

Східноукраїнський національний університет  
імені Володимира Даля  
наукові партнери:  
Українська асоціація управління проектами  
Університет економіки та права "Крок"

# Управління проектами та розвиток виробництва

**Збірник наукових праць**

**№ 3 (35) 2010**

Управління проектами та розвиток  
виробництва  
№ 3 (35) 2010  
Збірник наукових праць  
Засновано у 2000 році  
Засновник:  
Східноукраїнський національний  
університет імені Володимира Даля  
Наукові партнери:  
Українська асоціація управління проектами  
Університет економіки та права “Крок”

Project Management and Development of  
production  
№ 3 (35) 2010  
Collection of Scientific Papers  
Founded in 2000  
Founder:  
East Ukrainian Volodymyr Dahl National  
University  
Scientific partners:  
Ukrainian Project Management  
Association  
University of Economics and Law “Krok”

Рекомендовано до друку Вченою радою Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.

**Редакційна колегія:**

**І.А. Бабасв**, д.т.н. (Азербайджан), **А.Ю. Борзенко-Мірошніченко**, к.т.н. (відповідальний секретар), **І.Р. Бузько**, д.е.н., В.М. Бурков, д.т.н. (Росія). **С.Д. Бушуєв**, д.т.н. (заступник головного редактора), **В.М. Гончаров**, д.е.н., **Г.І. Дібніс**, к.е.н., **Г.В. Козаченко**, д.е.н., **С.М. Лаптев**, к.е.н., **Г.А. Литвинченко**, к.е.н., **В.В. Максимов**, д.е.н., **О.М. Медведєва**, к.т.н., **В.В. Морозов**, к.т.н., **С.К. Рамазанов**, д.т.н., д.е.н., **В.А. Рач**, д.т.н. (головний редактор), **О.В. Россошанська**, к.е.н., **Хіроши Танака**, д.н. (Японія), **В.О. Ульшин**, д.т.н.

Відповідальний за випуск **В.А. Рач**

Статті прорецензовані членами редакційної колегії за галузями: “Економічні науки” та “Технічні науки”.

Матеріали збірника друкуються мовою оригіналу.

Збірник “Управління проектами та розвиток виробництва” включено у перелік фахових видань з технічних наук (Постанова Президії ВАК України №1-05/5 від 01.07.2010 р.) та економічних наук (Постанова Президії ВАК України №1-05/6 від 16.12.2009 р.).

Збірник зареєстровано у Міністерстві юстиції України (свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ №15582-4054-Р від 05.06.2009 р.).

**ISSN 2222-8810**

© Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, 2010  
East Ukrainian Volodymyr Dahl National University, 2010  
©Українська асоціація управління проектами, 2010  
Ukrainian Project Management Association, 2010  
© Університет економіки та права “Крок”, 2010  
University of Economics and Law “Krok”, 2010

О.О. Копитько

## МЕНЕДЖМЕНТ ЗМІН ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ В ОРГАНІЗАЦІЯХ

Досліджені проблемні аспекти управління змінами при впровадженні проектно-орієнтованого управління в організаціях. Проведено аналіз взаємозв'язку моделей реакції організації на зміни та основних етапів проектного циклу. Показано внесок запропонованого підходу до вирішення ключових проблем на кожному етапі проектного циклу з урахуванням особливостей розробки та реалізації сучасних проектів. Табл. 1, дж. 6.

Ключові слова: організації, проектно-орієнтоване управління, програми, проекти, менеджмент змін.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** В кризових умовах сучасного ринкового середовища для багатьох вітчизняних організацій надзвичайно актуальним є перехід до застосування більш ефективних, системних управлінських інструментів підвищення конкурентоспроможності, основним серед яких є проектно-орієнтоване управління.

Сучасна концепція проектно-орієнтованого управління полягає в ідеї створення організацій, в яких не тільки розвиток, зміни, а і реалізація основної бізнес-діяльності можуть бути представлені різними проектами, що саме в сукупності забезпечують досягнення стратегічних цілей цих організацій. Такі організації стають більш конкурентоспроможними та здатними оптимально використовувати свої внутрішні ресурси по відношенню до вертикально інтегрованих підприємств з їх функціональною організацією діяльності. З іншого боку, характерне останнім часом скорочення часу зміни зовнішніх стосовно до організацій умов – починаючи з макроекономічної обстановки та закінчуючи вимогами споживачів і внутрішніми потребами самих організацій – вимагає їх постійно перебудовувати свій бізнес, динамічно реагуючи на ці вимоги, тобто самі організації та їх основна бізнес-діяльність стають проектами, схильним до постійних змін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Постановка проблеми в такому вигляді є новою для українського бізнесу. Наукові дослідження з даної проблематики зарубіжних і вітчизняних вчених, зокрема С. Д. Бушуєва, І. І. Мазура, В. А. Рача, Б. Б. Стелюка, Ю. М. Теслі, Г. Л. Ціпеса, В. Д. Шапіра, торкаються досить широкого кола питань, однак не дають одного – конкретних рекомендацій для організацій, як їм організувати свою бізнес-діяльність, щоб забезпечити ефективне управління на основі проектного підходу.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Актуальність даної статті обумовлена необхідністю подальшого дослідження проблемних аспектів впровадження проектно-орієнтованого управління в організаціях, невирішеними серед яких залишаються найбільш важливі в сучасних умовах питання, що пов'язані з використанням при

розробці та реалізації проектів наборів правил, цінностей, моделей, умінь, інструментів і практик, заснованих на принципі змін.

**Метою статті** є дослідження підходів щодо управління процесом організаційних змін та проведення аналізу взаємозв'язку моделей реакції організації на зміни і основних етапів проектного циклу для практичного застосування при впровадженні проектно-орієнтованого управління в організаціях з урахуванням особливостей сучасних проектів.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Сучасні проекти існують у динамічному оточенні, якому властиві раптові зміни й майже повна невизначеність, вимоги до проектів постійно змінюються у відповідь на внутрішні й зовнішні фактори, такі як ринкові зміни, нові технології, зміни потреб клієнтів, зміни в законодавстві й загальній економіко-політичній ситуації. Зміни є не просто нормою, вони становлять суть проектів. Бюрократія, чіткі правила й механістичний підхід, характерні для традиційних проектів, незастосовні до сучасних проектів, де невизначеність, імпровізація й спонтанність витісняють передбачуваність, команди й контроль.

Іншою важливою специфікою сучасних проектів є те, що ключова роль в них належить потенційним стейкхолдерам (зацікавленим сторонам), які повною мірою включені в процес прийняття рішень. На початку проектного циклу встановлюється коло причетних до проекту осіб, так званих стейкхолдерів, і прийнятний рівень їх участі в процесі прийняття рішень протягом всього проектного циклу. Залучення зацікавлених сторін до процесу прийняття рішень з великою мірою вірогідності впливає на такі показники проекту, як ефективність, ступень сприйнятливості до актуальних потреб клієнтів, результативність, прозорість, об'єктивність, відповідальність з боку всіх учасників. У той же час їх активна участь в проекті не гарантує абсолютного успіху і досягнення поставлених цілей: велика вірогідність виникнення так званого конфлікту інтересів, унаслідок якого процес досягнення компромісу може бути трудомістким і досить тривалим, що вимагає від розробників проекту здібностей до роботи в команді й уміння направляти спільні зусилля.

Взагалі у світі сучасне управління проектами засновано на положенні про те, що саме люди є запорукою успіху: думки, емоції й міжособистісні контакти є основою творчості. Штампи традиційного управління – робота із плану, мінімізація змін, твердий контроль – являють собою чисто адміністративні функції. У світі сучасних проектів, де планування зведене до мінімуму, а зміни постійні й непередбачені, керівник проекту виконує скоріше роль лідера, який дозволяє людям знайти оптимальне рішення й виконувати постійну самокорекцію [1]. У зв'язку з цим необхідно змінювати підхід до управління сучасними проектами у вітчизняних організаціях.

Менеджмент змін є окремою областю досліджень з власною проблематикою, в якій виділяють два аспекти: поведінковий, пов'язаний з позиціями, ставленнями, уявленнями, поведінкою людини в організації, тобто з її організаційною ментальністю, і концептуально-технологічний, який визначає модель реакції організації на зміни. Найбільш критичними і важкокерованими є людські аспекти змін, зокрема поведінкові та культурні, з якими пов'язана така особливість управління змінами, як опір змінам. Опір змінам можна вважати природним явищем, яке має єдину основу – побоювання людини перед можливим погіршенням свого стану в організації чи перед необхідністю долати додаткові труднощі. Будь-які нововведення містять певну невизначеність для працівників, тому що пов'язані з можливим переглядом функцій, ролі, статусу,

умов роботи, виробничих відносин тощо. Люди, підвладні організаційній інерції, прагнуть до збереження свого статус-кво, що приводить до протидії змінам.

