

Посилання на статтю

Шпильовий В.Д. Оцінювання складності проектно-інноваційної діяльності / В.Д. Шпильовий // Управління проектами та Розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. - № 3 (43). - С. 16-21. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/43/12svdpid.pdf>

УДК 005.342

В.Д. Шпильовий

ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДНОСТІ ПРОЕКТНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Викладено підхід до кількісного оцінювання складності як окремих складових, так і проектно-інноваційної діяльності в цілому, що обумовлює формалізацію широкого спектру задач її провадження. Зазначено, що на основі отриманого досвіду формується загальна система здійснення проектно-інноваційних систем різних рівнів. Табл. 2, дж. 10.

Ключові слова: онтологія, інформдинамічна система, проектно-інноваційна діяльність, складність, задачі, алгоритми управління.

В.Д. Шпилевой

ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ ПРОЕКТНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Изложен подход к количественной оценке сложности как отдельных составляющих, так и проектно-инновационной деятельности в целом, что обуславливает формализацию широкого спектра задач ее производства. Отмечено, что на основе полученного опыта формируется общая система осуществления проектной деятельности инновационных систем разных уровней. Табл. 2, дж. 10.

Ключевые слова: онтология, информдинамична система, проектно-инновационная деятельность, сложность, задачи, алгоритмы управления.

V.D. Shpylevoy

COMPLEXITY EVALUATION PROJECT INNOVATION

The article presents an approach to quantitative estimation of complexity of individual components, and design innovation in general, hence the formalization of a wide spectrum of problems of its proceedings. It is noted that on the basis of experience gained general system formed the project activity innovation systems at different levels. Tab. 2, j. 10.

Keywords: ontology, informdynamichna system design and innovation, complexity, tasks, control algorithms.

Постановка проблеми. В умовах прискорення інноваційного розвитку, швидких змін, що відбуваються в економіці, політиці та людській поведінці при переході до постіндустріального суспільства, значущість цілеспрямовуючого управлінського впливу на перебіг соціально-економічних процесів надзвичайно зростає. Проте на сьогодні у теорії та практиці фактично все ще відсутня системна методологія стратегічного управління соціально-економічним розвитком, що давала б можливість активно спрямовувати його по інноваційному шляху, враховуючи внутрішні та зовнішні фактори впливу.

Проголошена інноваційна модель економічного розвитку України передбачає реалізацію стратегії розвитку національної економіки, спрямованої на суттєве підвищення її ефективності, зростання ВВП шляхом широкої цілеспрямованої діяльності щодо створення, освоєння у виробництві і просування на ринок технологічних і організаційно-управлінських інновацій. Проте відсутність чітко виробленої стратегічної лінії, розмитість цілей і пріоритетів держави завдали серйозної шкоди економіці країни, що значно збільшилася в умовах фінансово-економічної кризи. Енергетична залежність економіки України від зовнішнього світу, що особливо проявилася в період кризових явищ 2008-2009 рр., нагадала ще раз про те, що інноваційна модель економіки як ніколи потрібна Україні.

Однією із причин відсутності результативного інноваційного процесу на усіх рівнях функціонування національної господарюючої системи є відсутність системної методологічної бази для оцінки реального стану справ та вибору стратегічних методів управління. Суттєвою складовою такої системи є проектне управління інноваційною діяльністю та оцінювання її складності. Особливої уваги вимагає розробка й удосконалювання методів і алгоритмів управління інноваційною діяльністю економічних суб'єктів і супроводу процесів, що вступають у взаємодію в усіх сферах наукового, технологічного й виробничого функціонування національної інноваційної системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Слід відзначити, що кількісному оцінюванню складності проектно-інноваційної діяльності як сукупності дій, задач, груп задач, фаз та як діяльності в цілому не приділено достатньо уваги. В основному публікації стосуються формуванню збалансованої системи показників для визначення стратегії управління бізнесом [1] та ефективності інноваційної діяльності організаційних систем [2, 3, 4].

Опис факторів оцінки інноваційних проектів як основної форми здійснення інноваційної діяльності [5] передбачає визначення особливих аспектів інноваційних проектів та основних показників, що потрібно враховувати у процедурі оцінки.

У роботах [6, 7] зазначено, що кількісну оцінку інноваційних проектів здійснити дуже складно, а діюча методика оцінки ефективності виконання інноваційних проектів та діяльності технологічних парків рекомендує оцінювати результат виконання кожного інноваційного проекту та провадження діяльності за сумарною кількістю балів, нарахованих за відповідними критеріями ефективності.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми. Результати аналізу інформаційних джерел дозволяють зробити висновок, що існуючі методи оцінки переважно оцінюють вже отриманий ефект від впровадження нововведення і не дають можливості здійснювати оцінювання складності проектно-інноваційної діяльності в ході її провадження, що обмежує її динамічність.

