

УДК 338.512:339.138(477)

Гаврилке Т.О., Гавриленко А.В.

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ

У статті досліджені процеси створення та функціонування інформаційних систем управління фінансами.

Ключові слова: інформаційні системи, управління фінансами, життєвий цикл програмного забезпечення, надійність інформаційної системи, ефективність інформаційної системи.

В статье исследованы процессы создания и функционирования информационных систем управления финансами.

Ключевые слова: информационные системы, управление финансами, жизненный цикл программного обеспечения, надежность информационной системы, эффективность информационной системы.

Постановка проблеми. Підприємства, на яких запроваджене і успішно функціонує автоматизоване фінансове управління, відрізняються від інших новим рівнем філософії управління, вагомими фінансовими результатами, зростанням рівня якості продукції і посиленням конкурентних позицій на ринку. Зарубіжний досвід діяльності компаній, що використовують автоматизовані системи управління фінансами, свідчить не тільки про зростання їх фінансової мобільності і мінімізації витрат, здатності дуже швидко реагувати на зміни в ринковій ситуації, що забезпечує їх сталість і лідируюче положення, але і про високий рівень корпоративної культури, який супроводжується високопрофесійними діями персоналу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання створення та функціонування інформаційних систем управління фінансами відображені в наукових працях таких учених як Бастріков М.В., Бурцева Є.В., Ємельянова Н.З., Курков М.С., Мельник Л.Г., Семакін І.Г., Томашевський О.М., Шатунова О.В. та ін.

Мета статті. Метою статті є дослідження процесів створення та функціонування інформаційних систем управління фінансами.

Виклад основного матеріалу. Прийняття рішення щодо впровадження інформаційної системи (ІС) управління фінансами має починатись із встановлення інформаційних потреб підприємства, що дасть можливість визначити тип системи: придбати готову ІС чи розробити власну. Визначення інформаційних потреб можливе на підставі: 1) аналізу потреб керівного складу підприємства у фінансовій інформації, необхідній для ефективного прийняття рішень; 2) оцінювання інформаційних потреб працівників підприємства шляхом їх опитування і аналізу їх діяльності.

Результатом дослідження є формування схеми взаємозв'язку інформаційних потоків між відділами і підрозділами, а також менеджментом підприємства.

Можливе придбання ПЗ у вигляді пакетів прикладних програм (ППП), які натеper користуються достатньою популярністю. Е.Мартін виклав такі переваги ППП: значно менші витрати внутрішніх ресурсів, сприяння розвитку ІС, більші можливості порівняно з тими програмами, які можуть створити працівники на самому підприємстві. Однак застосування ППП на підприємствах продемонструвало і ряд проблем: у багатьох випадках в програмних продуктах не враховано особливості підприємства, іноді їх можливості більші, ніж інформаційні потреби підприємства, а іноді вони недостатні; до того ж, не завжди прийнятні умови, які може забезпечити розробник ППП щодо консультацій і технічного обслуговування.

Програмне забезпечення - одна із базових складових будь-якої ІС. **Життєвий цикл програмного забезпечення** - це процес створення і функціонування ПЗ, який характеризується реалізацією послідовних етапів, починаючи від часу прийняття рішення про необхідність його розроблення і закінчуючи вилученням з експлуатації. Процеси життєвого циклу ПЗ регламентуються стандартом ISO/IEC 12207:2008 «System and Software Engineering — Software Life Cycle Processes»), який розроблений підкомітетом 7 «Системна та програмна інженерія» (SC 7 System and Software Engineering) спільного технічного комітету 1 ІСО/МЕК «Інформаційні технології» (ISO/IEC JTC 1 Information Technology). Першим міжнародним стандартом, у якому визначалась сутність процесів життєвого циклу ПЗ, став стандарт ISO/IEC 12207 від 1 серпня 1995 р. Наступні стандарти ISO/IEC 12207 (липень 2002 р.) та стандарт ISO/IEC 15288, Додатки до стандарту ISO/IEC 12207, розроблені відповідно до вимог стандарту ISO/IEC 15504-2, стандарт ISO/IEC 12207:2008 являють собою цілеспрямований рух зі створення гармонійної системи процесів життєвого циклу програмних продуктів і рекомендацій щодо їх застосування.

