

Л. В. Ємчук

*Хмельницький національний університет***АНАЛІЗ ЧИННИКІВ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ
ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Здійснено опис та викладено результати аналізу чинників, що впливають на ефективність впровадження інформаційної системи на підприємстві.

Ключові слова: інформаційна система, організаційні чинники, технологічні чинники, людські чинники, інші чинники, глобальні цілі, локальні цілі, стратегія.

Сделано описание и изложены результаты анализа факторов, влияющих на эффективность внедрения информационной системы на предприятии.

Ключевые слова: информационная система, организационные факторы, технологические факторы, человеческие факторы, другие факторы, глобальные цели, локальные цели, стратегия.

This article presents the description and the analysis of the factors that influence the effectiveness of the implementation of information systems in the enterprise.

Keywords: information system, organizational factors, technological factors, human factors, other factors, global objectives, local goals, strategy.

В умовах кризової ситуації, яка склалася в Україні, особливо гостро постає питання ефективності функціонування бізнесу. Підприємству необхідно отримати максимальний дохід при мінімальних витратах. Ці два основні завдання в поєднанні з нестабільною ситуацією в цілому у країні та в конкретних галузях зокрема, потребують проведення достатньо глибокого аналізу і швидкого прийняття рішень. Вирішення поставлених завдань неможливе без широкого впровадження інформаційної системи в управлінську діяльність підприємства. Наявність такої – показник благополуччя підприємства, злагодженості всіх ланок діяльності управлінської та виробничої сфери – від керівника до рядового працівника. Проте ряд підприємств не приділяють належної уваги питанням впровадження інформаційних систем в управлінський процес, в результаті чого втрачають можливість виявлення резервів підвищення ефективності діяльності підприємства.

Теоретичним і практичним аспектам запровадження інформаційних систем управління підприємством присвячено багато наукових праць зарубіжних і вітчизняних учених. Зміна ролі інформаційних технологій у бізнесі, можливість вирішення на їх основі стратегічних завдань процвітання організації відображені в праці В. А. Грабаурова [1]. Досягнення світової практики створення функціонально розвинених інформаційних систем управління підприємствами та шляхи їх адаптації для вітчизняних підприємств представлені в праці Р. К. Бутова [2]. Сутність інформаційних систем менеджменту, технології реалізації основних аналітичних методів, які можуть самостійно застосовуватись управлінським персоналом підприємства, розкриваються в працях В. Ф. Ситника [3], Г. М. Устинова [4] та інших [5–7]. Проте під впливом глобалізаційних процесів, кризових явищ, посилення конкуренції постає необхідність пошуку нових підходів до впровадження і використання інформаційних систем управління підприємством для підвищення оперативності управління і обґрунтованості управлінських рішень.

Метою статті є дослідження сутності та проблем запровадження інформаційних систем підприємства та визначення шляхів їх вирішення.

Інформаційна система дозволяє істотно скоротити всі види витрат діяльності підприємства, максимально оптимізувати управлінський процес. У зв'язку

з новизною таких систем для багатьох підприємств, складнощами в адаптації до конкретних умов, низькою інформованістю щодо їх впровадження часто виникає ціла низка помилок, які істотно знижують потенціал інформаційних систем [1, с. 8].

На даний момент існують два варіанти впровадження інформаційних систем – комплексний і точковий. У разі точкової системи всі елементи управління є автономними і по своїй суті розрізненими. Впровадження такої моделі передбачає поступову інтеграцію окремих складових в єдине ціле. Багато керівників віддають перевагу саме такому варіанту, зважаючи на нижчу вартість і недовіру до глобальних систем. Але не завжди вдається домогтися побудови єдиного інформаційного простору [5, с. 126], оскільки сучасні інформаційні системи – це складні інтегровані комплекси, які включають в себе модулі, що відповідають практично за всі напрями роботи сучасного підприємства (рис. 1). І як результат такого впровадження – постійні збої і конфлікти в системі управління. Комплексний підхід усуває ці проблеми і дозволяє повністю автоматизувати бізнес-процеси. Системи документообігу, бухгалтерського обліку, тайм-менеджменту, технологій, виробництва в такому випадку працюють взаємопов'язано, безконфліктно і ефективно. Проте проблемою може стати недостатня навченість персоналу, що спричиняє на збої в процесі експлуатації інформаційних систем [6, с. 87].