Серед основних шляхів подолання опору змінам можна вважати наявність чіткої програми змін, яка доводить їх необхідність і вигідність, пропагування й забезпечення привабливості концепції змін серед колективу організації, формування команди прихильників змін, наявність системи цільового мотивування й заохочення людей до нововведень, досягнення компромісів з тими провідними працівниками, становище яких втрачає стабільність, визначення їх нових ролей, обнародування покрокових досягнень й інформування організації про кращі результати та їх команди, створення обстановки терпимості до окремих невдач, розвиток організаційної культури, цінностей, принципів. Основою нормального сприйняття й успішного здійснення змін є постійне навчання й розвиток персоналу, виховання почуття нового й прагнення до постійного вдосконалення.

Серед моделей реакції організації на зміни однією з найбільш відомих і прийнятних є тристадійна модель змін («розморожування», перетворення, «заморожування»), яка була запропонована ще наприкінці сорокових років минулого століття у роботах К. Левіна (Lewin). Згідно з нею на першому етапі сприймається сигнал про необхідність певних змін в існуючому стані організації та організується підготовка до них, на етапі перетворення здійснюються власне зміни, а на останньому етапі відбувається закріплення змін формальними та неформальними актами. Відштовхуючись від моделі К. Левіна, багатозазні моделі змін запропонували А. Джадсон (Judson, 1991) [2], Дж. Коттер (Kotter, 1995) [3], Т. Гальпін (Galpin, 1996) [4], А. Арменакіс (Armenakis, 1999) [5]. Внаслідок аналізу праць зазначених авторів можна зробити висновок, що переважна увага в них приділяється дослідженню поведінки людини під час перетворень, ролі лідера в цьому процесі, технології здійснення змін, яка б полегшувала їх рух через опір людей.

При впровадженні проектно-орієнтованого управління в організаціях більш доцільно розглядати модель процесу організаційних змін, що включає чотири стадії: заперечення, ухилення, виконання і підтримка [6]. Стадія заперечення починається з моменту представлення даних для підтвердження необхідності змін в організації. Заперечення пропонованих змін може бути обумовлене наявністю у інших членів організації альтернативних програм змін або необхідністю інших змін, продиктованою зовнішніми обставинами. На цій стадії основна робота полягає в обробці інформації та обговоренні її цінності, доцільності і своєчасності. Для подальшого просування змін необхідно, щоб дані були надані зацікавленим особам і сприйняті ними як достовірні, релевантні і переконливі.

Стадія ухилення починається, коли під впливом накопичених свідчень здійснення змін починає сприйматися як дуже вірогідне. Релевантність даних не заперечується. Визнається, що зміни в малих масштабах потрібні. Що тепер заперечується, так це невідкладність змін. Можливі пошуки даних, що спростовують терміновість змін. Якщо зміни диктуються зовнішнім оточенням, зусилля витрачаються на те, щоб призупинити зміни або по можливості відхилитися від участі в них. Причини опору змінам різноманітні. Основними серед них є розчарування, відсутність почуття власника, побоювання змін. Опір змінам може бути наслідком суперництва між командами. В той же час на цій стадії зустрічаються і активні форми опору змінам. Супротивники змін винаходять різноманітні витончені способи, щоб не дати залучити себе в процес змін. Вони можуть намагатися заплутати питання, відшукуючи слабкості в пропонованому підході до змін. На цій стадії необхідно добитися того, щоб

команда прийняла як необхідність змін, так і пропонуваній підхід. Це украй важливо для того, щоб команда почала сприймати програму змін як свою власну. Досягнення цієї мети може вимагати багато часу і зусиль, але і винагорода велика – закріплене в команді почуття «власника» змін. Розглянуті вище стадії відповідають стадії «розморожування» у тристадійній моделі змін.

Відмітною особливістю стадії виконання є робота по реалізації змін. Ця стадія відповідає стадії перетворення у тристадійній моделі змін, провідна роль на ній переходить від «генераторів змін» до «виконавців змін». Загальна для менеджерів тенденція на цій стадії – віддатися інерції: важка частина роботи по досягненню згоди і залученню виконана, і можна відійти убік і дозволити процесу розвиватися самостійно. Це небезпечно з двох причин. По-перше, якщо робота розподілена між командами і індивідуумами нерівномірно, це може зіпсувати взаємини і, кінець кінцем, зруйнувати увесь процес змін. По-друге, існує небезпека перевантаження процесу змін безліччю нових завдань понад намічених спочатку. Необхідно визначити: що слідує, і що не слід змінювати. Розбіжності з цієї проблеми можуть привести організацію до стану розколу аналогічному тому, що спостерігався на більше ранніх стадіях процесу змін. Ця стадія може мати два підсумки. Один з них – припинення змін, інший – концентрація енергії для здійснення змін. До наступної стадії змін організація може переходити тільки після того, як послідовно пройде усі більш ранні стадії.

Стадія підтримки є недостатньо вивченою, хоча являється ключовою для будь-якого процесу зміни. Ця стадія відповідає стадії «заморожування» у тристадійній моделі змін, провідна роль на ній належить «адаптерам змін». На цій стадії енергія спрямовується на доведення до кінця програм і проектів. Її можна вважати успішно завершеною у тому випадку, коли нововведення в структурі і поведінці стають звичними.

Розглянуті вище чотири стадії повинні знайти віддзеркалення в діяльності організації на усіх рівнях. Виділяються чотири рівні – індивідуальний (поведінка окремих працівників), командний (взаємини в команді), груповий (діяльність підрозділів) і організаційний (політика і стратегія). У табл. 1 проілюстровано, як рівні діяльності організації взаємодіють в частині поведінкових реакцій впродовж семи послідовних фаз організаційних змін.

Таблиця 1

**Фази, рівні і стадії організаційних змін**

Фаза	Рівень			
	Індивідуальний	Командний	Груповий	Організаційний
1	заперечення, ухилення	–	–	–
2	виконання	заперечення, ухилення	–	–
3	виконання	виконання	заперечення, ухилення	–
4	виконання	виконання	виконання	заперечення, ухилення
5	підтримка	виконання	виконання	виконання
6	підтримка	підтримка	виконання	виконання
7	підтримка	підтримка	підтримка	підтримка

Взаємозв'язок розглянутих фаз, рівнів і стадій організаційних змін та основних етапів життєвого циклу проектів організації можна представити наступним чином.

Фаза 1. Будь-який індивідуум, що вносить в організацію ідею змін, проходить через послідовність психологічних станів, що починається із заперечення необхідності, релевантності і можливості змін. Після того, як він сам затвердиться в думці, що зміни мають бути здійснені, йому необхідно знайти способи переконати в цьому інших. Цей етап закінчується тоді, коли до висновку, що організація постраждає, якщо нічого не зробити, приходить керівник організації, який управляє зв'язками із зовнішнім оточенням та володіє спеціальною інформацією, необхідною для ініціації і виконання відповідного проекту.

Фаза 2. Формування задуму проекту відбувається після того, як керівник організації пройде індивідуальні стадії заперечення і ухилення. Він переходить до стадії виконання і передає усі дані, що стосуються змін, команді проекту, наполягаючи на необхідності змін. На цьому етапі здійснюється описання проблематики, на вирішення якої спрямовано проект та попереднє оцінювання масштабів змін. Крім того, визначаються усі зацікавлені сторони (стейкхолдери) проекту, кооперація і конкуренція між ними, можливості їх впливу на проект, відбувається визначення інтересів і вимог стейкхолдерів, пошук союзників, встановлюються причинно-наслідкові взаємозв'язки проектної проблематики, а також визначається бажаний майбутній стан організації.

Цей етап закінчується, коли команда усвідомлює проблему і необхідність щось зробити. Слід зазначити, що в кінці цього етапу команда почуває себе власником проблеми в тому вигляді, як вона сформульована самою командою, а не керівником організації спочатку.

Фаза 3. На наступному етапі проекту, коли команда вступає в стадію виконання змін, ключовим моментом є аналіз можливих джерел фінансування проекту та проведення необхідних техніко-економічних досліджень можливих шляхів і способів реалізації проектного задуму з наступним вибором найкращого із альтернативних варіантів. На цьому етапі зазвичай відбувається об'єднання декількох груп стейкхолдерів для протидії змінам. Групи заперечують необхідність, релевантність і своєчасність змін. Часто, для того, щоб визнати необхідність змін і набути почуття власника процесу змін, їм необхідно спробувати побачити проблему по-новому.

Цей етап закінчується досягненням згоди відносно постановки проблеми і основного способу проведення змін. Команда проекту бере на себе відповідальність за наслідки змін для відношень організації із зовнішнім оточенням.

Фаза 4. На етапі розробки концепції проекту на перший план виходить питання про відношення до пропонованих змін контрагентів організації (конкурентів, споживачів, постачальників) і акціонерів. Обговорюються різні припущення відносно їх реакції. В результаті ретельного аналізу конкурентної ситуації і переговорів з акціонерами має бути досягнуте ясне розуміння масштабу пропонованих змін і майбутнього положення організації відносно контрагентів. На цьому етапі відбувається остаточне формулювання цілей проекту, визначення критеріїв і вимог успішності їх досягнення; розробка стратегії досягнення цілей проекту; описання продукту проекту і критеріїв його приймання; визначення вимог до ресурсів, основних обмежень проекту, очікуваних короткострокових і довгострокових результатів проекту; розробка концепції контролінгу цілей, прогресу і результатів проекту.