Відповідно до стандарту ISO/IEC 12207:2008 визначаються такі групи процесів життєвого циклу :

1. Процеси узгодження (2 процеси).
2. Процеси організаційного забезпечення проекту (5 процесів).
3. Процеси проекту (7 процесів).
4. Технічні процеси (11 процесів).
5. Процеси реалізації програмних засобів (7 процесів).
6. Процеси підтримки програмних засобів (8 процесів).
7. Процеси повторного застосування програмних засобів (3 процеси).

До процесів узгодження належать постачання та придбання. Процеси організаційного забезпечення проекту включають : процес менеджменту моделі життєвого циклу; процес менеджменту інфраструктури; процес

менеджменту портфеля проектів; процес менеджменту людських ресурсів; процес менеджменту якості.

Процеси проекту об'єднують процеси менеджменту проекту (процес планування проекту та процес управління і оцінювання проекту) та процеси підтримки проекту (процес менеджменту рішень, процес менеджменту ризиків, процес менеджменту конфігурації, процес менеджменту інформації, процес вимірювань). Технічні процеси включають: визначення вимог правовласників; аналіз системних вимог; проектування архітектури системи; процес реалізації; процес комплексування системи; процес кваліфікаційного тестування системи, процес інсталяції програмних засобів; процес підтримки приймання програмних засобів; процес функціонування програмних засобів; процес супроводження програмних засобів; процес вилучення з обігу програмних засобів. Процеси реалізації програмних засобів за стандартом ISO/IEC 12207:2008 охоплюють: процес аналізу вимог до програмних засобів; процес проектування архітектури програмних засобів; процес детального проектування програмних засобів; процес конструювання програмних засобів; процес комплексування програмних засобів; процес кваліфікаційного тестування програмних засобів. Процеси підтримки програмних засобів передбачають здійснення таких процесів, як процес менеджменту документації програмних засобів; процес менеджменту конфігурації програмних засобів; процес забезпечення гарантії якості програмних засобів; процес верифікації програмних засобів; процес валідації програмних засобів; процес ревізії програмних засобів; процес аудита програмних засобів, процес вирішення проблем у програмних засобах.

Процеси повторного застосування програмних засобів включають: процес проектування доменів; процес менеджменту повторного застосування активів; процес менеджменту повторного застосування програм. Рівень ефективності розроблення і використання ПЗ залежить від того, яка при цьому застосовується модель життєвого циклу ПЗ. Натеper найбільшого поширення набули моделі: водоспадна (каскадна чи послідовна), інкрементальна (еволюційна чи ітеративна), спіральна.

Водоспадна модель. Автор водоспадної моделі життєвого циклу (waterfall model) У.Ройс (дата створення моделі - 1970 р.). Відповідно до водоспадної моделі процес виконання проекту поділяється на стадії, які виконуються в строгій послідовності: формування вимог, проектування, реалізація, тестування, впровадження, експлуатація і супроводження. На стадії формування вимог опитується персонал підприємства для визначення інформаційних потреб відділів, змісту робіт та рівня відповідальності; визначаються технічні, фінансові, соціальні та організаційні аспекти впровадження проекту. На стадії проектування розробляється детальна схема проекту, визначається необхідна початкова інформація для досягнення

запланованих результатів. На стадії реалізації на основі розробок попередньої стадії створюється реальне ПЗ. Після тестування ПЗ здійснюються встановлення, подальша експлуатація і супроводження програмної системи.