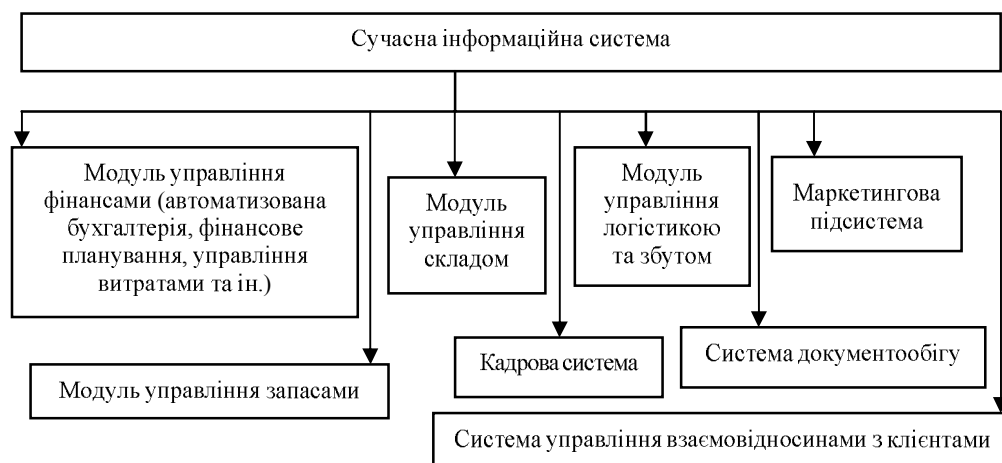


Рис. 1. Структура сучасної інформаційної системи

Проте перш ніж прийняти рішення щодо впровадження інформаційної системи, необхідно приділити увагу таким питанням:

- обґрунтуванню необхідності впровадження інформаційної системи;
- визначенню стримуючих чинників впровадження системи та вибору стратегії щодо їх подолання;
- етапам впровадження інформаційної системи;
- оцінці результатів впровадження інформаційної системи.

Необхідність у впровадженні інформаційної системи може виявитися при вирішенні будь-якої проблеми – при перебудові процесу діяльності підприємства, при аналізі діяльності конкурентів тощо. Перш ніж розпочати впровадження інформаційної системи, необхідно провести часткову реорганізацію структури підприємства та технологій ведення бізнесу [4, с. 8]. Результатом проведення цих змін є найбільш характерні чинники (рис. 2), які необхідно враховувати при впровадженні інформаційних систем.

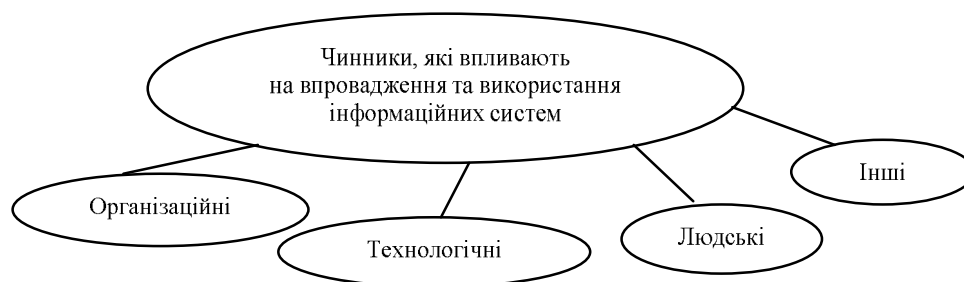


Рис. 2. Чинники, які впливають на впровадження та використання інформаційних систем

До технологічних чинників належать обмеження в наявності комп'ютерів і комп'ютерних програм, їх висока вартість, недостатня формалізація процесів управління на підприємстві, необхідність зміни технології бізнес-процесу.

