні технології. Визначено перелік переваг використання інформаційних технологій в управлінні підприємством. Надано характеристику концепції ERP. Сформульовано перелік завдань CRM-системи. Виокремлено базові функції CRM-системи. Розкрито сутність CSRP-технології з прикладами сфер її застосування. Виявлено технології, що застосовуються в реінжинірингу бізнес-процесів. Виокремлено позитивні та негативні впливи впровадження BPR- і ERP-технологій. Систематизовані і наведені характеристики переваг і недоліків різних програмних продуктів, які впроваджуються і використовуються в управлінні на українських підприємствах. Визначена динаміка впровадження ІТ на вітчизняних підприємствах. Запропоновані напрями можливого розвитку впровадження ІТ-систем у подальшій діяльності підприємств.

**Ключові слова:** інформаційні технології, ІС підприємства, бізнес-процеси, проблеми впровадження, можливості розвитку.

**Вступ та постановка проблеми.** Стрімкий розвиток нових технологічних засобів, програмних продуктів, електронних, комунікаційних мереж зумовлюють потребу аналізу сучасного стану інформатизації освіти в Україні й визначення її подальших перспектив і тенденцій розвитку в контексті впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій в діяльності підприємств. Реалії сучасного бізнесу визначають, що розвиток інформаційних технологій безпосередньо впливає на зростання бізнес-показників підприємств. Тому, безперечно, своєчасне впровадження інформаційних технологій та визначення найбільш адаптивних для використання в бізнес-процесній моделі відкриває широкий спектр конкурентних можливостей.

Але впровадження нових технологій вимагає прийняття цілого комплексу заходів, спрямованих на модернізацію (реінжиніринг) або інжиніринг бізнес-процесів, формування нової моделі та філософії ведення бізнесу та впровадження нової інформаційної системи на підприємстві [12].

Ринок інформаційних технологій розвивається дуже динамічно, відкликаючись на потреби бізнес-середовища, тому виникають нові інформаційні системи управління підприємством, які належать до класу CSRP (Customer Synchronized Resource Planning). У таких комплексних інформаційних системах реалізовані технології планування ресурсів, інтегровані модулі клієнтоорієнтованої стратегії, синхронізовані взаємодії з покупцями та замовниками. Це інформаційні системи нового покоління. Якщо MRP, MRPII та ERP орієнтовані на внутрішню організацію підприємства, то системи CSRP містять повний цикл бізнес-технології від проектування майбутнього виробу виробництва з урахуванням вимог замовника до гарантійного і сервісного обслуговування [4]. Але процеси впровадження ІТ (інформаційних технологій) пов'язані з ґрунтовним вкладанням ресурсів на придбання техніки, розроблення проектів, виконання підготовчих робіт, освоєння нових технологій управління та навчання персоналу. Тому визначення головних проблем та переваг використання ІТ різної складності залишається актуальним питанням для українського бізнесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання, пов'язані з використанням інформаційних технологій на підприємствах різних сфер бізнесу, набули широкої популярності як об'єкт дослідження вітчизняних та іноземних науковців за останні 40 років у сфері економіки, кібернетики, інформатики та комп'ютерних технологій. Зокрема, проблемам удосконалення інформаційної інфраструктури підприємств різних галузей присвячені роботи таких науковців, як: І. Вовк [1], Д.В. Карпов [3], В.С. Качуровський [5], О.О. Коваленко, Т.О. Марценюк, І.О. Яворська [7], В.І. Ковшик [8], М.В. Талан [17], А.А. Мошнянський, А.Ф. Мошнянський [13], А.І. Кириченко [6], В.І. Крив'язюк, Ю. Кулік [11], Н.Б. Сафонова [16], Т.В. Янчук [18], П. Дж. Догерті, Р. Дж. Річі та багато інших.