Як переваги водоспадної моделі відзначають чіткість виконання стадій проекту, що досягається за рахунок документування вимог відповідно до всіх стадій проекту у вигляді технічного завдання; після завершення кожної стадії формується комплект документації, що створює основу для реалізації наступних стадій. Недоліки цієї моделі зумовлюються тим, що остаточне визначення інформаційних потреб і очікувань майбутніх користувачів до початку виконання робіт з розроблення і реалізації проекту є досить сумнівним; до того ж, ураховуючи, що розроблення проекту потребує певного часу, ці потреби можуть змінюватись. Для коригування вимог у процесі роботи над проектом виникає необхідність повернення до початкової стадії проекту, що спричинює зростання вартісних витрат, часу і в багатьох випадках до зміни форми проекту в цілому.

Інкрементальна модель. Сутність інкрементальної моделі полягає в розділенні процесу на декілька підзадач, кожна з яких являє собою окремі завершені невеликі проекти, що охоплюють усі стадії проекту. Кожна наступна ітерація акумулює результативність попередніх, додаючи власні результати - інкремент (приріст), що забезпечує еволюційне нарощування властивостей програмної продукції. Використання послідовних ітерацій передбачає можливість повернення до попередньої успішної ітерації у випадку виникнення певних проблем, що є вагомою перевагою моделі. Однак існують і негативні чинники, зумовлені передусім відсутністю завершеної концепції проекту протягом тривалого періоду часу; під час виконання певних ітерацій може виявитись непотрібною частина уже виконаної роботи; можливість коригування здійснюваних ітерацій впливає негативно на рівень відповідгальності виконавців.

Спіральна модель. Сутність спіральної моделі (spiral model), розробленої Б.Боемом у 1988 р., в основу якої покладено класичний цикл Демінга PDCA (plan-do-check-act) - створення ПЗ за спіральним принципом з використанням методу прототипування. Спіральна модель відрізняється від інших тим, що ПЗ розробляється ітераціями; декілька ітерацій створюють прототип. Особливість моделі - можливість переходу до наступного етапу процесу після часткового виконання робіт на поточному; згідно з ітеративним способом розроблення невиконані роботи будуть проведені на наступній ітерації. Б.Боем акцентував увагу на ризиках, які впливають на життєвий цикл: 1) дефіцит фахівців; 2) нереалістичні терміни і бюджет; 3) реалізація невідповідної функціональності; 4) розроблення неправильного користувацького інтерфейсу; 5) «золота сервіровка», перфекціонізм, непотрібна оптимізація і відточування деталей; 6) безперервний потік змін; 7) брак

інформації про зовнішні компоненти, що визначають оточення системи, залученої до інтеграції; 8) недоліки робіт, виконуваних зовнішніми (відносно проекту) ресурсами; 9) недостатня продуктивність розробленої системи; «розрив» у кваліфікації фахівців різних галузей знань.

Для кожного спірального циклу є характерним оцінювання ризику, за результатами якого приймається рішення про доцільність реалізації наступних ітерацій. Якщо висновок є позитивним, рух по спіралі продовжується, з поступовою конкретизацією деталей проекту до моменту формування остаточного варіанта проекту. Спіральній моделі властиві недоліки, зумовлені нерегламентованістю стадій життєвого циклу, що породжує проблему визначення терміну певного спірального циклу і переходу до іншого. Процес розроблення ІС включає реалізацію певних стадій і етапів, перелік і сутність яких регулюється відповідними державними стандартами. Державним стандартом ГОСТ 34.601 - 90 визначаються такі стадії створення автоматизованої системи (АС): формування вимог до АС; розробка концепції АС; технічне завдання; ескізний проект; технічний проект; робоча документація; введення в дію; супровід АС.

Натепер використовуються й інші стандарти, пов'язані з життєвим циклом ІС: Rational Unified Process (RUP); Microsoft Solutions Framework (MSF), Custom Development Method і ін. Успішне функціонування ІС управління фінансами залежить від таких категорій, як їх надійність і ефективність.

Надійність інформаційної системи - це її здатність підтримувати протягом певного часу необхідні значення всіх параметрів, від яких залежить якість виконуваних функцій у процесі експлуатації.