Організаційні чинники включають: відсутність повного розуміння керівниками механізмів реалізації рішень і того, як працюють виконавці; протидія організаційної культури впровадженню інформаційної системи; недовіра вищого керівництва до інформаційної системи; необхідність реорганізації підприємства та формування кваліфікованої команди, яка б запроваджувала інформаційну систему. Формування кваліфікованої команди можуть собі дозволити лише великі корпорації, тому доцільно користуватися послугами професійних консультантів, витрати на котрих зазвичай істотно менші за вартість нереалізованого проекту автоматизації.

До людських чинників слід віднести опір працівників і керівників (через страх перед невідомим, потреби в гарантіях, скорочення персоналу), дефіцит знань щодо інформаційної системи серед персоналу, відсутність у підлеглих навичок такого роду роботи, небажання виконувати додаткову роботу, протидія відділів спільному використанню даних.

Інші чинники – це протидія клієнтів інформаційному забезпеченню, відсутність посадових інструкцій для підлеглих, які не містять положення про виконання певних видів робіт; недосконалі системи оплати праці і винагород, які не враховують бажання людей підвищувати кваліфікацію і сприяти розвитку організації; попередній негативний досвід, пов'язаний із запровадженням проектів. Наявність стримуючих чинників впливає на потребу підприємств в інформаційних системах: більшість із них не бажають витратити кошти на пошук необхідної інформації і не мають відповідної статті витрат на їх створення.

Для подолання вищезазначених чинників керівництво використовує такі стратегії:

- надання інформації – інформування працівників про відповідні зміни, відкрите спілкування, що надає можливість поставити питання, висловити побоювання (розробка сценаріїв);
- участь і залучення – ініціатори змін готові вислухати працівників, яких стосуються зміни, а також надати додаткову інформацію та підтримку;
- допомога та підтримка – включає навчання нових навичок, управління стресом, наради, моральна підтримка;
- переговори і угоди – тактика компенсації «потерпілій» стороні, наприклад, компенсація співробітникам, що потрапили під скорочення; або при зміні обсягу роботи – пропозиція більш високої зарплати;

- маніпулювання і перебільшення ролі – групі, що виявляє опір, надаються ключові ролі в здійснюваних змінах (або імітація ключових ролей);
- явне і неявне примушування – крайня міра, пов'язана із залякуванням, наприклад скорочення, позбавлення премій та ін.

Процедуру впровадження інформаційної системи можна поділити на такі етапи:

1. Передпроектне обстеження, яке полягає у виявленні основних інформаційних потоків на підприємстві та формуванні бази основної нормативно-довідкової документації.

2. Побудова інформаційно-функціональної моделі діяльності підприємства, опис та оптимізація процесів, що піддаються автоматизації; здійснюється добре навченими співробітниками підприємства-замовника із залученням висококваліфікованих консультантів та з прив'язкою створеної моделі до стандартів бізнесу і до майбутньої системи.

3. Адаптація системи на підприємстві, у процесі якої проводиться налаштування системи відповідно до плану проекту впровадження і тестування окремих модулів та функцій.

4. Дослідна експлуатація системи – на цьому етапі зберігається подвійне введення даних у стару і нову системи. У процесі дослідної експлуатації генеруються стандартні звіти і проводиться верифікація даних; система поступово вводиться в експлуатацію по окремих ділянках обліку або управління; документуються інструкції з ведення робочих місць і коригуються посадові інструкції учасників облікового процесу тощо.

5. Введення інформаційної системи в експлуатацію та її супровід.

Для оцінки результатів змін слід урахувати не лише прямі витрати, які вимірюють у процесі технічного аналізу інформаційної системи, але й непрямі, до яких можна віднести результат подальших інвестицій, заснованих на впровадженні нової системи, розробці нової ділової стратегії, більш вдалому позиціонуванню організації та ін.