На наступному етапі проводиться розробка логічної матриці проекту, яка дозволяє структурувати увесь проектний цикл, перевірити ступінь раціональності проекту та його відповідність стратегічним цілям. Використовуючи логічну матрицю, зацікавлені сторони піддають перевірці увесь задум проекту, щоб

упевнитися в його доцільності, здійсненності та стійкості. Таким чином вони також можуть виявляти і аналізувати проблеми, що виникають в процесі розробки і реалізації проекту, а також визначати дії, які мають бути виконані для вирішення цих проблем.

Фаза 5. Після рішення щодо прийняття проекту керівник організації вступає в стадію підтримки змін, коли від нього вже не вимагається витратити енергію на ініціацію змін. Енергія керівника звільняється для пошуку нових даних і нових напрямів змін. Джерелом енергії є відданість команди проекту ідеї змін.

На етапі розробки проекту здійснюються його структуризація та планування, в результаті яких визначаються роботи проекту, строки і методи їх виконання, виконавці та необхідні ресурси, а також бюджет проекту з вказівкою найбільш доцільної форми і методів його фінансування.

Фаза 6. При реалізації проекту, коли команда вступає в стадію підтримки змін, особливу увагу необхідно приділяти управлінню змінами в проекті, що виникають за ініціативою його стейкхолдерів або із-за виникнення ризиків. Після успішного здійснення реалізації проекту команда може вважати свою функцію виконаною, оскільки імпульс змін, що проводяться, переданий усій організації.

Фаза 7. На етапі завершення проекту організація як єдиний організм вступає в стадію підтримки змін після того, як встановляться її нові зв'язки із зовнішніми партнерами та акціонерами, що прийняли зміни. Цей етап не вимагає значних витрат енергії, оскільки зміни набули власної інерції. Люди вже можуть відчути позитивні результати змін. Нові норми і цінності закріплюються в організаційній культурі. Організація вступає в новий стан, який неминуче буде піддано запереченню в майбутньому.

**Висновки з даного дослідження.** Таким чином, менеджмент змін є по суті таким же формалізуючим підходом до процесів і принципів здійснення організаційних змін, як управління проектами до процесів і принципів цілеспрямованої діяльності. Проаналізований взаємозв'язок фаз, рівнів і стадій організаційних змін та основних етапів проектного циклу дозволяє визначити внесок запропонованого підходу у вирішення ключових проблем на кожному етапі розробки та реалізації сучасних проектів та підвищити ефективність управління у вітчизняних організаціях на основі проектного підходу.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** Поєднання двох таких потужних підходів, як менеджмент змін та управління проектами, може дати не тільки синергичний та емерджентний ефекти при впровадженні проектно-орієнтованого управління в організаціях, а також новий імпульс розвитку його методології, що, в свою чергу, може бути перспективою подальших досліджень у даному напрямі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бушуев С.Д. Динамическое лидерство в управлении проектами: монография / С.Д. Бушуев, В.В. Морозов. – К.: Украинская ассоциация управления проектами, 1999. – 312 с.
2. Jadson A. Changing behavior in organizations: Minimizing resistance to change / A. Jadson. – Cambridge: MA: Basil Blackwell, 1991.
3. Kotter John P. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail / John P. Kotter // Harvard Business Review. – 1995. – №73 (2). – P. 59-67.
4. Galpin T. The Human Side of Change: A Practical Guide to Organization Redesign / T. Galpin. – San Francisco: Jossey Buss, 1996. – 176 p.
5. Armenakis A. Organizational Change: A Review of Theory and Research in 1990s / A. Armenakis, G. Bedeian // Journal of Management. – 1999. – Vol. 25. – №3. – P. 293-315.



6. Рашфорд Н., Коглан Д. Фазы и уровни организационных изменений / Н. Рашфорд, Д. Коглан // Эффективный менеджер: взгляды и иллюстрации / под ред. Дж. Биллсберри. – 5-е изд. – М.: МИМ ЛИНК, 2001. – С. 132-144.

Стаття надійшла до редакції 11.05.2010 р.

А.Н. Шамрай

**ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЕТ  
БЮДЖЕТИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЕГО  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Показано что формирование рационального бюджета судостроительного предприятия является существенным фактором повышения его конкурентоспособности. Предложены математические модели управления портфелем проектов и соответствующие организационные структуры, обеспечивающие эффективный финансовый менеджмент. Рис. 5, табл. 1, ист. 11.

Ключевые слова: судостроительное предприятие, бюджетирование, конкурентоспособность, портфель проектов.

**Постановка проблемы в общем виде.** Эффективный финансовый менеджмент является существенным фактором повышения конкурентоспособности судостроительного предприятия. Реструктуризация украинских верфей обуславливает необходимость совершенствования механизмов управления. Актуальной задачей является разработка и апробация соответствующих моделей и организационных структур, реализующих современные эффективные схемы финансового управления.

**Анализ последних исследований, в которых предложено решение проблемы, и выделение перешенной части.** Особенности судостроительного производства (большая продолжительность проектирования и постройки, рабочее проектирование ведется параллельно с постройкой головного судна, число конструктивных и технологических изменений при постройке головного судна достигает нескольких десятков тысяч, число контрагентов достигает нескольких сотен, номенклатура деталей на одно судно имеет более миллиона наименований, неравномерность потребления материальных, трудовых и финансовых ресурсов в процессе постройки судна и др.) привели в начале 90-х годов большинство судостроительных предприятий в состояние глубокого экономического кризиса [1, 6, 7, 11].

Падение производства, характерное для стран бывшего СССР в 1991-1997гг., серьезно затронуло и судостроительную отрасль Украины. Резкое и непрогнозируемое увеличение цен на материалы и оборудование (индексы цен на промышленную продукцию, установленные Министерством статистики Украины, составил: для 1991-1992 гг. – 24,8; для 1992–1993 гг. –40,6; для –1993-1994 гг. – 7,0; для 1995-1996 гг. – 2,0) наряду с длительным циклом постройки привело к увеличению себестоимости строящихся судов на 40...100%. С учетом того, что украинские верфи (гг. Николаев, Херсон, Керчь) строят суда в основном для зарубежных заказчиков в рамках долгосрочных контрактов с фиксированной ценой, это привело к нерентабельности судостроительного производства [6, 10, 11].

Динамика распределения затрат на постройку танкеров заказов 1424 – 1431 на Херсонском судостроительном заводе показало уменьшение прибыли (+25,1% в 1994г.) к серьезным убыткам (-45,1 % в 1997г.). То же касается и постройки танкеров заказов 201 – 206 на Черноморском судостроительном заводе (+4,8% в 1993г. и –26,9% в 1998г.).

Современные судостроительные предприятия являются типичными проектно – управляемыми организациями, в основе системы управления

которыми должен лежать проектный подход [2, 3, 4, 9, 10].

Одними из самых актуальных вопросов для отечественного судостроения на сегодняшний день являются вопросы ценообразования и обеспечения финансирования постройки судов.

**Основная часть исследования.** В практике мирового судостроения различают финансирование постройки судов и послепоставочное финансирование.

Послепоставочное финансирование является, по сути, долгосрочным финансированием покупки готового судна судовладельцем у верфи. Все многообразие существующих на сегодня схем такого финансирования укладывается в один из трех возможных видов финансирования: акционерный капитал, кредиты и лизинг.

Вложение акционерного капитала в конкретное судно является результатом либо партнерства, либо создания совместного предприятия несколькими владельцами. Финансирование через акционерный капитал обычно характерно для корпоративного финансирования и может быть реализовано существующей компанией путем выпуска коммерческих бумаг (акций, облигаций) или путем размещения капитала в новую инвестиционную структуру или существующую компанию с целью расширения ее капитала.

Большинство сделок покупки готового судна совершаются на основе коммерческих кредитов. Такое финансирование обычно осуществляется банком (иногда синдикатом банков) судовладельца и покрывает от 40 до 60% стоимости судна, срок кредита – от 3 до 10 лет. При этом судовладелец должен предоставить банку подтверждение о наличии средств, достаточных для выплаты недостающего объема финансирования или источник их получения. В качестве одного из источников такого дополнительного финансирования может быть кредит в другом банке или инвестиции третьей стороны. Как правило, такое дополнительное финансирование или инвестиции, учитывая их повышенный риск, стоят для судовладельца дороже и выделяются на меньший срок, чем основной кредит.