Дослідженню різних аспектів інформатизації в Україні в умовах глобалізації та розвитку цифрового простору присвячені роботи таких учених, як Л.С. Довгань, А.В. Козинець [2], А.Ф. Манако, І.В. Кононенко [9], Т.І. Лелейко [10], Мартинюк [12], В.Л. Плєскач, Ю.В. Рогушина, Н.П. Кустова [14], Л.І. Нефьодов, Д.О. Маркозов, І.Г. Ільге [15] та ін. У роботах науковців докладно та широко висвітлюється актуальність впровадження інформаційних технологій, їхня роль, перспективи подальших впливів на стратегічні пріоритети. Але не досить уваги приділяється проблемам застосування технологій, визначення переваг ІТ-систем та

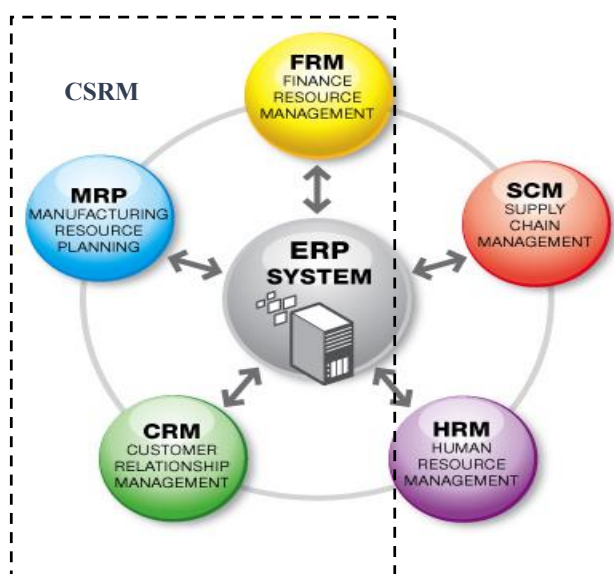
тактичним рішенням визначення адаптивних технологій, необхідних для подальшого розвитку підприємства.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Нині є величезна кількість програмних продуктів вітчизняних і зарубіжних розробників, які спрямовані на оптимізацію діяльності компаній незалежно від того, яку послугу або продукцію вони надають або виробляють. Таким чином, якщо систематизувати інформаційні технології для бізнесу, то можна виділити такі види: програмне забезпечення для ведення бізнесу, довідкові ресурси, електронні торгові майданчики, аукціони, дошки оголошень, інтернет-магазини. Однак у нашій країні інформаційні технології використовуються підприємцями і представниками різних форм бізнесу не досить активно. Сьогодні на ІТ-ринку можна спостерігати велике розмаїття програмних продуктів, багато з них знаходяться на стадії розвитку, немає універсального механізму регулювання ринку попиту та пропозицій, немає ефективних, оптимальних інструментів або ІТ-систем, які б задовольняли бізнес-інтереси підприємця [2].

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є аналіз теоретичних та методичних основ визначення проблем впровадження та використання інформаційних технологій на підприємствах у сучасних умовах.

**Результати дослідження.** Інформаційні технології – це сукупність методів, виробничих і програмно-технологічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує збирання, зберігання, обробку, висновок і поширення інформації. Інформаційні технології призначені для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів. Сучасні інформаційні технології дозволяють створити єдине інформаційне середовище, фізичною основою якого є інтегровані комп'ютерні мережі та системи зв'язку, що дає змогу супроводжувати та координувати як технологічні процеси, так і ділову діяльність будь-якої організації. Зокрема, такий підхід передбачає технічну, організаційну та методологічну інтеграцію таких базових напрямів управлінської діяльності, як виробничий, організаційний, маркетинговий, фінансовий, бухгалтерський, кадровий та проектно-конструкторський. Інформаційні продукти розміщуються в розподілених базах даних. Доступ до інформаційних продуктів регламентується правилами та нормативами певної організації. Крім цього, інформаційні технології забезпечують динамічну координацію дій за рахунок використання сучасних засобів зв'язку та програмних засобів комп'ютерних мереж.