Ще одне важливе завдання, яке постає перед керівництвом підприємства, – вибір інформаційної системи, рішення якого найчастіше припадає на людей, які не є професіоналами в сфері інформаційних технологій управління. Існує досить багато методологій здійснення такого вибору [2, с. 19]. Основні характеристики інформаційних систем, які слід ураховувати при формуванні такого рішення, представлені на рис. 3.

Одним із найбільш важких, але й важливих завдань при визначенні критеріїв вибору інформаційної системи є визначення глобальних цілей і завдань її впровадження. Цілі повинні бути не лише правильно сформульовані, але правильно зрозумілі, оскільки впровадження системи на підприємстві вносить певні зміни у діяльність практично всіх підрозділів. Для усвідомлення глобальних цілей та їх формулювання необхідно займати достатньо високе положення в ієрархії підприємства і користуватися незалежністю. Але, як правило, співробітники такого рангу надзвичайно завантажені виробничими проблемами і не є компетентними в галузі інформатики. Лише дуже великі підприємства можуть мати підрозділи, що займаються питаннями інформатизації. Найбільш доцільним для вирішення цього завдання є залучення незалежної консалтингової компанії, яка здійснить обстеження, а також аналіз цілей і завдань підприємства за замовленням та в інтересах керівництва. Такий підхід дозволяє отримати незалежний аналіз ситуації на підприємстві та об'єктивне формулювання глобальних цілей і завдань.

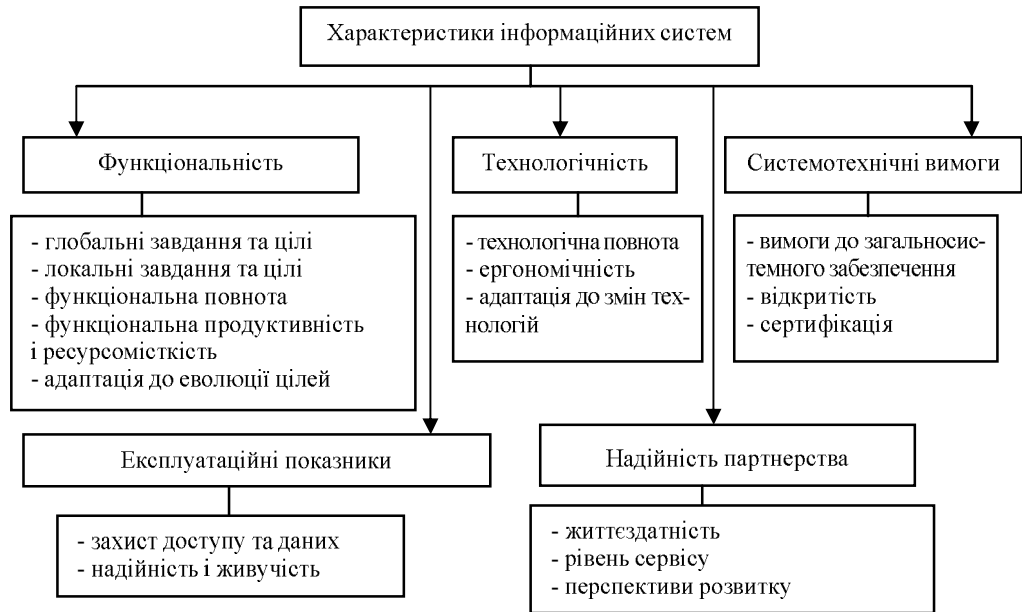


Рис. 3. Основні характеристики інформаційних систем

Окрім глобальних, необхідно визначити локальні цілі, завдання, оскільки одним із очевидних завдань впровадження змін є розширення функціональних можливостей, що надаються користувачеві системою, і автоматизація рутинних операцій для того, щоб вивільнити час користувача для більш творчої праці. З цією метою можливий збір пропозицій від різних служб і підрозділів з подальшим їх узагальненням та структуризацією. Для того щоб система виконувала поставлені перед нею глобальні та локальні завдання та цілі, повністю і якісно дозволяла автоматизувати всі основні ділянки обліку, управління та контролю на підприємстві, необхідно мати об'єднаний перелік вимог до складу функцій системи, а також підготовлених представників служб та підрозділів, які могли б на належному рівні проконтролювати і проаналізувати її на предмет наявності та відповідності набору необхідних функцій.

