



ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Т. М. Савельєва^а, Т. З. Чаргазія^б

*^аІнститут економіки промисловості НАН України,
вул. Університетська 77, м.Донецьк, Україна.*

*^бДонбаська національна академія будівництва і архітектури,
вул. Державіна 2, 86123, м. Макіївка, Україна.*

Отримана 28 травня 2006, прийнята 1 червня 2006

Анотація. У статті розглядається роль інформаційних технологій в управлінні будівельним проектом і функціонуванні будівельного підприємства. Проводиться аналіз інформаційної забезпеченості будівельних підприємств. Представляються можливі варіанти ефективного використання інформаційних технологій будівельними підприємствами.

Ключові слова: економічна інформація, інформаційні технології, інформаційна система, інвестиційний проект, інвестиційний цикл, стадія інвестиційного циклу.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Т. М. Савельєва^а, Т. З. Чаргазія^б

*^аІнститут економіки промисловості НАН України,
ул.Университетская 77, г.Донецк, Украина*

*^бДонбасская национальная академия строительства и архитектуры,
ул. Державина 2, 86123, г. Макеевка, Украина.*

Получена 28 мая 2006; принята 1 июня 2006

Аннотация. В статье рассматривается роль информационных технологий в управлении строительным проектом и функционировании строительного предприятия. Проводится анализ информационной обеспеченности строительных предприятий. Представляются возможные варианты эффективного использования информационных технологий строительными предприятиями.

Ключевые слова: экономическая информация, информационные технологии, информационная система, инвестиционный проект, инвестиционный цикл, стадия инвестиционного цикла.

INFORMATION DATAWARE OF BUILDING ENTERPRISE DEVELOPMENT STRATEGY

T. Savelyeva^a, T. Chargasiya^b

^a*Institute of Economics of Industry NAS of Ukraine,
Universitetskaya str., Donetsk, Ukraine.*

^b*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,
Derzhavin str., 86123, Makiiivka, Ukraine.*

Received May 28, 2006, accepted June 1, 2006

Abstract. The paper deals with the place of information technologies in building project management and in functioning building enterprise. The analysis of information dataware of building enterprises is carried out. The possible versions of effective use of information technologies by building enterprises are given.

Key words: economic information, information technology, information systems, investment project, investment cycle, study of investment.

Постановка проблеми. Успішне управління обумовлене передбаченням подій на основі системного аналізу інформації [1, с. 109].

Інформація набула на сьогоднішній день нове значення. Учені вважають, що в цей час відбувається формування нового етапу розвитку людства — формування інформаційного суспільства, що характеризується прагненням до оптимального використання доступних суспільству (природних, людських, економічних тощо) ресурсів на базі всебічного використання інформаційно-комунікаційних технологій і перетворенням знань й інформації в реальну продуктивну силу. У даних умовах інформація набула економічного змісту, а процеси роботи з нею зайняли домінуючі позиції на всіх стадіях виробничих відносин. Широкомасштабне використання інформації, впровадження інформаційних технологій і систем визначило інформацію четвертим (після землі, капіталу й робочої сили) ресурсом економічного відтворення.

Удосконалення управління інвестиційним циклом у будівництві, на базі застосування інформаційних технологій стає в умовах формування ринку підяду найважливішою проблемою, що вимагає першочергового вирішення. На заміну процесам розпаду будівельних і проектних організацій і ліквідації централізованої системи матеріально-технічного забезпе-

чення приходять процеси укрупнення, підсилюються зв'язки кооперацій, підвищується відповідальність за порушення договірних відносин. В умовах гострої конкурентної боротьби вітчизняні підрядники змушені вдосконалювати технологію й організацію будівництва, намагатися зниження вартості будівельно-монтажних робіт. Виникає необхідність у ретельній розробці календарних планів на основі різноманітного проектування й приведення у відповідність потреби в ресурсах з їх наявністю й можливістю поповнення. Все це може бути забезпечено тільки за умови об'єднання процесів проектування, підготовки й управління будівництвом у єдину інформаційну систему. Але більшість будівельних підприємств інформаційні технології вважають розкішшю, що не виправдовує себе, і викиданням грошей на вітер [1, с. 112].