Мета статті – викладення підходу до кількісного оцінювання складності проектно-інноваційної діяльності, що обумовлює формалізацію широкого спектру задач її провадження.

Основний матеріал дослідження. Застосування структурно-польової моделі функціонування національної інноваційної системи, що враховує національні особливості інноваційного розвитку держав та впливи світових тенденцій, пов'язаних з процесами глобалізації [8, 9, 10], у провадженні проектно-інноваційної діяльності інноваційних систем різних рівнів відкриває нові можливості їх інноваційного розвитку.

Незважаючи на те, що за останні двадцять років в Україні не спостерігалось достатньої позитивної дії на інноваційну діяльність полів впливу інноваційної

інфраструктури, національного соціуму та державної політики, а також поля геополітичних впливів, інформдинамічні поля впливу, що зазвичай знаходяться у латентному стані та безпосередньо пов'язані із ядром національної інноваційної системи (інтелектом нації), можуть обумовити появу радикальних інновацій навіть там, де їх зовсім не очікують. Цим місцем може бути Україна, проте недорозвиненість перших чотирьох полів позбавляє український народ можливості забезпечення цивілізованого інноваційного розвитку держави та здійснення радикального “квантового стрибка” від впровадження технологій 5-го та 6-го технологічних укладів, в тому числі високоефективних технологій управління.

Залежно від рівня радикальності (наукової новизни) упровадженої інновації та ефективності управлінської діяльності щодо впровадження інноваційної стратегії “квантовий стрибок” на вищий якісний рівень може бути більш або менш помітним, але те, що перетворення енергії науково-технічних та управлінських рішень в енергію розвитку організації й суспільства має квантовий характер, є очевидним. Слід також відмітити, що технології 6-го і частково 5-го технологічних укладів, а саме нанотехнології, біотехнології, інформаційні технології, тонкий хімічний синтез, не носять галузевих ознак, тобто вони можуть використовуватись у будь-якій галузі в залежності від поставленої перед вченими мети. Більш того, ці технології можуть конкурувати між собою.

Ситуації із застосуванням конкуруючих між собою технологій можуть прогнозувати і регулювати фахівці з управління проектно-інноваційною діяльністю. У такому разі правомірно визначити новітні високоефективні технології управління як технології 6-го технологічного укладу, характерною особливістю яких також є відсутність галузевих ознак.

Правомірним слід вважати визначення інновації як результату впровадження нових або вдосконалених технологій у різних сферах діяльності. Тому визначемо, що інновація – це результат розроблення та впровадження нової або вдосконаленої технології в різних галузях промисловості, в управлінні, в комерційній, маркетинговій діяльності або соціальній сфері, що для задоволення потреб споживачів забезпечує отримання комплексного ефекту (економічний, соціальний, екологічний, науково-технічний та/або інші види ефектів).

Очевидним є той факт, що здійснення інноваційних перетворень слід виконувати як інноваційну діяльність, що є набагато складнішим ніж планування та провадження інвестиційних бізнес-проектів та програм. Здійснення процесів суттєвих інноваційних змін та створення інтелектуальних продуктів у ході провадження проектно-інноваційної діяльності потребують суттєвого перегляду її компонентів.

Таким чином, розвиток інноваційних процесів потребує принципово нової онтології (узагальнюючий та детальний опис на основі вибраної концептуальної схеми) інформдинамічної проектно-інноваційної діяльності та форм організаційних структур її провадження, що передбачають новий алгоритм провадження проектно-інноваційної діяльності, адаптованої до високого рівня невизначеності в ході її провадження, та нову схему взаємозв'язків між складовими і враховують вплив створеної інтелектуальної власності на всі інші складові управління зазначеною діяльністю. У відповідності до структурно-польової моделі функціонування інноваційних систем для формування переліку складових проектно-інноваційної діяльності та взаємозв'язків між ними концептуальними визначено:

– сфери діяльності – фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, використання технологій;

– етапи діяльності – ініціація, стратегічне проектне оцінювання, авторизація, управління програмою/проектом, комерціалізація та отримання активів, формалізація досвіду провадження, прогнозування розвитку;

– фази діяльності – формування ідеї, вибір, усвідомлення ідеї, проектний синтез, проектне агрегування, задоволення потреб, оцінювання результатів реалізації ідеї;