Лизинг как одна из форм приобретения (покупки) судна имеет ряд особенностей по сравнению с обычным кредитом. По экономическому содержанию лизинг относится к прямым инвестициям и основной его концепцией является эффективное использование налоговых льгот, которые предоставляются соответствующими государственными органами для поощрения инвестиций в ту или иную отрасль своей страны. Однако при явных преимуществах лизинга для судостроения, он не становится более популярным, чем традиционные способы финансирования. Это происходит по двум основным причинам:

– судоходные компании не имеют возможности в подходящий для них момент продавать суда, поскольку они являются собственностью лизингодателя (для судоходных компаний сделки купли-продажи "ходовых" типов судов могут приносить больший доход, чем их эксплуатация);

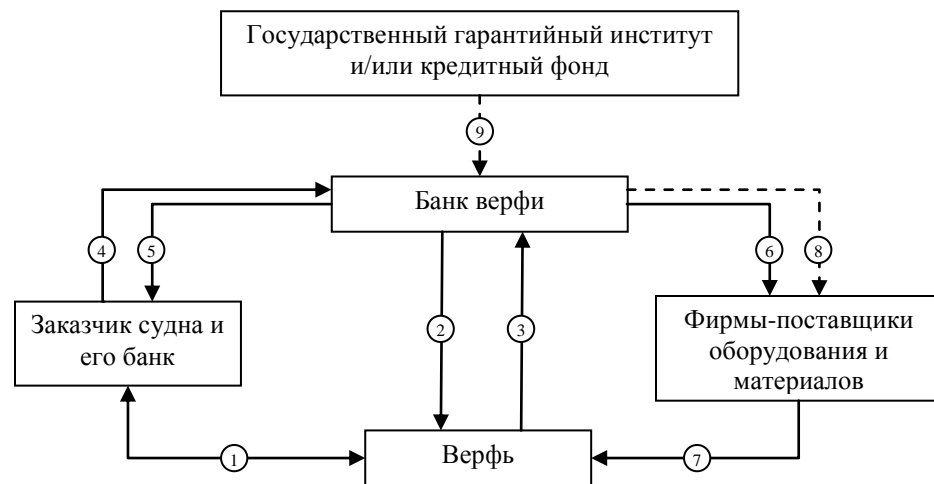
– высокий риск лизингодателя, обусловленный нестабильностью фрахтового рынка (эксплуатация большинства судов ограничена районом плавания, типами перевозимых грузов, грузоподъемностью и т.п.), в связи с чем, конкретное судно может на длительный период оказаться невостребованным.

Финансирование строительства судна является более сложной финансовой системой, в которую, кроме судовладельца (Заказчика) и его банка вовлечены судоверфь и ее банк, а в ряде случаев поставщики оборудования и материалов и их банки. Косвенным образом в этот процесс вовлечены также конечный фрахтователь будущего судна, либо крупный грузоотправитель, для перевозки

грузов которого судовладелец и заказывает судно. Только заручившись их обязательствами по использованию судна, судовладелец начнет организацию финансирования судна.

Финансирование строительства судна – это своего рода компромисс между судовладельцем-Заказчиком и верфью о соотношении в цене судна долей финансирования каждого из них, от этого соотношения в определенной степени зависит и окончательная цена судна. Каждая из сторон заинтересована в финансировании как можно меньшей доли цены судна, поскольку в этом случае основные расходы по финансированию ложатся на другую сторону. Как правило, Заказчик принимает на себя от 30 до 50% стоимости строительства, в классической схеме эта доля составляет около 40%. Остальную сумму верфь обычно берет у своего банка, проценты за кредит включаются в цену судна. Вопрос состоит в том, чей кредит будет дешевле – Заказчика или верфи.

В целом, в мировой практике организация финансирования строительства судна со стороны верфи и ее банка (при некотором отличии в ряде стран) достаточно отработана и укладывается в упрощенную схему (рис. 1), которая показывает, что банк верфи играет главную роль, обеспечивая ее необходимыми средствами и гарантиями. При этом банк в качестве обеспечения в обязательном порядке удерживает так называемый "правовой титул" на строящееся судно. Это означает, что судно в любой стадии его готовности, вплоть до поставки, включая все комплектующее оборудование и материалы, принадлежит банку и только в момент выплаты последнего платежа (т.е. выплаты полной цены) "правовой титул" на судно передается судовладельцу. Как правило, банк верфи регистрирует предоставленный верфью "правовой титул" на судно в качестве первой предпочтительной закладной в одном из международно признанных Реестров. Если, по мнению банка, этого оказывается не достаточно, он берет в качестве дополнительного обеспечения землю верфи, технологическое оборудование и/или капитальные строения.



1 – контракт на строительство судна; 2 – финансирование (кредитование) верфи; 3 – передача титула судна и другого обеспечения; 4 – авансовые платежи; 5 – возвратные гарантии на авансовые платежи; 6 – авансовый платеж или аккредитив; 7 – поставка оборудования и материалов; 8 – выплата полной цены оборудования и материалов; 9 – возможные государственные гарантии до 80% объема финансирования

Рис. 1. Стандартная схема строительного финансирования

Эффективный финансовый менеджмент в настоящее время строится на основе бюджетирования, т.е. бюджетов, которые судостроительное предприятие может использовать как инструменты контроля движения ресурсов.

Бюджет представляет собой финансовый план на конкретный период, охватывающий все стороны деятельности предприятия и его подразделений, в котором определены вероятные доходы и расходы, размеры поступлений денежных средств, порядок расходования поступивших денежных средств, динамика активов и обязательств.

Организация управления финансами предприятия строится на следующих базовых принципах:

- экономическая самостоятельность;
- самофинансирование;
- материальная заинтересованность;
- финансовая ответственность;
- контроль, включая внутренний аудит;
- резервирование под финансовые риски.

Логическая схема процесса формирования бюджетов судостроительного предприятия представлена на рис.2.

Для формирования бюджета судостроительного предприятия необходимы показатели планов, полученных на основании возможных портфелей проектов для различных временных периодов. Выбор рационального портфеля проектов является важным фактором повышения конкурентоспособности судостроительного предприятия [ 8 ].

В основе определения стоимости портфеля проектов лежат следующие структуры декомпозиции:

- EPS (Enterprise Project Structure) – иерархическая структура проектов предприятия;
- WBS (Work Breakdown Structure) – иерархическая структура работ проекта;
- RBS (Resource Breakdown Structure) – иерархическая структура ресурсов проекта/портфеля;
- CBS (Cost Breakdown Structure) – иерархическая структура затрат проекта/портфеля.

Стоимость портфеля определяется стоимостью и временем выполнения всех проектов, входящих в его состав. Стоимость проекта, в свою очередь, определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта, стоимостями и временем выполнения работ проекта.

Определение стоимости проекта постройки судна на различных этапах различается видом проводимых оценок, целью проведения оценки, а также достигаемой точностью с учетом имеющейся проектной информации (табл. 1).

Плановая информация по бюджету портфеля проектов может быть представлена в виде:

- календарных план-графиков затрат;
- матрицы распределения расходов;
- столбчатых диаграмм затрат;
- столбчатых диаграмм кумулятивных (нарастающим итогом) затрат;
- линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат;
- круговых диаграмм структуры расходов и пр.

В качестве основы для планирования стоимости портфеля проектов судостроительного предприятия целесообразно использовать классификационную систему SFI Group System. Это международный стандарт, который обеспечивает достаточно функциональную декомпозицию технической и экономической информации по судну.

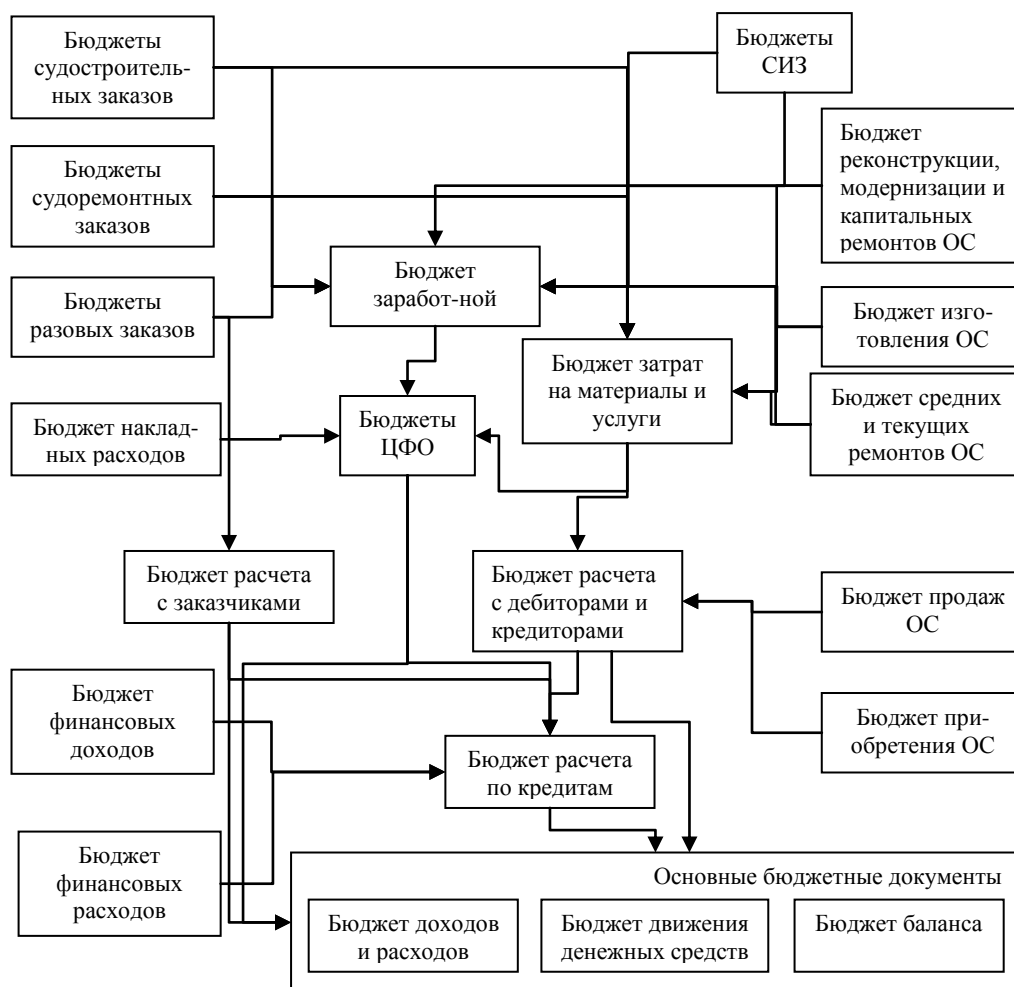


Рис. 2. Логическая схема бюджетирования на судостроительном предприятии (здесь ОС – основные средства, ЦФО – центр финансовой ответственности, СИЗ – средства индивидуальной защиты)