Аналіз досліджень і публікацій. Питанню управління інвестиційними проектами й функціонування будівельних підприємств із використанням інформаційних технологій приділяють багато уваги у своїх роботах учені В. В. Костюченко, О. Н. Охоба, Л. О. Бакаєв, Т. В. Майорова. Але більшість будівельних підприємств процесам організації інформаційного забезпечення не надають належного значення, що приводить до негативних наслідків їх господарської діяльності.

Невирішена частина загальної проблеми. Проблеми повільного впровадження інформаційних технологій в управління інвестиційними проектами й розвитком будівельних підприємств укладаються в недостатньому рівні інформованості керівництва підприємств про інформаційні технології, які пропонуються на ринку України, про можливості й переваги їх використання.

Мета статті. Виходячи з розглянутої проблеми й рівня її розробленості, метою статті є визначення ефективних основ управління інвестиційними проектами й виявлення доцільності використання інформаційних технологій у даному процесі.

Основний матеріал. Управління будівельною організацією відбувається на основі інформації про наявні договори підяду й контракти, про учасників будівельного процесу, інформації, що попереджує зриви на всіх етапах інвестиційного циклу, міжвідомчі й горизонтальні зв'язки між виконавцями робіт.

Завданням економічної інформації є надання керівникові деякої основи знань як про внутрішній стан діяльності підприємства, так і про зовнішній, у якому функціонує підприємство. Основна мета збору інформації полягає в тому, щоб на її основі найбільше точно, з мінімальним рівнем невизначеності, формувати знання й приймати рішення.

З урахуванням задач, що вирішуються у будівельних організаціях, використовуваних в будівельній галузі інформаційні технології можна систематизувати і представити у вигляді наступної таблиці 1.

Створення й реалізація інформаційних технологій управління інвестиційним циклом і проектами в цілому вирішує три великі задачі: -забезпечення тісної інформаційної взаємодії між окремими стадіями інвестиційного циклу; -розробка комплексних інформаційних систем керування будівельними організаціями й підприємствами будівельної індустрії; -розробка регіональної системи інформаційного забезпечення будівельної галузі [1, с. 115]. Управління інвестиційним циклом являє собою систему взаємозалежних фаз (планування, проектування, ресурсне забезпечення, будівництво, експлуатація), кожній з яких відповідає

реалізуючий програмний комплекс. З метою координації управління всіма фазами інвестиційного циклу необхідне використання системи керування проектом.

Несистемне управління проектом може працювати добре для малих проектів з обмеженими завданнями й ресурсами, але перестає працювати на проектах щодо невисокої складності. Без деякої формалізованої системи керування керівник й учасники проекту неминуче будуть стикатися із проблемами, пов'язаними з конфліктами цілей, пріоритетів, строків, призначень і звітності. Втрати, пов'язані з помилками управління й з додатковими витратами часу ресурсів, що витрачають на розв'язання виникаючих конфліктів, неминуче впливають на якість результатів і приводять до подорожчання проекту.

У свою чергу, система управління проектом дає технологічний й організаційний взаємозв'язок основних робіт і ресурсів у часі, необхідних для реалізації всього проекту в цілому.

Таким чином, сполучення агрегованих і делегованих фазових інформаційних моделей дозволяє найбільше оптимально побудувати інформаційну технологію управління всім інвестиційним циклом. Із цією метою на різних стадіях інвестиційного циклу між фазовими технологіями повинна здійснюватися інформаційна взаємодія шляхом прийому-передачі (експорту-імпорту) відповідних файлів або використання єдиної нормативно-довідкової інформації.

Досвід науковців і практиків свідчить про виникнення найбільш складних проблем при створенні інформаційних технологій управління такими фазами, як проектування, будівництво й постачання. Це пов'язано із взаємопроникненням використовуваної в цих фазах значних обсягів інформації, що об'єктивно спричиняє виділення цих фаз в окремий інформаційний осередок — сукупність трьох моделей. Об'єднуючим фактором розглянутих стадій є система баз даних, орієнтована на певну систему кодування й класифікації техніко-економічної інформації [2, с. 113].

