

---

**МЕНЕДЖМЕНТ**

---

УДК 004.338

**Є. Ю. Сахно**, д. т. н., професор**СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ НА ВИРОБНИЦТВІ**

**Анотація.** У статті розглянуто підходи щодо створення системи управління інноваційно-інвестиційними проектами на промисловому виробництві. Визначено вхідні та вихідні параметри та ієрархію системи управління.

**Ключові слова:** проект; система управління проектами; процеси управління.

**Е. Ю. Сахно**, д. т. н., профессор**СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены подходы создания системы управления инновационно-инвестиционными проектами на производстве. Определены входные та выходные параметры и иерархия системы управления.

**Ключевые слова:** проект; система управления проектами; процессы управления.

**Ye. Yu. Sakhno**, Doctor of Technical Sciences,  
Professor**THE ESTABLISHMENT OF A SYSTEM OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE - INVESTMENT PROJECTS ON PRODUCTION**

**Abstract.** The article considers the approaches to creation of system of management of innovative and investment projects on production. Input and output parameters are determined and the hierarchy of the control system.

**Keywords:** project; the project management system; management processes.

**Актуальність теми дослідження.** Основними принципами управління проектами є створення планів та програм для розвитку підприємства вибору пріоритетів та концентрації ресурсів для їх реалізації. З огляду на всезростаючу обмеженість ресурсів, дуже важливо домагатися їх максимально ефективного використання. Проект повинний бути розроблений настільки вміло, щоб використання обмежених ресурсів було оптимальним. Крім обґрунтування технічної реалізованості проекту для нормального функціонування підприємства необхідні також система управління проектами (СУП) для його здатності і можливості ефективно досягати поставлених цілей.

Система управління проектами сприяє пошуку найбільш придатних напрямків дій, обґрунтуванню і систематизації планових рішень, зниженню ризику прийняття неправильних рішень через помилкову чи недостатню інформацію про можливості чи організації про зовнішнє середовище. СУП допомагає створити єдність загальних цілей усередині організації і тим самим є організуючим початком у діяльності підприємства. СУП діяльності підприємств сприяє пошуку оптимальних рішень при виробництві та реалізації промислової продукції, дає можливість знаходити найкращі шляхи реалізації проектів, допомагає створити єдність загальних цілей у середині підприємства і тим самим бути основою його функціонування в умовах жорсткої конкуренції. Особливо це важливо з обмеженістю та високою собівартістю матеріальних ресурсів, що вимагає їх економії та максимальної ефективності використання.

---

**МЕНЕДЖМЕНТ**

---

Таким чином в умовах дестабілізації економіки, обмеження фінансових ресурсів саме система управління проектами на підприємстві дає можливість впровадження інвестицій та інновацій, що стимулює структурну перебудову національної економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблему побудови систем управління проектами в організаціях представлено в ряді наукових робіт. Так, в роботах [1; 2] наведено основні підходи розвитку інноваційного комплексу України та визначено підходи щодо стратегії інновацій машинобудівельної галузі. В роботах [3; 4] запропоновано нові підходи, методи та моделі організаційних та управлінських взаємодій при управлінні проектами та програмами, а також аналіз систем прийняття проектних рішень. В роботах [5; 6] розглянуто системні аспекти та ефективність управління інноваційно-інвестиційними проектами на виробництві, а також надано підходи щодо побудови системи управління проектам та програмами.

**Постановка проблеми.** При управлінні інноваційно-інвестиційними проектами край необхідна ефективна система управління, яка дає змогу реалізувати поставлені завдання в встановленні терміни. При цьому розробка СУП повинна базуватися на вхідних та вихідних параметрах проекту, ієрархії управління організацій де проект реалізується, та сучасних інформаційних технологіях.