Спецификация SFI Group System определяет четыре уровня кодирования:

- основные группы (до 10);
- группы (до 10);
- подгруппы (до 10);
- детальные коды (до 1000).

Всего определено 8 основных групп:

- 1) общая информация по судну;
- 2) корпус;
- 3) оборудование для грузовых работ;
- 4) судовое оборудование;
- 5) оборудование для команды и пассажиров;
- 6) основные компоненты машин и механизмов;
- 7) системы для основных компонентов машин и механизмов;
- 8) общие системы судна.

На рис. 3. приведен пример декомпозиции основной группы 2 «Корпус».

## Виды оценок стоимости проекта постройки судна

Стадия проекта	Вид оценки	Цель оценок	Погрешность, %
Предконтрактное предложение	Факторная, укрупненный расчет стоимости	Составление коммерческого предложения, сопоставление планируемых затрат с бюджетными ограничениями	20-30
Контрактный проект	Приближенная оценка	Определение контрактной цены судна, проведение переговоров, составление контрактной документации	15-20
Эскизный проект	Сметно-финансовый расчет	Обоснование основных конструктивных решений, составление предварительного бюджета	10-15
Технический проект	Уточненная сметная документация	Формирование уточненного бюджета	5-10
Разработка рабочей-конструкторской документации	Окончательная сметная документация	Основа для расчетов и для управления стоимостью проекта	3-5
Реализация проекта	Фактическая	Оценка стоимости уже произведенных работ	0
	Прогнозная	Оценка стоимости работ, предстоящих к реализации	3-5
Сдача в эксплуатацию	Фактическая		0
	Прогнозная		3-5

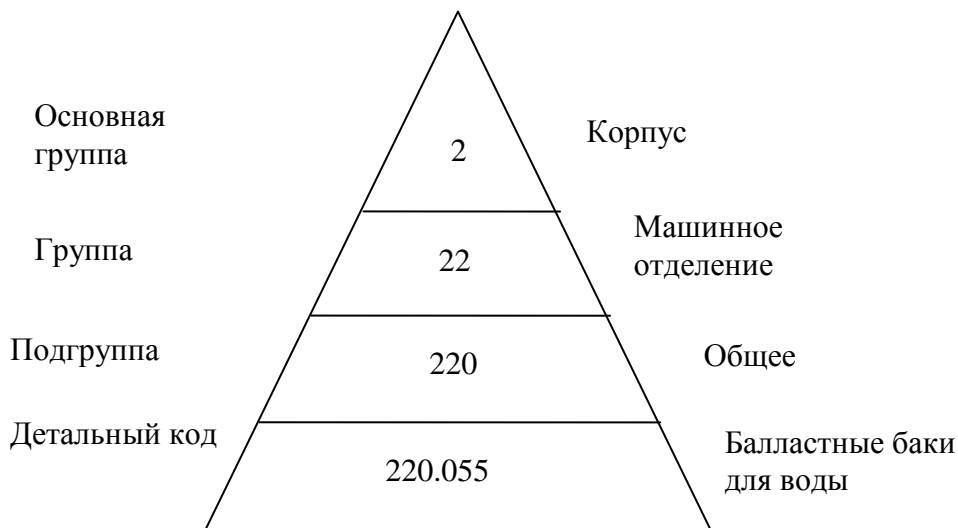


Рис. 3. Пример декомпозиции по спецификации SFI Group System

На рис. 4 приведен пример расчета части бюджета проекта, по основной группе 2 «Корпус», выполненный в табличном процессоре MS Excel.

Подобные расчеты проводятся по всем основным группам, после чего суммарные данные заполняются в итоговую форму, представленную на рис 5.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	SFI		Description			Material/services cost			Remarks	Hours	Code SP
2						UAH	USD	EURO			
3	2		HULL								
4											
5	20		HULL MATERIALS, GENERAL HULL WORK								
6											
7		201	Hull materials								
8											
9			Hull								
10			hours/t	210	hours/t					96 600	
11			Net weight, t	460	t						
12			Gross weight	630	t						
13			Percent of plates	31	%						
14			Percent of profiles	56	%						
15			Net weight of plates	143	t						
16			Net weight of profiles	258	t						
17			Loss factor for plates	12	%						
18			Loss factor for profiles	4	%						
19			Gross tonnage of plates	160	t						
20			Gross tonnage of profiles	268	t						
21			Price of plates (net ton)	5 795	UAH						
22			Price of profiles (net ton)	6 125	UAH						
23											
24			Cost of plates			925 531	115 403	84 523			
25			Cost of profiles			1 640 912	204 602	149 855			

Рис. 4. Пример расчета части бюджета проекта по спецификации SFI Group System

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	SFI	Description	Materials cost			Yard hours						
4			UAH	USD	EURO							
5												
6	1	SHIP GENERAL										
7	2	HULL										
8	3	EQUIPMENT FOR CARGO										
9	4	SHIP EQUIPMENT										
10	5	EQUIPMENT FOR CREW AND PAX										
11	6	MACHINERY MAIN COMPONENTS										
12	7	SYSTEMS FOR MACHINERY										
13	8	SHIP COMMON SYSTEMS										
14												
15		TOTAL	0	0	0	0						
16												
17								TOTAL STEEL WEIGHT		tons		
18		BALANCE RATE										
19		MANHOURS COST										
20								STEEL COST	UAH	USD	EURO	GROSS WEIGHT
21		Engineering (cutting documentation)										
22		Engineer work, external										
23		OTHER						PLATES				
24		CLASSIFICATION						PROFILES				
25		BUILDING INSURANCE						PIPES (BLACK STEEL)				
26		FINANCE						PIPES (SPECIAL)				
27		CUSTOMS FEE						CASCO HOURS				
28								CASCO STEEL COST				
29		TOTAL OTHER						CASCO HOURS COST				
30		PROJECT COST (PrC)						OTHER CASCO MATERIALS				
31		Investments							UAH/t	USD/t	EURO/t	
32		With investments						CASCO with risk and profit 7% / ton				
33								With risk and profit 7%				
34		BROKER'S COMMISSION						With 1.5%				
35		WITH BROKERS COMMISSION						1.5% above*				
36		CONTINGENCY						CASCO COST (NET)				
37		WITH CONTINGENCY 1.5%						CASCO COST /t				
38								CASCO HOURS/T		hours/t		
39		PROFIT, 3,0% TO CV										
40		CONTRACT VALUE						VESSEL COST/T				
41								VESSEL HOURS/T		hours/t		
42		CONTRACT VALUE in 2 currencies		USD	EURO							
43								*) Class, customs, flag, insurance, finance charges included as appr. 1,5%				

Рис. 5. Итоговая форма расчета бюджета проекта по спецификации SFI Group System

### Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. Показана необходимость совершенствования механизмов финансового менеджмента, использующего модели рационального бюджетирования для повышения конкурентоспособности судостроительного предприятия.

2. Предлагаются принципиальные подходы формирования портфеля проектов судостроительного предприятия и возможности разработанных инструментальных средств по оптимизации бюджета.

3. Приведен пример расчета бюджета проекта по спецификации SFI Group System.