У цей час із метою створення єдиного інформаційного простору в будівельному комплексі члени Академії будівництва України займаються розробкою єдиної системи класифікації й

кодування техніко-економічної й соціальної інформації. Членами Академії були розроблені, зокрема, такі державні будівельні класифікатори як: "Класифікація видів економічної діяльності" ДК 009-96 (розділ 45 – "Будівництво"), "Державного класифікатора продукції й послуг" ДК 016-97(розділ 45 – "Будівельно-монтажні роботи й будівельна продукція"), а також "Державний класифікатор будинків і споруджень" ДК 018-2000. Результатом розвитку системи класифікації й кодування техніко-економічної інформації в будівництві є Український Будівельний Класифікатор (УБК). Він був розроблений з метою забезпечення систематизації

й автоматизованої обробки інформації в рамках єдиної інформаційної системи будівельного комплексу України, створення цивілізованого будівельного ринку, у якому зважені економічні рішення стратегічного розвитку фірм й організацій, оперативні взаємодії їх з партнерами й конкурентами побудовані на основі чіткого інформаційного забезпечення в єдиному інформаційному просторі. У ньому на єдиних принципах класифікації й кодування інформації класифіковані: роботи й послуги в галузі будівництва, матеріали, вироби, конструкції й устаткування, інструменти й машини, будинки й спорудження, чим і забезпечується

Таблиця 1. Взаємозв'язок завдань, що виникають у процесі діяльності будівельного підприємства, і інформаційних технологій, що їх розв'язують

№	Функції, реалізовані будівельними організаціями	Основні завдання	Інформаційні технології
1	Загальне адміністративне управління	Прийняття рішень, організаційний контроль, регулювання їхнього виконання	Офісні програми Microsoft Word, Excel, power, Point, Access
2	Підготовка технічних договорів, організаційно-технологічної документації	Забезпечення повноти й своєчасності формування документів	
3	Обробка кошторисної документації	Забезпечення корекції кошторисних розрахунків	Win кошторис
4	Планування виробничо-господарської діяльності	Організація й здійснення поточної й планованої виробничо-господарської діяльності	
5	Оперативне управління на будівельному виробництві	Організаційний контроль, регулювання провадження робіт, забезпечення ресурсами	Time Line, MS Project, Spider Tokata
6	Комплектування кадрів	Забезпечення інженерно-технічним і робочим персоналом	
7	Матеріально-технічне забезпечення	Своєчасне комплектне забезпечення будівельних об'єктів матеріалами й ресурсами	
8	Забезпечення якості продукції	Контроль якості	Бази даних на різній основі
9	Умови, охорона праці	Забезпечення безпечних умов, нормального режиму праці	
10	Бухгалтерський облік, фінансова діяльність	Забезпечення достовірного повного обліку економічної діяльності	
11	Здача об'єктів в експлуатацію	Організація роботи зі здачі об'єкта	
12	Комплексно-технологічні показники	Здійснення аналізу, відпрацювання техніко-економічних показників, розробки, спрямовані на підвищення конкурентоздатності	1С бухгалтерія

основа для створення єдиного інформаційного простору, що характеризує інвестиційну діяльність у будівництві.

Класифікатор УБК сприяє також інтеграції України в міжнародний інформаційний простір, тому що інформація класифікована в ньому, може бути конвертована в Державні класифікації: видів економічної діяльності — КВЕД, видів продукції й послуг — ДКПП, будівельної продукції - будинків і споруджень (нерухомості) — ДК БС, погоджені з відповідними міжнародними класифікаціями НАСЕ, СРА й СС [3, с. 180].

Друга задача, що розв'язується при створенні й реалізації інформаційних технологій управління інвестиційним циклом, є формування комплексних інформаційних систем керування будівельними організаціями й підприємствами будівельної індустрії. Дана задача є логічним продовженням вищезгаданої задачі — забезпечення тісної інформаційної взаємодії між окремими стадіями інвестиційного циклу.

Складності в даному напрямку можуть виникнути в силу того, що інформаційна система керування для кожного проекту різна й може припинити своє існування із закриттям проекту, що ставить перед керівництвом завдання створення інформаційної системи у відносно короткий період часу. Це можливо за умови, що загальна структура інформаційної системи керування проектом, її основні елементи й методи розгортання системи розроблені, погоджені й задокументовані.