**Виклад основного матеріалу.** Вирішення поставлених задач щодо створення СУП повинно відбуватися з урахуванням наступних підходів. Система повинна безупинно підтримувати одночасну роботу великого числа користувачів при пікових робочих навантаженнях, забезпечуючи цілісність і захист даних. Для впровадження такого підходу в теорії управління проектами необхідно розробити взаємопов'язаний комплекс економіко-математичних моделей, що поєднують усі цикли управління - від збору даних до вироблення управлінських рішень і команд, а також доведення їх до виконання. Комплекс економіко-математичних моделей повинен містити структури, які оптимізують проектні рішення, моделі формування даних у послідовності, що відповідає життєвому циклу проекту, та процесам, які відбуваються протягом всього циклу. Таке застосування економіко-математичних методів дозволить раціонально використовувати ПЕОМ у системах управління проектами, забезпечуючи швидкий обмін даними під час вирішення різних управлінських завдань. При моделюванні системи управління проектами також необхідно забезпечити відповідність можливостей підприємства запитам команди проекту. Для управління інноваційно-інвестиційними проектами, враховуючи їх специфіку доцільно відокремити задачі техніко-економічного планування та управління науково-дослідними роботами. Частина, що забезпечує автоматизовану систему управління проектами складається з інформаційної бази, комплексу технічних засобів і математичного забезпечення [3; 4]. СППР в управлінні проектами мають у своєму розпорядженні широкий діапазон спеціальних методів прийняття рішень та універсальних економіко-математичних методів. Менеджери проектів досить часто стикаються з необхідністю приймати рішення у проблемних ситуаціях – здебільшого у погано визначених (неструктурованих) умовах з неповною або нечіткою інформацією.

При розробленні інформаційного забезпечення систему управління проектами на промисловому підприємстві прийнято розглядати як ієрархічну систему, що складається з двох або більше рівнів, тобто як сукупність взаємодіючих дворівневих систем, у яких на верхньому рівні розташовується центр – елемент, що управляє, на нижньому - підсистеми, керовані елементами [5; 6]. Таке уявлення потрібне, щоб спростити моделювання, аналіз та планування розвитку усієї ієрархічної системи (рис. 1, а).

При математичному моделюванні СУП, вважається, що керований об'єкт – організаційно-технічна система, а керуюча система - ієрархія систем управління і відповідна їй ієрархія моделей керованого об'єкта (рис. 1, б). Причому для кожної системи управління 1-го рівня (верхнього) сукупність підпорядкованих їй систем управління (1+*i*)-го (нижнього) рівня і керованих ними підсистем є об'єктом управління. Визначимо зовнішні та внутрішні інформаційні потоки (*ІП*) та необхідне матеріально-технічне забезпечення як вхідні параметри системи. При цьому інформаційні потоки про результати діяльності системи як вихідні параметри. Представимо вхідні і вихідні інформаційні потоки першого рівня управління в системі управління проектами (табл. 1).