4. Дальнейшие исследования будут направлены на совершенствования инструментальных средств формирования рационального бюджета судостроительного предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арью А.Р. Комплексная подготовка производства в судостроении.– Л.: Судостроение, 1988. – 336 с.
2. Бурков В.Н, Квон О.Ф., Цитович Л.А. Модели и методы мультипроектного управления.– М.: ИПУ РАН, 1997. – 62 с.
3. Гламаздин Е.С., Новиков Д.А., Цветков А.В. Управление корпоративными программами: информационные системы и математические модели.– М.: ИПУ РАН, 2003. – 159 с.
4. Григорян Т.Г., Фатеев Н.В. Модель производства в системе автоматизированного проектирования технологических процессов: Зб. наук. пр. – М.: УДМТУ.– 2000.– № 6. – С. 35-40.
5. Інноваційні технології проектування та побудови суден і засобів океанотехніки: Монографія / С.С. Рижков, В. С. Блінцов, В. Ф. Квасницький, К.В. Кошкін, О.М. Шамрай та ін. – М.: НУК, 2009. – 356 с.
6. Кошкин К.В. Организация компьютеризованных интегрированных производств в судостроении: Монография.– Н.: УГМТУ, 1999. – 220 с.
7. Кошкин К.В. Организация компьютерных интегрированных производств на судостроительных предприятиях // Новые информационные технологии: Сб. науч. тр.– Н.: УГМТУ, 1997. – С. 9-17.
8. Кошкин К.В., Возный А.М., Шамрай А.Н. //Управление портфелями проектов конкурентоспособного судостроительного предприятия Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ, 2008. – № 2 (26). – С. 138-142.
9. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В. Модели и методы управления портфелями проектов.– М.: ПМСОФТ, 2005.– 206 с.
10. Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств: Монография / А.М. Возный, В.В. Драгомиров, А.Я. Казарезов. К.В. Кошкин, А.Н. Шамрай и др. – Николаев: НУК, 2009. – 194 с.
11. Романчук Н.П., Рашковский А.С., Кошкин К.В. Методические основы управления сложными проектами реструктуризации в судостроении: Монография. – Николаев: НУК, 2004. – 124 с.

Стаття надійшла до редакції 11.08.2010 р.

УДК 005.7

**Н.А. Мироненко, И.Р. Островский**

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЕЦЕССИИ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Рассмотрены проблемы, возникающие на предприятиях, которые внедряют концепцию бережливого производства. Проанализированы шаги менеджмента машиностроительного завода в условиях экономического спада, которые позволили продолжить процесс перехода предприятия к бережливому производству. Рис. 1, ил. 8.

Ключевые слова: бережливое производство, бизнес-процесс, рецессия, управление предприятием, консенсус.

#### ***Постановка проблемы в общем виде и анализ последних публикаций.***

Последние два года экономика Украины находится в состоянии рецессии. С точки зрения ведущих теоретиков и практиков менеджмента этот период можно

“Управління проектами та розвиток виробництва”, 2010, № 3(35)

21

использовать для внедрения на предприятиях различных отраслей новых подходов к управлению производством [1-3]. По мнению известного бизнес-консультанта Джеймса Вумека (James P. Womack), потребность в новых идеях на рынке возникает в тот момент, когда старые подходы уже не способны удовлетворить в полной мере имеющийся спрос [4].

Как показано в работе [4], в практике управления предприятием различают три принципиально отличные концепции организации производства: кустарное, массовое и бережливое. Именно последняя из перечисленных концепций на сегодняшний день является наиболее перспективной с точки зрения адаптации предприятий к условиям динамично меняющейся внешней среды. Поэтому рассчитывать на долгосрочную перспективу стабильного развития смогут лишь те предприятия и фирмы, которые находятся в процессе постоянного поиска оптимальных организационных решений относительно эффективного налаживания бизнес-процессов.

**Не решённая ранее часть проблемы.** К нерешённой ранее части проблемы мы относим процесс адаптации концепции бережливого производства к реалиям национальной экономики.

**Цель работы.** Проанализировав различные стороны концепции бережливого производства показать возможность её адаптации в условиях современной украинской экономики.

**Изложение основного материала.** Как нами уже отмечалось ранее, в практике управления бизнес-процессами на предприятии наиболее перспективной является концепция бережливого производства.

В целом же бережливым производством называют производственную концепцию, которая впервые была разработана в Японии для предприятий группы Toyota. В исходном варианте японцы ставили перед собой лишь задачу уменьшения непроизводственных затрат и создание непрерывного технологического потока.

По мере решения этих двух ключевых проблем были чётко сформулированы принципы бережливого производства. Общее их количество колеблется в пределах от пяти до четырнадцати [5, 6].

Основные же характеристики бережливого производства состоят в следующем [5]:

1. Комплексный непрерывный технологический процесс поштучного изготовления изделий.

Тесная интеграция всей цепи ценообразования от сырья до конечного продукта благодаря налаживанию партнерских отношений с поставщиками и оптовиками.

2. Построение обрабатывающих операций по принципу «точно в срок»: деталь, поступающая на какое-либо рабочее место, обрабатывается немедленно и сразу же передается на следующую операцию.

3. Короткий временной цикл «от заказа до отгрузки»; возможность производства продукции малыми партиями синхронизировано с графиком отгрузки.

4. Производство на основе заказов, а не прогнозов спроса; планирование производства определяется потребностями заказчиков или интенсивностью спроса, а не соображениями загрузки оборудования или негибким техпроцессом данного цеха или участка.

5. Наличие минимального запаса комплектующих и материалов на каждой стадии производственного процесса.

6. Быстрая переналадка машин и оборудования, что позволяет выпускать различные изделия малыми партиями в непрерывном для каждого изделия технологическом режиме.

7. Не отбраковка и переделка дефектных изделий, а предотвращение брака путем обеспечения качества в процессе производства и внедрения процедур передачи данных о качестве по каналам обратной связи в масштабе реального времени (система Рока Yoке).

8. Организация работы в команде, когда квалифицированные операторы широкого профиля наделены полномочиями принимать решения и совершенствовать производственные операции при содействии немногочисленного вспомогательного персонала.

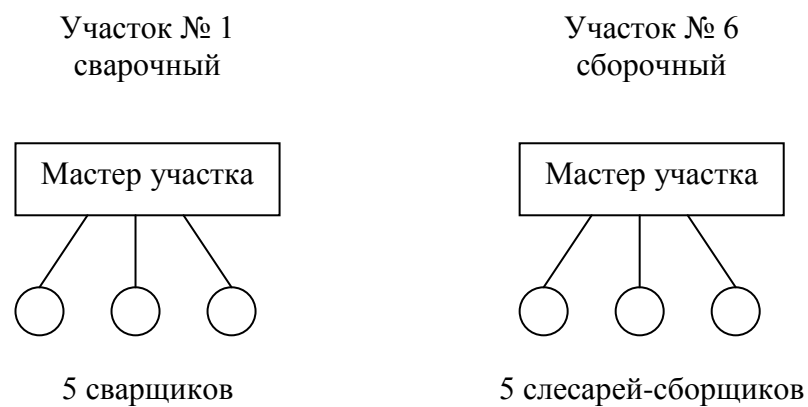
Внедрение и освоение системы бережливого производства дает следующие преимущества [5]:

- снижение потерь;
- снижение себестоимости единицы продукции;
- снижение трудозатрат при сохранении или повышении производительности;
- увеличение производительности оборудования при тех же производственных мощностях;
- повышение качества выпущенной продукции;
- увеличение доходности бизнеса в целом;
- улучшение финансового потока за счет увеличения частоты отгрузок и выставления счетов.

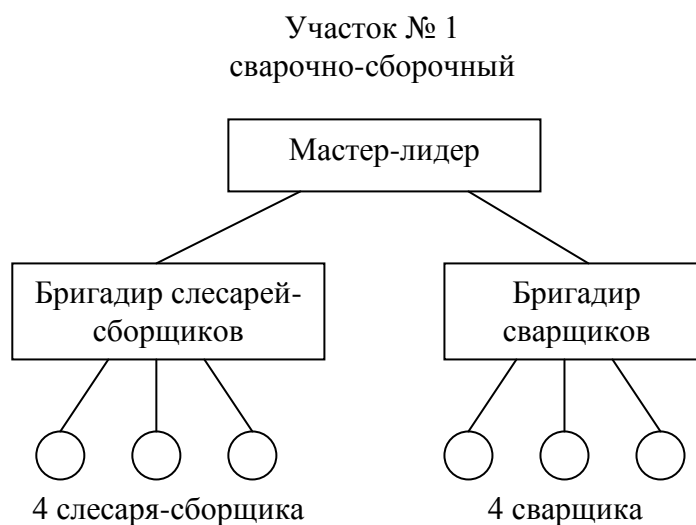
В реалиях украинской экономики при внедрении описанных выше характеристик бережливого производства предприятие сталкивается с целым рядом трудностей, которые лежат как в плоскости организации работы государственного экономического механизма, так и в области менталитета наёмных сотрудников.

В качестве примера можно проанализировать деятельность по внедрению концепции бережливого производства Днепропетровского завода бурового оборудования (ДЗБО). Это молодое предприятие, созданное в форме общества с ограниченной ответственностью в октябре 2003 года специализируется на производстве продукции широкого сортамента для нефте- и газодобывающей промышленности [7]. В течение последних лет менеджмент ДЗБО активно внедряет подходы концепции бережливого производства. Наиболее показательной в этом плане является реорганизация организационной структуры предприятия на уровне управленцев среднего звена. Первоначальная организационная структура управления (ОСУ) производственным участком предусматривала наличие следующих составляющих: мастера участка и находящихся в его подчинении пяти рабочих (рис. 1, а). При этом мастер никоим образом не был обязан владеть навыками для выполнения основной работы своих подчинённых. В процессе перехода к концепции бережливого производства ОСУ была несколько реорганизована (укрупнена с целью сокращения штата) и дополнена новыми элементами – мастерами-лидерами групп (рис. 1, б). Служебные обязанности этой категории управленцев среднего звена были несколько расширены некоторыми функциями, которые связаны с совмещением профессий в полном соответствии с духом Дао Toyota [8].