Очевидно, що знайти готову систему, яка повністю відповідала б вимогам складу функцій, практично неможливо, і тому надзвичайно важливим є питання про адаптацію існуючих функцій для того, щоб вирішити завдання, які в стандартній конфігурації системи не передбачені. Слід також урахувати швидкість виконання функцій системою, тобто швидкість її реакції на дії користувача. Жоден користувач не буде працювати з програмою, якщо час її реакції в діалозі буде перевищувати певну розумну межу або якщо вона буде надзвичайно марнотратно витрачати системні ресурси. Разом з тим необхідно, щоб інформаційна система могла в широкому діапазоні адаптуватися до можливих змін у поставлених цілях, тобто щоб була можливість коригувати її функції.

Таким чином, впровадження інформаційної системи неминуче спричинить певні зміни в діяльності підприємства в цілому та окремих підрозділів зокрема. При цьому вони будуть впливати не тільки на структуру і технологію роботи, але можуть істотно змінити навіть цільові установки. Така еволюція носить дуже складний і часто непередбачуваний характер.

Настільки ж важливою, як функціональна повнота, є повнота технологічна. Одна і та ж сама функція може бути реалізована різною послідовністю технологічних

операцій. У процесі виконання певної функціональної частини завдання на окремих етапах його реалізації може виникнути потреба в проміжних документах для юридичного підтвердження факту здійснення технологічної операції. Необхідною є впевненість в тому, що в інформаційній системі серед набору запропонованих технологічних операцій є підмножина, яка забезпечує відповідну технологію обробки даних. Оскільки всі інформаційні системи на даний час є діалоговими і вимагають активної та творчої участі людини в процесі прийняття рішення щодо завдань управління, особливої значимості набувають вимоги ергономічності інтерфейсу системи. Він повинен забезпечувати комфортний інтерфейс взаємодії з користувачем – це дизайн екранів, способи введення і відображення інформації. При цьому досить важливою стає можливість гнучко управляти розподілом технологічних операцій і їх плануванням, що визначається як технологічна адаптивність. Необхідно, щоб одна і та ж технологічна операція могла бути здійснена кількома способами.

Також слід звернути увагу на вимоги, котрим має відповідати загальносистемне забезпечення, оскільки при виборі системи при порівнянні однакових функціональних характеристик вирішальним може виявитися розмір витрат на придбання необхідного загальносистемного забезпечення: комп'ютерів, операційної системи, системи управління базами даних, мережевого устаткування та ін. Необхідною також є можливість розширювати функціональний склад системи за рахунок об'єднання з іншими системами або новими компонентами, оскільки комплексні програми, як правило, мають досить довгий термін життя. Таке розширення можливе лише за умови відкритості інтерфейсів обраної системи з урахуванням надійності її функціонування, що визначається наявністю сертифікатів відповідності окремих компонентів загальносистемного забезпечення. Такі сертифікати підтверджують позитивні результати тестування, проведеного фірмою-виробником.

Ураховуючи те, що системою користуватиметься значна кількість працівників [7, с. 11], потрібно встановити обмеження на доступ та засоби контролю за роботою користувачів. Необхідно забезпечити обмеження прав доступу користувачів як до операцій обробки, так і до прикладних функцій. Обмеження операцій обробки стандартно дозволяють запис-читання, тільки читання, знищення документів. Кожному користувачеві може бути дозволений лише певний набір прикладних функцій, які потрібні йому для роботи. Кожен документ повинен мати ідентифікатор автора, ідентифікатор групи користувачів.