**МЕНЕДЖМЕНТ**

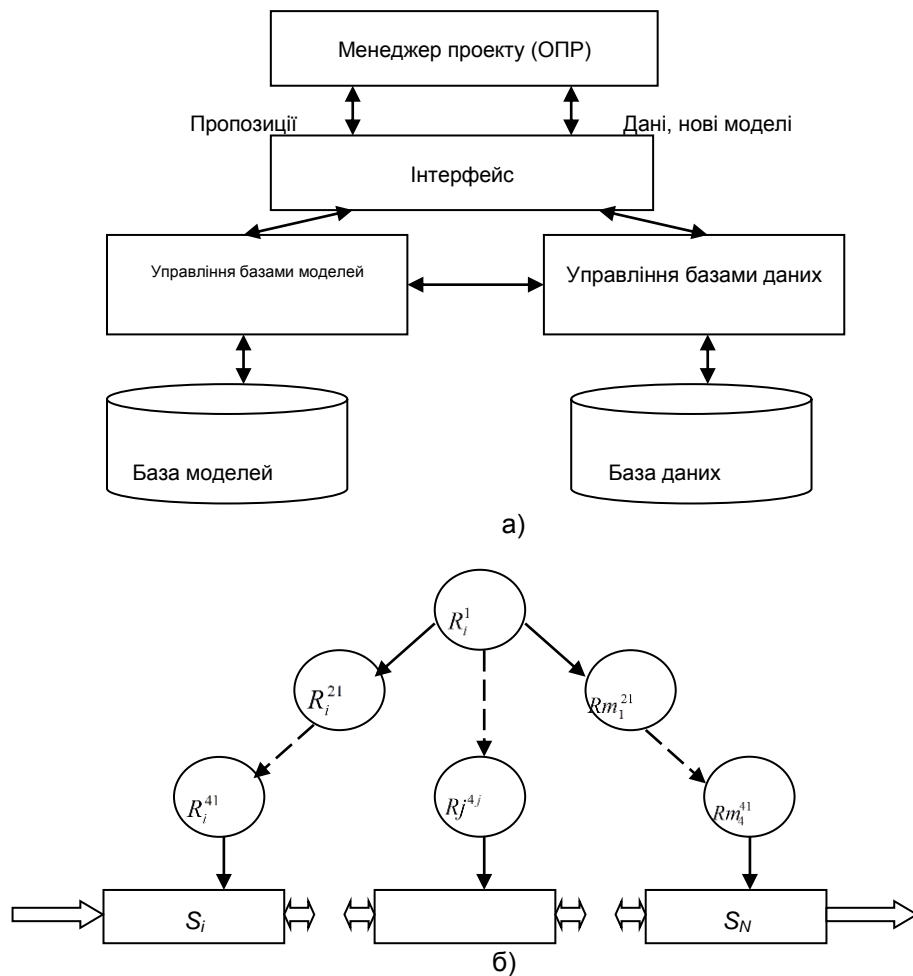


Рис. 1. Схеми управління інноваційно-інвестиційними проектами: а) структура СППР; б) ієрархічна організаційна структура СУП:  $R$  - вузли управління;  $R^1$  - вузол 1: менеджер проекту; стрілки - зв'язки підпорядкування;  $S$  - об'єкти управління.

Оскільки система це цілісна безліч об'єктів, пов'язаних між собою взаємними відносинами, з'являється можливість описати наявність взаємозв'язку між вхідними і вихідними параметрами системи і, таким чином, надати системі більш строгую форму. У якості методологічної основи в СУП використовується корпоративна імітаційна модель, що представляє собою математичну та інформаційну моделі керованих впливів [7]. Надходження і виплати коштів, здійснювані в процесі реалізації інвестиційного проекту, описуються в імітаційній моделі як події, що відбуваються у певні моменти часу. Під надходженнями розуміється: виручка від реалізації продукції і послуг, реалізації активів підприємства, внеску в статутний фонд, банківські позики, а також інші прибутки по банківських вкладах, отримані підприємством у результаті його діяльності.

**Висновки.** На основі проведених досліджень визначено основні функції управління та їх зміст в традиційному і проектному менеджменті, а також підходи щодо побудови системи управління інноваційно-інвестиційними проектами на виробництві. Розглянуто вхідні та вихідні параметри проекту, організаційну структуру підтримки прийняття проектних рішень, та на її основі запропоновано ієрархічну систему управління проектами.