Также показательной является ситуация, которая сложилась на ДЗБО в период стремительной рецессии в первой половине 2009 года, относительно организации работы предприятия на депрессирующем рынке.



а)



б)

Рис. 1. Организационная структура управления производственным участком

До начала 2009 года предприятие работало по двухсменному рабочему графику. В связи ухудшением рыночной конъюнктуры менеджмент предприятия был вынужден начать поиск путей снижения операционных затрат. Одним из инструментов стала оптимизация графика работы персонала. При работе в две смены администрация несла существенные расходы на доставку работников предприятия на утреннюю смену (начало в 6.00) и со второй смены (окончание в 23.30). Кроме прямых расходов на транспорт, руководство постоянно сталкивалось с необходимостью предоставления работникам предприятия возможности двух- трёхчасовых досрочных уходов с работы без оплаты за это время. Следовательно, снижалась производительность труда. Переход в кризисный период на односменный двенадцатичасовой график работы позволил администрации сберечь средства, ранее необходимые для оплаты услуг автоперевозчиков и одновременно избавил от необходимости постоянного

предоставления сотрудникам права на досрочный уход с работы. В результате производительность труда возросла даже в сравнении с докризисным периодом.

Важнейшим же условием успешного внедрения подходов концепции бережливого производства является вовлечённость в процесс непрерывного совершенствования как можно большего числа сотрудников предприятия. И опыт, накопленный на ДЗБО лишний раз это подтверждает.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Исследование основных вопросов относительно внедрения концепции бережливого производства открывает перед предприятием новые горизонты развития бизнеса. Всё это способствует рациональной перестройке бизнес-процессов и получению предприятием дополнительных конкурентных преимуществ.

Затронутая в статье тема перехода отечественных предприятий на концепцию бережливого производства требует от менеджмента креативности мышления, смекалки и поиска консенсуса при принятии тех или иных управленческих решений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Друкер П. Практика менеджмента: Пер. с англ. / П. Друкер. – М.; СПб.; К.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 398 с.
2. Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами: Пер. с англ. / Э. Деминг. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.
3. Гроув Э. Выживают только параноики. Как использовать кризисные периоды, с которыми сталкивается любая компания: Пер. с англ. / Э. Гроув – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 200 с.
4. Вумек Дж. Машина, которая изменила мир: Пер. с англ. / Дж. Вумек, Д. Джонс, Д. Рус. – Мн.: «Попурри», 2007. – 384 с.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.consult@ktucons.ru](http://www.consult@ktucons.ru).
6. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира: Пер. с англ. / Дж. Лайнер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 402 с.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dzbo.dp.ua](http://www.dzbo.dp.ua).
8. Мироненко М.А. Менеджмент ощадливого виробництва: навчальний посібник зі спецкурсу "Менеджмент організацій" / М.А. Мироненко. – Дніпропетровськ: Пороги, 2010. – 343 с.

Стаття надійшла до редакції 11.08.2010 р.

УДК 658.012

Т.М. Адаменко

#### КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТАРІЮ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЗАТРАТАМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Розглянуто базову модель стратегічного управління затратами промислового підприємства. Надано визначення інструментарію стратегічного управління затратами підприємства. Виділено критерії вибору методів інструментарію стратегічного управління затратами підприємства та надана їх характеристика. Рис. 2, табл. 1, дж. 4.

Ключові слова: затрати, стратегічне управління, інструментарій, методи управління затратами, критерії вибору методу.

**Постановка проблеми.** На сьогодні всі промислові підприємства України знаходяться на етапі становлення ринкових відносин, але цей процес здійснюється повільно, з низькою результативністю, оскільки більшість із них є фінансово нестійкими та з низьким рівнем платоспроможності, що пояснюється  
"Управління проектами та розвиток виробництва", 2010, № 3(35) 25

кризовим становищем економіки, коли не працюють фінансові механізми і стає складним, а іноді, майже неможливим залучення капітальних інвестицій, здійснення консолідації активів підприємств, отримання державної допомоги тощо. Єдиним виходом із такої ситуації є встановлення жорсткого регулювання діяльності підприємства, зокрема регулювання їх затрат через удосконалення інструментарію з їх управління. Однак перш ніж обрати інструментарій стратегічного управління затратами підприємства необхідно визначитися з тим, яким він має бути, яку мету має переслідувати, яким ознакам має відповідати, на яких користувачів має бути націлений? Отримання відповідей на поставлені питання зумовили актуальність теми щодо визначення критеріїв вибору інструментарію стратегічного управління затратами підприємства.

**Аналіз останніх публікацій.** Питання щодо інструментарію стратегічного управління затратами розглядаються в працях В. Говіндараджана, Дж. Шанка, О.І. Заруднева, Г.С. Мерзликиної, Г.І. Хортинської, С.Ф. Голова та ін. Однак, на жаль, пропонувані інструментарії досить різноманітні та мають складну і водночас незрозумілу методику впровадження.

**Мета статті** полягає у визначенні критеріїв вибору інструментарію стратегічного управління затратами, що передують становленню певного комплексу методів та їх практичному впровадженню в діяльність промислових підприємств.

**Виклад основного матеріалу.** Стратегічне управління затратами слід розглядати як складник стратегічного управління підприємством у вигляді процесу спрямованого на досягнення раціонального рівня затрат за встановленим переліком бізнес-процесів протягом певного періоду з врахуванням затратоутворювальних чинників, що забезпечує виконання функцій управління затратами на стадіях розробки, формування, реалізації, контролю й регулювання загальної стратегії підприємства, та дозволяє враховувати конкурентні переваги щодо затрат. Корисність стратегічного управління затратами в рамках стратегічного управління підприємством полягає в тому, що в межах визначеного часу керівництву підприємства надається вся необхідна інформація певного рівня про затрати. Основною ґрунтовною вимогою до стратегічного управління затратами є забезпечення якісної інформаційно-аналітичної підтримки, яка має сприяти розробці та впровадженню управлінських рішень. Забезпечити таку підтримку дозволяє надійний інструментарій стратегічного управління затратами.

Під інструментарієм стратегічного управління затратами в статті розуміється сукупність методів та прийомів, при застосуванні яких мають реалізовуватися функції управління затратами на етапах стратегічного управління за виділеними бізнес-процесами діяльності підприємства з врахуванням впливу затратоутворювальних чинників.

Перш ніж визначитися з інструментарієм стратегічного управління затратами, мають бути визначені критерії вибору методів, які можуть бути використані для вирішення певних завдань управління затратами промислових підприємств в стратегічній перспективі. Допомогою встановлення критеріїв вибору методів слугує базова модель стратегічного управління затратами промислового підприємства, схема якої подана на рис. 1.

Базова модель стратегічного управління затратами промислового підприємства складається з двох блоків: керованого, до складу якого входять затрати, бізнес-процеси та затратоутворювальні чинники, та керуючого, який складається із функцій та методів управління затратами. Слід зазначити, що функції управління затратами мають реалізовуватися на етапах стратегічного управління підприємством, що впливає на вибір методів управління затратами, які мають не лише слугувати реалізації функцій управління, а й відповідати

стратегічній перспективі управління підприємством. Між блоками та елементами блоків відбуваються прямі управлінські та зворотні інформаційні зв'язки.

Відповідно до базової моделі стає можливим вирішення таких критеріїв, тобто ознак, на основі яких здійснюється переважний вибір методів інструментарію стратегічного управління затратами:

Критерій 1. Можливість розподілення затрат промислового підприємства за окремими бізнес-процесами, які відповідають стратегічному масштабу діяльності підприємства.

Критерій 2. Врахування впливу затратоутворювальних чинників.

Критерій 3. Повнота реалізації функцій управління затратами промислового підприємства.

Критерій 4. Відповідність методів інструментарію стратегічного управління затратами загальній та конкурентній стратегії промислового підприємства щодо затрат, а також цілям управління затратами.

Критерій 5. Забезпеченість реалізації функцій управління затратами.



Рис. 1. Базова модель стратегічного управління затратами підприємства

Виконання першого критерію ґрунтується на визначенні ідейного напрямку побудови бізнес-процесів. Таким ідейним напрямом обрано вартісний ланцюжок нарощування споживчої вартості за М. Портером. Під вартісним ланцюжком розуміють послідовність бізнес-процесів (видів діяльності), що утворюють вартість для споживачів продукції підприємства [1-4].

Як правило, ланцюжок цінностей розбивається відповідно до стратегічно важливих видів діяльності, що дозволяє зрозуміти поведінку затрат та виявити

джерело конкурентної переваги в межах кожної стадії вартісного ланцюжка, тобто за кожним бізнес-процесом. Вигляд ланцюжка нарощування споживчої вартості промислового підприємства подано на рис. 2.