Починаючи з 90-х років ХХ ст. на вітчизняних підприємствах здійснюються спроби впровадження інтегрованих інформаційних систем та ІТ для автоматизації управлінських процесів підприємством. Першими спробами комплексного управління були ERP (системи Enterprise Resources Planning – планування ресурсів підприємства). Сучасні системи ERP, інтегрують у собі крупні підсистеми: управління фінансами, управління матеріальними потоками MRP, управління виробництвом MPS (Master Production Schedule), управління проектами, управління сервісним обслуговуванням, управління якістю, систему управління поповненням запасів PDS (Pond-Draining System, SIC – Statistical Inventory Control), управління персоналом, системи автоматизації проектно-конструкторської діяльності та технологічної підготовки виробництва – (САПР/АСТПП – CAD/CAM/CAE/PDM) [1]. Останній із стандартів, інтегрований в системи ERP-II, – це CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – планування ресурсів, синхронізоване з покупцями, охоплює ще й відносини з клієнтами.



**Рис. 1. Комплексна структура сучасної ERP II- системи з блоком CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)**  
 Джерело: згруповано авторами на основі [1; 2; 3]

Таким чином, якщо MRP, MRPII та ERP орієнтовані на внутрішню організацію підприємства, то CSRP містить в собі повний цикл – від проектування майбутнього виробу покупців з урахуванням вимог замовника до гарантійного і сервісного обслуговування після продажу [3, с. 234]. Якщо підприємство планує збільшення якості обслуговування клієнтів, то необхідне використання інтегрованого модуля CRM (Customer Relationship Management) – управління відносинами з клієнтами). Основним завданням CRM є процес проведення автоматизованого збору даних та постійний інформаційний зв'язок із покупцями [8, с. 210].

Використання концепції бізнес-процесного управління та підвищення ефективності економічної діяльності

підприємства вимагає застосування інформаційних технологій: BPR і ERP. Такі IT-продукти сприяють координації інновацій, мінімізації ризиків, підвищенню масштабованості та гнучкості, зниженню витрат [4], вони загалом підвищують економічну безпеку підприємства. Структура сучасної ERP-системи інтегрує окремі необхідні блоки, які виконують різні функції [10; 11].

ERP-система виконує функції бізнес-планування і прогнозування; планування продажу та виготовлення продукції; планування проектів і програм; управління попитом; управління витратами. BPR-системи – це аналітична система, яка дозволяє менеджерам мати персоналізований (тобто враховує персональний внесок у процесі управління) погляд на стан бізнесу [5, с. 56; 6, с. 19]. Реінжиніринг бізнес-процесів (Business Process Reengineering, BPR) потрібен для підвищення рентабельності та прибутку бізнесу [7, с. 275]. Розглянувши можливості цих двох систем, можемо визначити їхні позитивні і негативні фактори. ERP-системи пришвидшують впровадження функцій самої ERP-системи, що є позитивним. Негативним показником можна вважати додаткову потребу у налаштуванні нових запитів та блоків, які виникають у процесі реінжинірингу [2; 13]. У таблиці 1 сформовано ключові ознаки, переваги та недоліки технологій, які використовуються на підприємстві.

Безперечно, є безліч проблем вибору, впровадження та експлуатації як складних інформаційних систем, так і окремих IT. На наш погляд, на першому місці з визначених проблем неефективності використання IT знаходиться проблема застарілості наявних на підприємстві ІС, внаслідок чого вони не спроможні виконувати свої функції ефективно та не дають змоги інтегрувати сучасні IT-модулі.

На другому місці серед проблем впровадження IT виділяють неформалізованість і хаотичність внутрішніх принципів управління підприємством, що приводить до невизначеності завдань інформаційного забезпечення. Сьогоднішня ситуація на ринку вендорів та консалтингу характеризується двома особливостями: з одного боку, є