Рівень надійності ІС визначається рядом чинників: досконалістю апаратних засобів, їх функціональними можливостями і ступенем взаємодії; відповідністю ПЗ інформаційним погребам користувачів; ступенем кваліфікації персоналу і надійності системи щодо збереження інформації від її втрати у випадку неграмотних чи навмисних дій; режимом експлуатації технічних засобів і досконалістю способів їх діагностики; гнучкістю системи, зокрема її здатністю до доповнення новими компонентами; середовищем функціонування ІС. Спеціалістами визначені основні причини створення невдалих ІС: хибне уявлення про потреби користувачів; застосування технічних методів, передових за сутністю, але неадекватних конкретній ситуації; за час розроблення ІС у бізнесі замовника відбуваються істотні зміни; виникнення конфліктів у процесі впровадження ІС, спричинені небажанням відділів відмовитися від звичних систем.

Ефективність ІС оцінюється шляхом порівняння результатів, отриманих від її функціонування, із затратами на її розроблення, використання та розвиток. Для цього можливе застосування таких методів, як методи

інвестиційного та фінансового аналізу, якісні та ймовірнісні методи. Методи інвестиційного аналізу застосовуються аналогічно методу оцінювання будь-якого іншого інвестиційного проекту; їх поділяють на ті, в яких використовується дисконтування (метод розрахунку чистого зведеного доходу (NPV); метод визначення індексу рентабельності інвестицій ; метод визначення внутрішньої норми прибутковості інвестицій (IRR); дисконтований термін окупності і без застосування дисконтування (метод визначення терміну окупності інвестицій; метод визначення середньої норми прибутку на інвестиції (ARR)). Методи фінансового аналізу можуть бути як неформалізованими, що базуються на описанні аналітичних процедур на логічному рівні, і формалізовані, в основу яких покладено жорсткі аналітичні взаємозв'язки та залежності. Найбільш застосовувані методи фінансового аналізу - це ABC-аналіз, ROI (коефіцієнт повернення інвестицій), TCO (сукупна вартість володіння, TEI (сукупний економічний ефект), EVA (додана економічна вартість) і т.ін. Застосування таких якісних методів, як BSC (система збалансованих показників), SLCA (аналіз життєвого циклу систем), ITS (система показників IT) у поєднанні з кількісними методами дозволяє виявити чинники, що визначають рівень ефективності ІС. Методи ймовірнісного аналізу (наприклад, АІЕ - прикладна інформаційна економіка) на основі застосування математичних і статистичних моделей дозволяють оцінити ступінь імовірності виникнення ризикових ситуацій.

Висновки. Інформаційна система фінансового управління забезпечує процеси підготовки і прийняття управлінських рішень у сфері фінансової діяльності підприємства відповідною якісною інформацією, що дозволяє раціонально витратити фінансові ресурси, оперативно відслідковуючи рух і цільове використання грошових коштів, успішно застосовувати фінансові інструменти, безпосередньо впливаючи на рівень прибутковості підприємства, планування і прогнозування його розвитку. Створення ІС повинно підпорядковуватись таким принципам:

Принцип системності. Інформаційну систему потрібно розглядати як цілісну сукупність структурних елементів із властивими їм зв'язками і виконуваними функціями.

Принцип розвитку. Створення ІС передбачає можливість її подальшого поповнення і оновлення її функцій.

Принцип сумісності. Його сутність - забезпечення взаємодії ІС різних рівнів і видів.

Принцип стандартизації і уніфікації. Застосування типових, уніфікованих і стандартизованих елементів у процесі формування ІС спрямоване на економію витрат часу, праці та коштів.

Принцип ефективності. Ефект, що сприятиме впровадженню і функціонуванню ІС, має бути економічно обґрунтованим(і не тільки

економічно) щодо витрат на створення ІС.

Принцип першого керівника. Безпосередня відповідальність за впровадження і функціонування ІС покладається на керівника відповідного рівня (підприємства, організації чи галузі).