– функції діяльності – проектувальна, управлінська, організаційна, виконавська, технічна;

– види задач – орієнтовно-досліджувальні, вибору, предметні, визначення достовірності;

– типи задач – проектно-технологічний, галузево-технологічний, психолого-інтеграційний, інформдинамічний, економіко-стратегічний, загально-управлінський, стандартизаційно-сертифікаційний;

– сфери задач, задачі, дії (роботи) – ієрархія задач та дій (робіт);

– рівні задач – інкрементація та радикалізація ідеї, концепція ідеї, підтвердження концепції ідеї, підтвердження ідеї, отримання активів, формалізація досвіду реалізації ідеї.

Характерна і відмінна ознака формування переліку зазначених складових полягає у використанні в його основі принципів:

– діяльнісного підходу в психології (положень теорії діяльності А.Н. Леонтьєва);

– системності діяльності (положень теорії функціональних систем П.К. Анохіна);

– інформдинамічності (положення основ теоретичної інформатики Ю.М. Канигіна та Г.І. Калитича)

– методології управління проектами.

Крім того, важливим в ньому є:

– встановлення ієрархії (чіткої класифікації) типів задач, сфер задач, задач і дій (робіт);

– формування мережових діаграм (чітких зв'язків у часі) сфер діяльності, видів задач, рівнів задач, задач і дій (робіт).

Саме такий перелік складових обумовлює чітко визначену послідовність орієнтованих, дослідницьких і предметних дій та рішень (розумових дій), спрямованих на забезпечення сталого виконання дій (робіт) проекту завдяки інформаційному обмінові для досягнення його цілей, тобто *технологію управління*. Технологія управління проектно-інноваційною діяльністю реалізовується в певних умовах суб'єктами діяльності, використовуючи засоби діяльності для отримання визначеного корисного продукту - результату цієї діяльності.

У практичній реалізації технології управління суттєвим є забезпечення мінімізації термінів виконання інноваційних проектів та програм в умовах обмеженості матеріально-технічних, фінансових, людських та інших ресурсів, що не можливе без кількісного урахування складності складових проектно-інноваційної діяльності. Зважаючи на перелік складових та їх зміст, для встановлення складності дії, задачі, групи задач, фази та діяльності в цілому використовується матриця оцінки складності (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця оцінки складності

Рівні задач		Бали складності задач та їх інтерпретація	
P1	інкрементація та радикалізація ідеї	0,10	незначний
P2	концепція ідеї	0,25	помірний

P3	підтвердження концепції ідеї	0,50	середній	
P4	підтвердження ідеї	0,75	значний	
P5	комерціалізація та отримання активів	1,00	високий	
P6	формалізація досвіду			
P7	прогнозування розвитку			
Види задач		Шкала і бали складності рівня діяльності та їх інтерпретація		
B1	орієнтовно-досліджувальні	1	1	найнижчий
B2	вибору	4	2	низький
B3	планування	11	3	незначний
B4	виконання	23	4	помірний
B5	моніторингу	40	5	нижче середнього
B6	оцінювання	60	6	середній
B7	валідації	77	7	вище середнього
		89	8	суттєвий
		96	9	значний
		99	10	високий
		100	11	найвищий

Таким чином, проектно-інноваційна діяльність містить структурно-логічну послідовність задач та робіт (мережеву діаграму) з визначеними обсягом ресурсів (фінансових, матеріальних, трудових, тощо), тривалістю виконання (часом), що є вихідними даними для підвищення ефективності провадження цієї діяльності на основі спеціальних моделей управління.

Рішення кожної задачі етапу провадження діяльності передбачає реалізацію заданої множини дій (трудових дій), для яких встановлений порядок їх виконання і потрібні для цього ресурси. Склад і порядок рішення задач, а також набір і черговість виконання дій для різних етапів проектно-інноваційної діяльності можуть відрізнитися. Проте, з формальної точки зору, технологічні процеси, що реалізуються на кожному етапі, інваріантні відносно його змісту. Тому завдання управління (планування) інноваційною діяльністю можуть бути представлені єдиною (базовою) математичною моделлю, елементи якої залежно від змісту конкретного етапу набувають тієї або іншої інтерпретації.