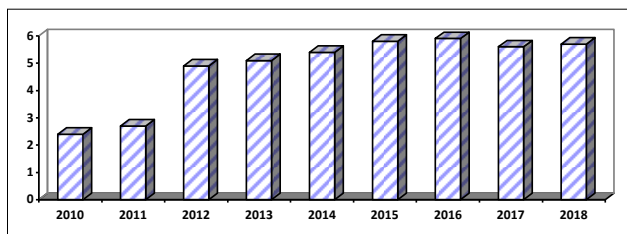
Таблиця 1

**IT-технології, що використовуються в діяльності підприємств**

Назва IT-технології	Характеристики IT-технології	Переваги використання	Недоліки використання
Система CRM – управління відносинами з клієнтами	Автоматизований збір даних про покупців і постійний інформаційний зв'язок із покупцями	Наявність зворотного зв'язку з покупцями, можливість автоматизованого розповсюдження інформації серед покупців і отримання інформації від них	Обмеженість використання із-за великої кількості покупців або відсутності каналів зворотного зв'язку з багатьма з них
Системи аналізу даних BI (системи класу SAP, Microsoft Dynamics AX, Oracle BI)	Обробка значної кількості інформації з великою швидкістю	Дозволяють швидко отримувати й аналізувати дані про ефективність роботи підприємства, формувати звіти набагато швидше, ніж в ERP-системах	Не є адаптованим до особливостей діяльності багатьох підприємств (або мережі)
Система управління взаємодією з постачальниками SRM	Автоматизована система управління взаємодією з постачальниками	SRM інтегрується з іншими модулями SAP Business Suite, підтримує обмін даними з ERP та SCM-системами. Оптимізація закупівельної діяльності	Обмеженість використання лише у відносинах із постачальниками. Перекладання ризиків продажу на постачальників.
Програмний продукт: Парус	Автоматизована система бухгалтерського та управлінського обліку аналізу	Інтегрується з іншими програмними продуктами, автоматизує управління продажами, фінансовий та бухгалтерський облік	Серед контрагентів розглядає лише покупців та постачальників (р)

Джерело: сформовано авторами на основі [1; 2; 3; 5; 7; 11; 16; 17]

велика кількість пропозицій щодо розроблення і впровадження інформаційних систем, а з іншого – практично відсутній досвід їх успішної реалізації [2; 3; 12]. При цьому ціна одного АРМа, наприклад ERP-системи, коливається у межах 10–40 тис. доларів США, а середній термін експлуатації – 15 років [15, с. 57].



**Рис. 2. Динаміка впровадження ІТ на вітчизняних підприємствах (вартість у млн дол. США)**

Джерело: сформовано авторами на основі [2; 4; 8; 16]

Наступною проблемою застосування ІТ на підприємствах є відсутність на більшості підприємств обгрунтованого процесу планування бізнес-процесів і взагалі планування господарської діяльності, стратегічних напрямів розвитку, внаслідок чого не виникає потреба впровадження сучасних складних КІС [2].

Окремо можна виділити проблему узгодження стратегічних цілей підприємства з можливостями використання інформаційних технологій. Незважаючи на те, що для підприємства ІТ-технології є окремим сегментом, структура інформаційної системи може змінюватися під впливом зовнішнього середовища та інноваційного розвитку підприємства [14].

Незважаючи на те, що впровадження ІТ в управління вітчизняними підприємствами має свої труднощі і несе значні витрати, доповнюючи це все браком кадрів належної підготовки, для утримання перспективних, конкурентних позицій українські підприємства різних галузей все більше впроваджують окремі блоки або КІС. Це свідчить, що процес впровадження ІТ в управління має позитивний характер, дає додаткові переваги підприємству, скорочує витрати, дозволяє здійснювати контроль кожного зі складників на всіх етапах процесу функціонування підприємства.

Більшість сучасних підприємств вимушені функціонувати в умовах, що постійно змінюються, тому ефективний стратегічний менеджмент необхідно будувати на основі інформаційних технологій. Одним із напрямів економічних концепцій є використання системи Intranet, яка є приблизно у 2,5 рази дешевшою порівняно зі спеціалізованими клієнт-серверними програмами. Технологія Intranet має архітектуру локальної клієнт-серверної інформаційної системи із суворим обмеженням (протоколів обміну

даними – HTTP і FTP та основної форми подання інформації – HTML (XML)). Intranet забезпечує високу пропускну здатність каналів зв'язку між клієнтом і сервером як стандартних серверів і клієнтів (HTTP-сервер і браузер), так і стандартних механізмів розширення можливостей системи, наприклад CGI. Сучасний менеджмент підприємства не може існувати без інформаційних технологій та поступово наближається до автоматизації наявних процесів. У менеджменті інформаційно-технологічні ресурси підприємства повинні використовуватися для створення, підтримки і поглиблення стійкої конкурентної переваги підприємства [16; 17].