Принцип нових завдань, інформаційна систем повинна відповідати вимогам постійного розширення спектру вирішуваних проблем з метою оптимізації процесів прийняття управлінських рішень,

Принцип автоматизації інформаційних потоків і документообігу. Упровадження ІС має забезпечувати використання комп'ютерних технологій на всіх етапах руху інформації.

Принцип автоматизації проектування. Повинна забезпечуватись ефективність власне процесу створення ІС з огляду на мінімальні часові, трудові та вартісні витрати.

У багатьох випадках невдалі ІС виникають через пріоритетну увагу технічним аспектам і недостатню увагу людському чиннику: неврахування потреб користувачів, відсутність роз'яснювальної роботи. ІС повинна не тільки бути досконалою з технічного погляду, але і привабливою для користувачів, підвищуючи мотивацію і рівень задоволення працею. Як критерії, що дають змогу оцінювати рівень задоволення працівників у результаті впровадження ІС, пропонуються такі: 1) задоволення від здобуття нових знань і використання їх в процесі використання ІС; 2) психологічне задоволення, пов'язане з реалізацією потреб націленості на усях і визнання; 3) задоволення від підвищення рівня самостійності, різноманітності трудового процесу і зменшення рівня управлінського контролю.

Список використаних джерел

1. Бурцева Е.В. Информационные системы / Е.В. Бурцева, И.П. Рак, А.В. Селезнев. - Тамбов: Изд-во ПТУ, 2009. - 128 с.
2. Паклин Н. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям / Н. Паклин, В. Орешков. - СПб.: Питер, 2013. - 704 с.
3. Семакин И.Г. Информационные системы и модели / ИХ. Семакин. - ЛБЗ, 2005. - 303 с.
4. Ломашевський ОМ. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дубук. - К. : ПУЛ, 2012. - 296 с.
5. Федорович О.Е. Информационные технологии организационного управления сложными социотехническими системами / О.Е. Федорович, Н.В. Нечипорук, Е.А. Дружинин, А.В. Прохоров. - Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т Харьковский авиационный институт, 2004. - 295 с.
6. Шатунова О.В. Информационные технологии / О.В. Шатунова. - Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007. - 77 с.

INFORMATION SYSTEMS OF FINANCIAL MANAGEMENT: MODERN APPROACHES FOR CREATION AND FUNCTIONING

The information system of financial management provides the processes of preparation and acceptance of administrative decisions in the field of financial activity of enterprise the proper high-quality information, that allows rationally to outlay financial resources, operatively monitor motion and having a special purpose use of money, successfully to apply financial instruments, directly influencing on the level of profitability of enterprise, planning and prognostication of its development. Creation IS must submit such principles:

Principle of the system. The information system needs to be examined as an integral aggregate of structural elements with incident to its copulas and executable functions.

Principle of development. Creation IS foresees possibility of its subsequent addition and update of its functions.

Principle of compatibility. Its essence is providing of co-operation IS different levels and kinds.

Principle of standardization and unification. Application of typical, compatible and standardized elements in the process of forming IS directionally on the economy of charges of time, labour and money.

Principle of efficiency. An effect which will be instrumental in introduction and functioning IS must be economic grounded (and not only economic) in relation to charges on creation IS.

Principle of the first leader. Direct responsibility for introduction and functioning IS depends upon the leader of the proper level (enterprises, organizations or industries).

Principle of new tasks. Information systems must meet requirements of permanent expansion of spectrum of solvable problems with the purpose of optimization of processes of acceptance of administrative decision

Principle of automation of information streams and record-keeping. Introduction IS must provide computer technologies usage on all stages of motion of information.

Principle of computer-aided design. Efficiency must be provided actually to the process of creation IS taking into account minimum sentinels, labour and cost charges.

As criteria which enable to estimate the level of satisfaction of workers as a result of introduction IS are offered: 1) satisfaction from the obtain of new knowledge and use it in the process of the IS usage; 2) psychological satisfaction, related to realization of necessities of aimed into success and confession; 3) satisfaction from the increase of level of variety of labour process decreasing of level of administrative control.