Приклад розрахунку оцінки складності задач рівня діяльності та діяльності в цілому наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Приклад оцінювання складності

Рівень задач	Задачі	Вид задач						
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
P1	1.1.1. Формування мережевої діаграми та архітектури задач фази діяльності			1,00				
	1.1.2. Визначення та здійснення процедур вибору (прийняття рішень)		0,50					
	1.1.3. Формалізація попереднього досвіду				0,75			
	1.1.4 Встановлення тенденцій розвитку фундаментальних досліджень та нових ефектів, а також їх пошук	0,75						
	1.1.5. Оцінювання можливостей наявних методик досліджень та залучення або створення нових							1,00
	1.1.6. Створення та удосконалення технологій проведення експериментів			0,75				

1.1.7. Апробація та оптимізація інноваційних технологій	0,50						
1.1.8. Формування рекомендацій для практичного використання розроблених інноваційних технологій	1,00						
Кількість задач N	1	1	2	1	1	1	1
Сумарний бал X_N	0,8	0,5	1,8	0,8	1	1	1,0
Складність виду задач V_N	75	50	88	75	50	100	100
Бал складності виду задач	6	5	7	6	5	11	11
Складність рівня задач P_N	78,13						
Інтерпретація складності рівня діяльності	Вище середнього						

Висновки і перспективи дослідження. Важливий результат проведеного дослідження – визначення підходу до кількісного оцінювання складності як окремих складових проектно-інноваційної діяльності, так і її в цілому. Це дозволяє розробити рекомендації щодо забезпечення сталого успішного провадження проектно-інноваційної діяльності та подальшого її розвитку. На основі отриманого досвіду формується загальна система здійснення проектно-інноваційної діяльності інноваційних систем різних рівнів.

Отримані результати обумовлюють подальші дослідження щодо:

- забезпечення системності проектно-інноваційної діяльності та її динамічності;
- вибору стратегії та тактики досягнення проміжних та кінцевих цілей фаз діяльності, а також досягнення етапної мети (віхи);
- визначення організаційної системи провадження проектно-інноваційної діяльності;
- встановлення вимог до професійних компетенцій суб'єктів діяльності;
- формування системи професійної підготовки фахівців;
- вимог до ресурсів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ли С.Ф. Создание сбалансированной системы показателей с помощью SWOT-анализа и включение стратегий искусства управления бизнесом Сунь-Цзы в метод структурирования качества по функциям / Ли С.Ф., Эндрю Сай Он Ко // Менеджмент качества – 2008 – № 2(02). – С. 146-157.
2. Медведева Г.И. Совершенствование оценки эффективности инновационной деятельности в коммерческих банках [Электронный ресурс] / Г.И. Медведева. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-18461.html>.
3. Крюкова Т.М. Совершенствование системы оценки эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий в современных условиях [Электронный ресурс] / Т.М. Крюкова. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-139026.html>.
4. Лебедев В.А. Проблемы оценки экономической эффективности инновационной деятельности банка [Электронный ресурс] / В.А. Лебедев. – Режим доступа: <http://do.gendocs.ru/docs/index-68008.html>.
5. Менюк Ю.В. Систематизація факторів оцінки інноваційних проектів / Ю.В. Менюк // Сучасні тенденції соціально-економічного розвитку: виклики посткризового періоду: матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. (м.Львів, 13-14 квітня 2012 року). – Львів: “Львівська економічна фундація”, 2012. – Частина І. – С. 116.
6. Оцінка ефективності інноваційної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.ws/14940511> /menedzhment/otsinka_efektivnosti_innovatsiynoyi_diyalnosti.
7. Критерії оцінки інноваційних проектів підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pidruchniki.ws> /13340203/investuvannya/kriteriyi_otsinki_innovatsiynih_proektiv_pidpriyemstv.

8. Інноваційна діяльність: стимули і перешкоди: монографія/ Петрова І.Л., Шпильова Т.І., Сисоліна Н.П.; за наук. ред. проф. І.Л. Петрової. – К.: Дорадо, 2010. – 320 с.
9. Шпильова Т.І. Управлінські технології у рішенні сучасних проблем розвитку соціально-економічних систем: моногр. / Шпильова Т.І., Шпильовий В.Д.; за заг. ред. О.В. Мартякової. – Донецьк: ДВНЗ “ДонНТУ”, 2011.
10. Інноваційні засади та виміри стратегічного розвитку підприємств України: монографія; за наук. ред. І.Л. Петрової. – К.:ВНЗ “Університет економіки та права “КРОК”, 2012. – 355 с. (Концепція формування національної інноваційної системи в умовах інтеграції держави у міжнародний простір. Шпильова Т.І., Шпильовий В.Д.).

Рецензент статті
Д.т.н., проф. Рач В.А.

Стаття надійшла до редакції
15.08.2012 р.