**Висновки.** Сучасні інформаційні системи здатні оцінювати конкурентне середовище, враховувати всі важливі для підприємства макроекономічні та інституційні чинники ринку, вимірювати, оцінювати і прогнозувати конкуренцію в галузі, технологічне відставання, потреби клієнтів і замовників.

Проведений аналіз вибору, впровадження та використання ІТ в діяльності підприємств виявив низку проблем використання ІТ та специфіку їх застосування. Основними шляхами вирішення зазначених проблем повинні бути: зміна традиційної застарілої інформаційної системи на підприємстві; переконання керівництва в необхідності інвестування в сучасні ІТ-системи управління стратегічним потенціалом підприємства шляхом економічного обгрунтування їх доцільності; чітка визначеність стратегічних цілей та завдань ІТ-системи підприємства; розроблення ефективної системи управління стратегічним потенціалом підприємства.

Інформаційні технології підприємства стали швидкісними віртуальними апаратами з вирішення різного роду питань. Використовуючи ІТ-технології, підприємство має можливість збільшити свою конкурентоспроможність. Для ефективного функціонування підприємства необхідно створити таку інформаційну систему, яка би була здатна протягом тривалого часу задовольняти комплексні потреби підприємства. Авторами було проаналізовано найбільш поширені інформаційні технології та виявлено основні переваги їх використання на сучасних підприємствах. Новизна цього дослідження полягає в тому, що було визначено сучасні тенденції розвитку ІТ-галузі в Україні; виявлено проблеми, які стримують розвиток ІТ в Україні; запропоновано шляхи вирішення цих проблем.

Перспективою подальшого дослідження у цьому напрямі є більш глибокий аналіз розвитку ІТ-сфери та визначення факторів, що стримують її розвиток, і на основі цього розроблення шляхів до успішного впровадження ІТ у практику українських підприємств. Тому використання інформаційних технологій нині є обов'язковою умовою розвитку підприємства, оскільки саме інформаційні технології підвищують ефективність підприємства, виводять його на більш високий рівень.

#### Список використаних джерел:

1. Вовк І. Проблеми автоматизації управління ресурсами підприємства засобами ERP-систем. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2011. Вип. 2(5). URL : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11vipres.pdf>.
2. Довгань Л.Є., Козинець А.В. Розвиток ІТ-сфери: проблеми та шляхи вирішення в забезпеченні конкурентоспроможності вітчизняних підприємств. URL: [http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24607/1/2018-12\\_2-02.pdf](http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24607/1/2018-12_2-02.pdf).
3. Карпов Д.В. Проблеми впровадження ERP – систем. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*. 2010. № 4(1). С. 233–239.
4. Карпенко С. Г., Попов В.В., Тарнавський Ю.А., Шпортюк Г.А. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К.: МАУП, 2004. 192 с.
5. Качуровський В.Є. Інформаційна логістика. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 690. С. 53–59.
6. Кириченко А.І. Проблематика застосування інформаційних технологій в управлінні процесами доставки вантажу. *Проблеми транспорту*. 2012. № 9. С. 17–27.