Також надзвичайно важливим стає контроль за роботою системи. З цією метою створюється системний журнал прикладного рівня (журнал транзакцій), який містить повну фіксацію всіх дій користувача і час їх виконання. Такий журнал допомагає отримати статистику роботи системи, що надзвичайно важливо при оптимізації її параметрів. Дані системного журналу дозволяють здійснювати оцінку ефективності роботи користувачів і оптимізувати технологію роботи. Ще одним аспектом безпеки системи є її архівація. Повинна існувати можливість створення як архівів усієї прикладної системи, так і особистих архівів користувачів.

Разом із безпекою інформаційна система має забезпечувати високу надійність функціонування, що визначається двома основними чинниками: надійністю технічного забезпечення та надійністю програмного забезпечення. Надійність технічного забезпечення зазначається в характеристиках, що надаються фірмами-виробниками. Складніше оцінювати надійність програмного забезпечення. Певну

оцінку можна отримати шляхом тестування. Це стосується перш за все функціональної надійності. Жодні дії користувача в рамках інтерфейсу, наданого системою, не повинні призводити до руйнування даних і відмови в її роботі. Доцільно також зазначити, що при виборі системи необхідно також оцінити її живучість, тобто здатність при виході з ладу окремих компонентів продовжити функціонування, нехай навіть з гіршими характеристиками.

Впроваджуючи інформаційну систему на підприємстві, слід чітко усвідомлювати, що це не лише програма, але також і партнер у діяльності підприємства на тривалий час. Тому необхідно досить близько познайомитися з колективом виконавців, їх методами роботи, рівнем компетентності, досвідом роботи. З цією метою важливо проаналізувати кілька аспектів роботи з партнером:

- методика та технологію впровадження програми;
- рівень і якість підтримки надалі;
- комплекс послуг, який може бути наданий організацією, що впроваджувала систему.

Висновки. Отже, впровадження інформаційної системи – це досить трудомісткий, складний процес. Тому її застосування не завжди є успішним та не приносить підприємству відчутну фінансову вигоду. Основні причини невдалих впроваджень полягають в недооцінці керівництвом складності процесу впровадження, слабкій організації виконання проекту впровадження системи та відсутності реальної підтримки з боку перших осіб підприємства, неготовності керівництва до конструктивних структурних змін, включенні в групу впровадження співробітників установи, а не професійних консультантів. Незважаючи на потужні можливості сучасних інформаційних технологій та інформаційних систем управління, проблема їх ефективного використання для оновлення технологій управління залишається невирішеною, що потребує проведення подальших досліджень.

Бібліографічні посилання

1. **Грабауров В. А.** Информационные технологии для менеджеров / В. А. Грабауров. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 368 с.
2. **Бутова Р. К.** Системи оброблення економічної інформації / Р. К. Бутова. – Х. : ХНЕУ, 2005. – 220 с.
3. **Ситник В. Ф.** Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / В. Ф. Ситник. – К. : КНЕУ, 2004. – 614 с.
4. **Устинова Г. М.** Информационные системы менеджмента: основные аналитические технологии в поддержке принятия решений / Г. М. Устинова. – СПб. : ДиаСофтЮП, 2000. – 368 с.
5. **Ємчук Л. В.** Сучасні підходи до оцінки інформації в інформаційному просторі машинобудівного підприємства / Л. В. Ємчук, Л. В. Джулій // Інноваційна економіка. – Тернопіль, 2011. – № 6. – С. 126–130.
6. **Новак В. О.** Інформаційне забезпечення менеджменту : навч. посіб. / В. О. Новак, Л. Г. Макаренко, М. Г. Луцький. – К. : Кондор, 2006. – 462 с.
7. **Ромашко С. М.** Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні системи в менеджменті» / С. М. Ромашко. – Львів : ЛІМ, 2007. – 49 с.

Надійшла до редколегії 14.02.2013 р.