Виділяють три основні стратегії розробки інформаційної системи керування проектом в організації:

1. Розробка власної спеціалізованої системи або налагодження існуючих систем.
2. Використання уніфікованих систем календарного планування й управління проектами, доступних на ринку.
3. Інтеграція існуючих підсистем по функціях і за даними.

Розробка власної спеціалізованої системи, як правило, вимагає значних капіталовкладень, часу й кваліфікації фахівців. Дана стратегія може бути виправдана для специфічних проектів й галузей управління проектами, де застосування універсальних опрацьованих систем неефективно.

У кожному разі впровадження промислових систем календарного планування й управління проектом у рамках інформаційної системи керування проектом вимагає їхнього настроювання на предметну галузь, а час-то доробки специфічних функцій й інтеграції з іншими системами.

Незалежно від обраної стратегії, головне завдання розробників полягає в тому, щоб максимально наблизити інформаційну модель, що підтримується системою, до реальної організаційної структури й управлінських процедур проекту.

Для того, щоб прийняти правильне рішення в процесі вибору програмного забезпечення, необхідно відповісти на питання, пов'язані з функціями планування й управління, вибрати ступінь необхідної детальності планування й контролю. Також необхідно заздалегідь визначити зразкові вимоги до розмірності проектів і детальності планування, організаційної структури управління й звітності, скільки проектів будуть вестися одночасно й чи будуть вони взаємозалежними. Важливими також є міркування, пов'язані із кваліфікацією персоналу, що буде використовувати програмне забезпечення. Пакети, що володіють більшими можливостями, вимагають, як правило, більш високої кваліфікації користувачів і додаткового навчання. Вони орієнтовані на користувачів-професіоналів, тобто фахівців, основним видом діяльності яких є адміністрування проекту. Для користувачів, що використовують пакети управління проектом лише час від часу при необхідності планування невеликого комплексу робіт, більш важливим є простота й швидкість одержання результату. Отже, завдання організації полягає в тому, щоб підібрати оптимальну комбінацію пакетів, що підтримують процедури обміну даними [4, с.140].

Якщо розглядати інформаційні технології в будівництві з боку потреби в інформаційній підтримці користувачів на різних рівнях управління проектом, то очевидно, що керівник відповідно до своїх функцій має потребу в різному обсязі і якості інформації, інформаційних технологій.

Можна виділити три основних стадії розробки інформаційної системи управління:

- вивчення й аналіз можливостей автоматизації процедур управління;
- проектування й розробка системи;
- тестування й підготовка документації.

На першій стадії здійснюється обстеження існуючих інформаційних систем і ресурсів організації, аналіз інформаційних потреб керівництва на різних рівнях управління. Команда, що виконує дослідження, повинна включати як фахівців в галузі методів управління проектами, що добре орієнтуються в організаційній структурі компанії, так і технічних фахівців, системних аналітиків.

Обстеження містить проведення серії інтерв'ю з фахівцями на різних рівнях управління. Завданням інтерв'ю є виявлення вхідної й вихідної інформації для даної позиції, опис виконуваних процедур, систем й підходів, що застосовуються, існуючих проблем й пропозицій з їх розв'язання. Інформація, отримана в результаті проведеного обстеження, обробляється й узагальнюється.

У підсумку повинна бути розроблена загальна організаційна структура управління з описом виконуваних процедур й існуючих проблем. На основі даного документа розробляється концепція інформаційної системи керування, детальний опис підсистем, що забезпечують підтримку тих або інших управлінських функцій, план створення системи, що включає оцінку бюджету по строках, й потреби у фахівцях.

На другій стадії формується команда розробників, що включає керівника проекту роз-

робки, постачальників завдань і програмістів. Проектування включає розробку функціональної специфікації, специфікації обміну даними, технічної специфікації, що описує архітектури системи, опис критеріїв і процедури приймання системи. Розробка включає поставку й настроювання стандартних пакетів, доступних на ринку; розробку спеціалізованих підсистем; поставку необхідного устаткування; інтеграцію системи в цілому.

На стадії тестування перевіряється розробленість окремих підсистем і системи в цілому, оцінюється відповідність отриманих рішень реальним потребам користувачів. Складність завдань щодо впровадження залежить від масштабів організації, наявної структури управління й ступеня автоматизації, обсягів і типів реалізованих проектів (ступеня залучення).