**МЕНЕДЖМЕНТ**

Таблиця 1

**Вхідні та вихідні інформаційні потоки СУП**

Вхідні дані для СУП		Вихідна інформація СУП
Вхідна інформація для СУП які надходять з системи підприємства	Вхідні інформація для СУП які надходять з зовнішнього середовища:	
<p><math>X_1</math> - проект;  <math>X_{11}</math> - назва проекту;  <math>X_{12}</math> - дата початку;  <math>X_{13}</math> - тривалість проекту;  <math>X_{14}</math> - необхідні капіталовкладення, та ресурси;  <math>X_{15}</math> - потреба в інвестиціях;  <math>X_{16}</math> - графік реалізації проекту.</p>	<p><math>X_4</math> - зовнішнє середовище:  <math>X_{41}</math> - екологія;  <math>X_{42}</math> - наявність сировини та матеріалів;  <math>X_{43}</math> - захист оточуючого середовища;  <math>X_{44}</math> - рециркування;  <math>X_{45}</math> - економіка;</p>	<p><math>Y_1</math> - управлінські рішення;  <math>Y_2</math> - результати;  <math>Y_{21}</math> - прибутки-збитки;  <math>Y_{22}</math> - кеш - фло;  <math>Y_{23}</math> - баланс;</p>
<p><math>X_2</math> - компанія (підприємство);  <math>X_{21}</math> - найменування;  <math>X_{22}</math> - цілі компанії;  <math>X_{23}</math> - історія розвитку підприємства;  <math>X_{24}</math> - сфера діяльності і галузева приналежність;  <math>X_{25}</math> - організаційно-правова форма;  <math>X_{26}</math> - відомості про основних акціонерів;  <math>X_{27}</math> - філії та дочірні підприємства;  <math>X_{28}</math> - основні види продукції та послуг, що виробляються;  <math>X_{29}</math> - основні споживачі;  <math>X_{210}</math> - виробничі потужності;  <math>X_{211}</math> - персонал;  <math>X_{212}</math> - фінансові показники;  <math>X_{213}</math> - основні переваги фірми;  <math>X_{214}</math> - необхідні покращання.  <math>X_3</math> - відомості про інноваційну діяльність:  <math>X_{31}</math> - стан НДДКР на підприємстві;  <math>X_{32}</math> - науково-технічний персонал;  <math>X_{33}</math> - фундаментальні дослідження;  <math>X_{34}</math> - концепція розвитку продуктів;  <math>X_{35}</math> - технологічні ризики;  <math>X_{36}</math> - послуги НДДКР ін. організацій;  <math>X_{37}</math> - державна підтримка НДДКР;  <math>X_{38}</math> - досвід реалізованих інноваційно-інвестиційних проектів.</p>	<p><math>X_{46}</math> - соціальний розвиток;  <math>X_{47}</math> - політика та законодавство.  <math>X_5</math> - аналіз ринку;  <math>X_{51}</math> - аналіз споживачів;  <math>X_{52}</math> - сегментація ринку;  <math>X_{53}</math> - аналіз ринку;  <math>X_{54}</math> - аналіз каналів збуту;  <math>X_{55}</math> - аналіз конкурентів;  <math>X_{56}</math> - корпоративний аналіз.  <math>X_6</math> - конкуренція:  <math>X_{61}</math> - основні конкуренти;  <math>X_{62}</math> - конкуруюча продукція чи послуги;  <math>X_{63}</math> - характер конкуренції;  <math>X_{64}</math> - конкурентні ціни;  <math>X_{65}</math> - сильні та слабкі сторони конкурентів;  <math>X_{66}</math> - вплив на конкуренцію зовнішніх факторів.</p>	<p><math>Y_{24}</math> - звіт про використання прибутку;  <math>Y_{25}</math> - деталізація результатів;  <math>Y_{26}</math> - графіки;  <math>Y_{27}</math> - звіти.  <math>Y_3</math> - аналіз проекту:  <math>Y_{32}</math> - фінансові показники;  <math>Y_{33}</math> - ефективність інвестицій;  <math>Y_{34}</math> - аналіз чутливості;  <math>Y_{35}</math> - аналіз беззбитковості;  <math>Y_{36}</math> - Монте – Карло.  <math>Y_4</math> - актуалізація.  <math>Y_5</math> - управління змінами проекту.</p>