7. Коваленко О.О., Марценюк Т.О., Яворська І.О. Проблеми використання інформаційних логістичних систем на українських підприємствах. *Економічний простір*. 2008. № 19. С. 274–282.
8. Ковшик В.І. Інформаційні технології в контексті управління логістичними витратами промислових підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2015. № 4, Т. 1. С. 208–212.
9. Кононенко І. В. Букреева І.В. Модель і метод оптимізації портфелів проектів підприємства для планового періода. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. № 1/2(43). С. 9–11.
10. Концептуальні засади менеджменту в інформаційній економіці: монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. І. Лепейко. Харків: ХНЕУ, 2010. 252 с.
11. Крив'язюк І., Кулік Ю. Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 35. С. 254–262.
12. Мартинюк О.А. Розвиток інформатизації у глобальному економічному просторі. *Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету. Серія Економіка*. 2015. Вип. 24. С. 81–83.
13. Мошнянский А.А. Мошнянский А.Ф. Информационные технологии на транспорте и в логистике. *Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: зб. наук. праць*. Одеса: ОНМУ, 2012. Вип. 19. С. 175–183.
14. Плескач В.Л. Рогушина Ю.В., Кустова Н.П. Інформаційні технології та системи : підручник для студ. екон. спец. Київ: «КНИГА», 2004. 520 с.
15. Нефьодов Л.І., Маркозов Д.О., Ільге І.Г. Алгоритм оцінки економічної ефективності впровадження інформаційної технології у торговельну організацію. *Вісник НТУ «ХПІ»*. Серія: *Нові рішення в сучасних технологіях*. Харків: НТУ «ХПІ», 2013. № 4(978). С. 55–60.
16. Сафонова Н.Б. Сучасні інформаційні технології в системі управління персоналом на підприємствах споживчої кооперації України. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*. 2015. № 6(136). Ч. 1. С. 244–246.
17. Талан М.В. Логістична інформаційна система на торговельному підприємстві. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 10. С. 266–272.
18. Янчук Т.Ф. Значення механізму впровадження інформаційних технологій у господарській діяльності підприємства. *Економіка і організація управління*. 2016. № 4(24). С. 269–277.

### ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Аннотация.** В статье исследована важность применения информационных технологий в управлении предприятием. Рассмотрены ключевые информационные технологии. Определен перечень преимуществ использования информационных технологий в управлении предприятием. Охарактеризованы концепции ERP. Сформулирован перечень задач CRM-системы. Выделены базовые функции CRM-системы. Раскрыта сущность CSRP-технологии в зависимости от сферы применения. Выявлены технологии, применяемые в реинжиниринге бизнес-процессов. Выделены положительные и отрицательные влияния внедрения BPR-систем и ERP-технологий. Систематизированы и приведены характеристики преимуществ и недостатков различных программных продуктов, которые внедряются и используются в управлении на украинских предприятиях. Определена динамика внедрения ИТ на отечественных предприятиях. Предложены направления возможного развития внедрения ИТ-систем в дальнейшей деятельности предприятий.

**Ключевые слова:** информационные технологии, ИС предприятия, ERP, CRM-системы, CSRP-технологии, бизнес-процессы, BPR-системы, проблемы внедрения, возможности развития.

### PROBLEMS OF IMPLEMENTATION AND APPLYING OF INFORMATION TECHNOLOGIES AT ENTERPRISES

**Summary.** The article explores the importance of the use of information technology in enterprise management. Due to the fact that the market for information products is developing very dynamically, there is a rapid transformation of Information Technologies. Ukrainian entrepreneurs do not have time to follow the new trends. Today there is a huge amount of software products of domestic and foreign developers. If you systematize information technology for business, you can identify the following types: business software, reference resources, electronic trading platforms, auctions, bulletin boards, online stores. However, in Ukraine, information technologies are not actively used by entrepreneurs of various forms of business. The main goal of this work is to analyze the theoretical and fundamentals of determining the problems of implementation, and the use of information technology in enterprises in modern conditions. Considered key information technology. The concepts of ERP and ERP-II are characterized. Traced the evolution of MRP, production management in MPS (Master Production Schedule), as well as the formation of the PDS module. Also formulated a list of tasks for the CRM-system. Highlighted the basic functions of a CRM system. And as a final conclusion, a new concept of CSRP technology was proposed, which includes a multi-modal interface. The essence of CSRP technology is disclosed in detail, depending on the scope of application. The positive and negative effects of implementation, BPR-systems and ERP-technologies are highlighted. Characterized and presented are the characteristics of the advantages and disadvantages of various software products that are implemented and used in management in Ukrainian enterprises. The dynamics of IT implementation in domestic enterprises has been determined. The novelty of this study is determined by the fact that the current trends in the development of the IT industry in Ukraine were determined; identified problems that hinder the development of IT in Ukraine; proposed solutions to these problems.

**Key words:** information technologies, enterprise ICs, ERP, CRM systems, CSRP technologies, business processes, BPR systems, implementation problems, development opportunities.