З метою запобігання проблем у процесі й у наслідку впровадження ПО щодо управління проектами необхідно:

- чітко уявляти переваги, що очікуються від впровадження нової системи; результати впровадження повинні бути погоджені зі співробітниками різних рівнів керування, що мають відношення до впроваджуваної системи;
- здійснювати послідовне впровадження використання функцій планування й управління від простого до складного. Рекомендують починати із планування й контролю тимчасових параметрів, потім освоїти функції вартісного планування й контролю, після чого переходити до ресурсного планування;

Таблиця 2. Взаємозв'язок між рівнями управління проектом й інформаційними технологіями

Стратегічний рівень управління портфелем проектів Вища ланка керівництва організації	Рівень управління проектом Керівництво проекту	Рівень виконання проекту Команда проекту
-простота використання; -засоби збору й узагальнення даних; - засоби подання інформації; -можливості укрупнення планування	-потужні й гнучкі кошти тимчасового, ресурсного й вартісного планування й контролю; -потужні аналітичні можливості; -засоби створення й розподілу звітів; -засоби збору й передачі даних	-простота використання; -зручні засоби введення даних

-здійснювати послідовне впровадження системи, починаючи з окремих невеликих проєктів і функціональних відділів. Рекомендується почати з невеликого проєкту й з досить кваліфікованою командою виконавців - співробітників, більше зацікавлених у використанні нових систем автоматизації й більше здатних у їхньому освоєнні. Одержавши першу групу користувачів, що освоїли систему, можна переходити до поширення даної технології на інші проєкти й відділи організації [4, с.190].

Як відзначено вище, третім завданням створення й реалізації інформаційних технологій управління інвестиційним проєктом є розробка регіональної системи інформаційного забезпечення будівельної галузі. Метою створення системи інформаційного забезпечення ринку підяду є надання всім учасникам інвестиційного циклу достовірної й повної інформації про ціни на ресурси й послуги в регіоні. Дана система створює своєрідне інформаційне середовище, у якому здійснюються процеси управління ринком підяду, і забезпечує інформацією системи проєктування й управління будівництвом.

Інформаційна база ринку підяду може включати такі бази даних, як бази даних підрядників, замовників, постачальників, орендодавців.

База даних підрядників містить інформацію наступного характеру: загальні дані підрядника (найменування організації, адресні дані, контактні телефони, факси, ПІБ відповідальних осіб); перелік виконуваних послуг і робіт, їхня приблизна вартість, можливі строки виконання наступних замовлень, виробничі можливості, район дії; наявність власного устаткування, машин; наявність матеріалів, напівфабрикатів для провадження робіт.

У базі даних замовників можна знайти загальні дані замовника (аналогічні даним підрядника); дані про необхідні послуги (найменування й обсяги робіт, необхідні строки виконання, фінансові можливості), інвестори, об'ємно-планувальні й конструктивні рішення об'єкта; потреби в матеріалах, устаткуванні, приміщеннях.

База даних постачальників може містити загальні дані про постачальників: найменуван-

ня, марка вироблених матеріалів і матеріалів, що поставляють, конструкцій, деталей, обсяг, строки, ціна поставок; можливості поставки матеріальних ресурсів.

База даних орендодавців містить в собі загальні відомості про орендодавців інформацію, перелік устаткування, приміщень; умови оренди [5, с.290].

В умовах ринку система взаємодії учасників будівництва змінюється, і може бути представлена в такий спосіб: замовники (фінансові особи, банки, інвестиційні фонди й компанії, муніципальні служби), підрядники (проєктні фірми, будівельні організації); постачальники матеріальних ресурсів, агентство підяду й менеджер проєкту; іпотечний банк; ліцензійний центр і страхові компанії. Сполучною ланкою учасників інвестиційного циклу повинна стати агентська (консалтингова) фірма, в основні функції якої будуть входити:

- подання різної довідкової інформації про стан ринку підяду (дані про підрядників, постачальників, орендодавців, замовників);
- проведення торгів (тендерів) на виконання підрядних робіт, поставку матеріальних ресурсів;
- підготовка контрактів між підрядниками й замовниками;
- реклама послуг підрядників, постачальників, орендодавців;
- експертиза інвестиційних проєктів, бізнес-планів;
- визначення договірної ціни будівництва об'єкту.