**Література**

1. Гальчинський, А. С. Інновації. Стратегія українських реформ / А. С. Гальчинський, В. М. Геєць. – К. : Знання України, 2002. – 336 с.
2. Макаришева, Т. С. Реальні інновації машинобудівної галузі / Т. С. Макаришева, Є. А. Єрьомкін // Наука та інновації. – 2010. – Т.6. - № 10. – С. 55–66.
3. Бушуева, Н. С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития : монография / Н. С. Бушуева; Укр. асоц. упр. проектами. – К. : Наук. світ, 2007. – 200 с.
4. Тесля, Ю. М. Системна організація управлінських взаємодій як інструмент підвищення ефективності реалізації складних проектів / Ю. М. Тесля, І. І. Оберемок, О. Г. Тімінський // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – 2008. – № 2. – С. 100–105.
5. Сахно, Є. Ю. Системні аспекти управління інноваційно-інвестиційними проектами стратегічного розвитку підприємства : монографія / Є. Ю. Сахно, М. С. Дорош, А. В. Ребенок. – Чернівці : ЧДІЕУ, 2008. – 260 с.
6. Сахно, Є. Ю. Оцінка ефективності впроваджуваного проекту / Є. Ю. Сахно, Е. П. Сідін, К. Є. Сахно // Чернівцівський науковий часопис. Серія 1 : Економіка і управління. – 2014. – № 1 (5). – С. 123–128

---

**МЕНЕДЖМЕНТ**

---

7. Павлов, О. А. Оперативные алгоритмы принятия решений в иерархической системе Саати, основанные на замещении критериев / О. А. Павлов, К. І. Ліщук // Вісник НТУУ "КПІ". Інформатика, управління та обчислювальна техніка. – 2008. – № 48. – С. 78–81.

**References**

1. Halchynskiy, A. S., Heiets, V. M. (2002). Innovatsii. Stratehiia ukrainskykh reform [Innovation. Strategy of Ukrainian reforms]. Kyiv: Znannia Ukrainy [in Ukrainian].
2. Makarysheva, T. S., Yeromkin, Ye. A. (2010). Realni innovatsii mashynobudivnoi haluzi [The real innovation of engineering industry]. Nauka ta innovatsii – Science and Innovation, Vol. 6, №10, pp.55–66 [in Ukrainian].
3. Bushuieva, N. S. (2007). Modeli i metody proaktivnogo upravleniia programami organizatsionnogo rozvitiia [Models and methods of proactive management of organizational development programs]. Ukrainian Project Management Association. Kyiv: Science World [in Russian].
4. Teslia, Yu. M., Oberemok, I. I., Timinskyi, O. H. (2008). Systemna orhanizatsiia upravlinskykh vzaiemodii yak instrument pidvyshchennia efektyvnosti realizatsii skladnykh proektiv [System organization of administrative interactions as a tool to improve the efficiency of the implementation of complex projects]. Visnyk Cherkaskoho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu - Bulletin of Cherkasy State Technological University, № 2, pp. 100-105 [in Ukrainian].
5. Sakhno, Ye.Yu., Dorosh, M. S., Rebenok, A. V. (2008). Systemni aspekty upravlinnia innovatsiino-investytsiynymy proektamy stratehichnoho rozvytku pidpriemstva [System aspects of management of innovation and investment projects of the strategic development of the enterprise]. Chernihiv: ChDIEU - Chernihiv National University of Technology [in Ukrainian].
6. Sakhno, Ye.Yu., Sidin, E. P., Sakhno, K. Ye. (2014). Otsinka efektyvnosti vprovadzhuvanoho proektu [Evaluating the effectiveness of the implemented projects]. Chernihivskiyi naukovyi chasopys. Seriya 1 : Ekonomika i upravlinnia – Chernihiv scientific journal. Series 1: Economics and Management, № 1 (5), pp. 123–128[in Ukrainian].
7. Pavlov, O. A., Lishchuk, K. I. (2008). Operativnyie algoritmy priniatia resheniy v iyerarkhicheskoi sisteme Saati, osnovannyye na zameshchenii kriteriiev [Operational decision-making algorithms in a hierarchical structure of Saaty, based on the substitution criteria]. Visnyk NTUU "KPI". Informatyka, upravlinnia ta obchysluvalna tekhnika – Bulletin of NTUU "KPI". Informatics, Management and Computer Science, № 48, pp. 78-81 [in Russian].

Надійшла 12.10.2016

**Бібліографічний опис для цитування:**

Сахно, Є. Ю. Створення системи управління інноваційно - інвестиційними проектами на виробництві / Є. Ю. Сахно // Науковий вісник Полісся. – 2016. – № 3 (7). – С. 261–265.