Дана агентська фірма може бути складовою частиною інформаційно-аналітичного центру регіону - системи взаємодії підприємств міста. Даний центр може займатися організацією взаємодії підприємств із різними інститутами суспільства з метою реалізації проєктів, спрямованих як на розвиток функціонуючих підприємств, так і на поліпшення стану міста. Оскільки в процесі розвитку міста будівництво відіграє важливу роль, дана агентська фірма буде мати вагоме значення в рівні інформаційної забезпеченості будівельних підприємств, що особливо актуально при активній розробці й впровадженні програми "Електронна Україна".

Висновки. У процесі управління інвестиційним проєктом на підприємстві повинні:

по-перше, дотримуватися строків завершення проекту; по-друге, раціонально розподіляти матеріальні ресурси й виконавців у часі й між задачами (завданнями) проекту; по-третє, вчасно коректувати вихідний план відповідно до реального стану справ. Дані три завдання тісно взаємопов'язані, і недостатня увага до одного з них неминуче призведе до проблем у двох інших напрямках. Тому для управління інвестиційними проектами на вітчизняних підприємствах повинна використовуватися спеціальна інформаційна технологія, що допоможе заощадити час і ресурси, а також вартість реалізації проекту на 10-20%.

Але як ми вже переконалися, поперед тим як підприємству зупинити свій вибір на тій або іншій інформаційній технології, необхідно проаналізувати характер діяльності підприємства з урахуванням можливості й доцільності її використання й визначити для рішення яких завдань буде необхідна система керування інвестиційними проектами.

Інформаційні технології, представлені на ринку України розрізняються: а) сукупністю функцій; б) рівнем підтримки користувача; в) надійністю; г) вартістю.

Щоб проект був успішним, у його реалізації повинні бути передбачені три головні фази: 1) формування плану; 2) контроль за реаліза-

цією плану й управління проектом; 3) завершення проекту. Чим якісніше будуть реалізовані дані фази, тим вище ймовірність успішного виконання проекту в цілому.

Таким чином, зростання розмірів проекту, частоти його виконання й обсягів інформації вимагає ефективного управління інвестиційними проектами (ефективне ведення й обробка даних, проведення розрахунків, аналіз ефективності інвестиційного проекту), що сьогодні неможливо без використання сучасних інформаційних технологій й існування інформаційного поля будівельної галузі.

Література

1. Костюченко В.В., Крюков К.М., Кудинов О.А. Менеджмент строительства : Учебное пособие/ Под редакцией в.в. Костюченко. - Ростов-на-Дону:Феникс, 2002. - С.102-123.
2. Охоба О.М. Інформаційні технології в управлінні інвестиційними проектами //Актуальні проблеми економіки. - 2004. - №9. - С. 115-117.
3. Мазур И.И., Шапиро, С.П. Ансов. Керування інвестиційно - будівельними проектами/Аввалон. - 2004. - 589с.
4. Тарасюк Г.М. Управління проектами: Навч.посібник. - К.: Каравела, 2004. - 344с.
5. Мельник Л.Г., Ильяшенко С.Н., Касьяненко В.А. Экономика информации и информационные системы предприятия. Учебное пособие - Сумы: Университетская книга, 2004. - С319-328.

Савельєва Тетяна Михайлівна — к.е.н., доцент, науковий співробітник Інституту економіки промисловості НАН України.

Чаргазія Тамара Зурабівна — аспірант кафедри “Економіка підприємств” Донбаської національної академії будівництва і архітектури

Савельєва Татьяна Михайловна — к.э.н., доцент, научный сотрудник Института экономики промышленности НАН Украины.

Чаргазия Тамара Зурабовна — аспирант кафедры “Экономика предприятий” Донбасской национальной академии строительства и архитектуры

Savelyeva Tatyana Mykhaylivna — Candidate of economic sciences, SC. fellow of Institute of Economics of Industry NAS of Ukraine.

Chargasiya Tamara Zurabivna — post-graduate of Department of economics of enterprise of the Donbas national Academy of Civil Engineering and Architecture.