Вирізненні бізнес-процеси в поєднанні з організаційною структурою управління підприємством дозволяють також сформулювати рольову структуру виконання видів його діяльності, що відповідає на запитання, яку роль відіграє кожний структурний підрозділ в реалізації певного бізнес-процесу.

Дотримання другого критерію, що впливає на інструментарій стратегічного управління затратами промислового підприємства, вимагає зосередитися на виявленні, таких затратоутворювальних чинників, вплив яких може підлягати зміні та регулюванню з боку підприємства. Перш за все, слід звертати увагу на затратоутворювальні чинники, що можуть управлятися логічно, а тому є цілком регульованими. До таких чинників належать функціональні затратоутворювальні чинники, серед яких особливої уваги заслуговують чинники з постійним впливом.

В табл. 1 надана пояснювальна характеристика сутності функціональних затратоутворювальних чинників, які мають враховуватися в стратегічному управлінні затратами промислового підприємства.

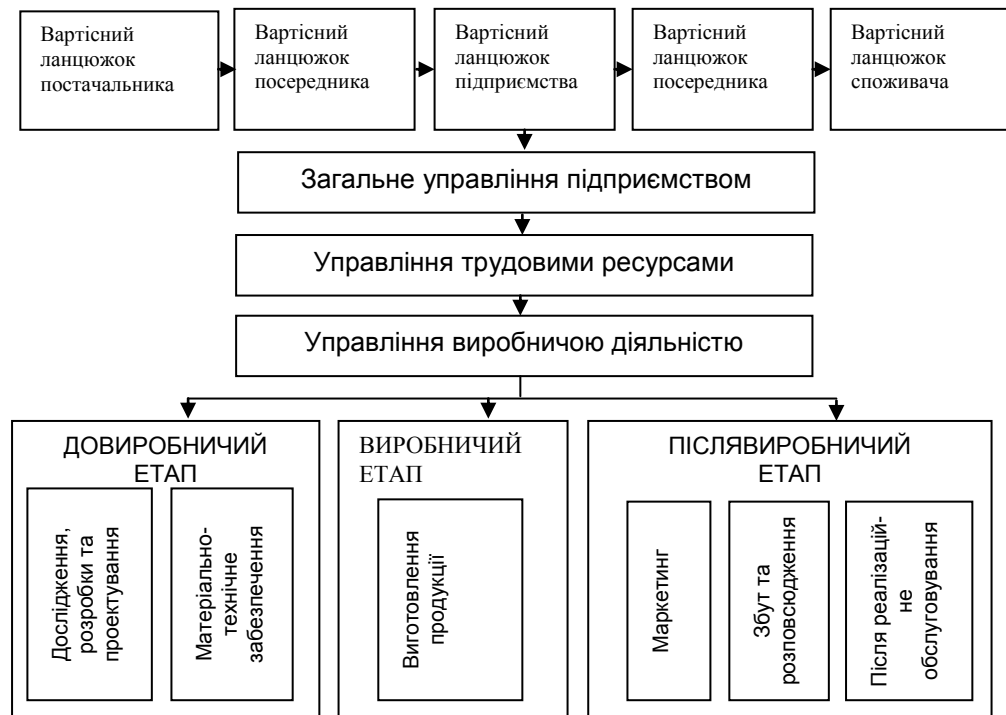


Рис. 2. Схема вартісного ланцюжка цінностей

Таблиця 1

**Пояснювальна характеристика затратоутворювальних чинників**

Вид чинника	Пояснювальна характеристика
залучення робочої сили	мотивація та відповідальність персоналу за результати своєї праці; взяття персоналом на себе зобов'язань з постійного удосконалення щодо затрат (така система мотивації персоналу підприємства дозволяє збільшувати продуктивність праці, залишаючи на тому ж рівні або навіть зменшуючи затрати на оплату праці)



комплексне управління якістю	упевненість, що якість продукції або бізнес-процесів є головною конкурентною перевагою підприємства; стимулювання досягнень, які пов'язані з якістю продукції або бізнес процесів
використання потужностей	вибір найкращого із існуючих варіантів виробничих потужностей на основі відповідності їх технологічних характеристик (розширення використання потужностей допомагає розподілити сукупні затрати на більший обсяг продукції та підвищує ефективність використання активів підприємства)
планування діяльності підприємства	упевненість в ефективності планування діяльності підприємства; існування можливості порівняння планових показників та норм. Ефективне планування, насамперед, зменшує час виготовлення продукції та затрати на внутрішню логістику підприємства
зв'язки з постачальниками та змовниками	можливість налагодження та використання зв'язків з постачальниками та замовниками в контексті ланцюжка затрат промислового підприємства.

Третій критерій відповідає за реалізацію наступних функцій управління затратами промислового підприємства: планування (планування діяльності підприємства через вираження стратегічних задач, планів в конкретних затратних показниках); аналіз (аналіз діючої стратегії та встановлення значущості затрат в її реалізації; аналіз конкурентоспроможності підприємства щодо затрат); прогнозування (прогнозування корисних властивостей продукції та розміру затрат в межах окремих бізнес-процесів); оцінка (оцінка стратегічних альтернатив щодо затрат в межах окремих бізнес-процесів); організація (організація забезпечення погодженості роботи підприємства на основі інформації про зміну рівня та структури затрат в межах обраної стратегії підприємства); облік (облік затрат підприємства за окремими бізнес-процесами); координація (координація погодженості планів підрозділів підприємства через затратні показники); контроль (контроль показників ефективності діяльності підприємства та ступеня досягнення стратегічних цілей на основі інформації про затрати).

Дотримання послідовності та повнота реалізації всіх зазначених функцій управління затратами промислового підприємства дозволить досягти раціонального рівня затрат протягом певного періоду.

Виконання четвертого та п'ятого критеріїв вибору інструментарію стратегічного управління затратами, дозволить зрозуміти чи відповідає він загальній та конкурентній стратегії промислового підприємства щодо затрат, чи дозволяє досягати цілі управління затратами промислового підприємства, чи забезпечує реалізацію функцій управління затратами на підприємстві? Задля відповіді на такі питання необхідно визначитися з тими методами, які мають входити до складу інструментарію. Оскільки кожний із методів стратегічного управління затратами підприємства, які описано в сучасній науковій літературі, слід розглядати як неоднорідну категорію, то стає необхідним розчленування їх на окремі складові, що і дозволить довести приналежність таких методів до інструментарію стратегічного управління затратами промислового підприємства. Складовими методу стратегічного управління затратами є: 1) ідейна складова, яка дозволяє розкрити сутність методу; сферу його застосування; переваги для промислових підприємств; перелік функцій управління затратами, які реалізуються за допомогою методу; 2) цільова складова, яка визначає мету та результат застосування методу в управлінні затратами, відповідність методу загальній та конкурентній стратегії промислового підприємства щодо затрат, важливість та спільність методу для досягнення цілей управління затратами в

стратегічній перспективі; 3) часова складова вказує на частоту використання методу в стратегічному управлінні затратами промислового підприємства; 4) інформаційна компонента визначає перелік вхідної та вихідної інформації задля реалізації методу управління затратами, напрям її руху, структуру джерел вхідної інформації та користувачів вихідної інформації щодо затрат; 5) організаційно-технічна складова передбачає технічне та фінансове забезпечення, перелік центрів відповідальності за здійснення певного переліку робіт та операцій, якість кадрового забезпечення.

**Висновки.** Запровадження стратегічного управління затратами в діяльності промислового підприємства має супроводжуватися надійним його інструментарієм. Оскільки стратегічне управління затратами підприємства є складною категорією, то і його інструментарій має складатися із певного переліку методів. Передувати вирішенню методів стратегічного управління затратами підприємства має вирішення критеріїв вибору, за якими буде відбуватися їх включення до загального інструментарію з дотриманням цілей впровадження таких методів. Подальшого розвитку отримує завдання перевірки кожного з методів стратегічного управління затратами на відповідність обраним критеріям та формування загального інструментарію, що дозволить вдосконалити стратегічне управління затратами промислових підприємств.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Заруднев А.И. Управление затратами хозяйствующего субъекта: [учеб. пособ.] / А.И.Заруднев, Г.С.Мерзликина. ВолгоГТУ. – Волгоград: РПК "Политехник", 2002. – 98 с.
2. Козаченко Г.В. Управление затратами підприємства: [монографія] / Г.В. Козаченко, Ю.С. Погорелов, Л.Ю. Хлапьянов, Г.А.. Макухін / СНУ ім. В. Даля. – К: Лібра, 2007. – 320 с.
3. Немцов В.Д. Стратегічний менеджмент: [нав. посіб.] / В.Д. Немцов, Л.Є Довгань. – К.: ТОВ «УВПК «ЕксОб», 2001. – 559 с.
4. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер. – М.: Международные отношения, 1993. – 859 с.

Стаття надійшла до редакції 21.08.2010 р.

УДК 005.934:005.936.3:311.2

**В.А. Рач, Т.Ф.Святошенко**

#### **ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

На прикладі моделі дослідження інформаційних потоків "Вісім "А" інформації" розглянуті етапи розвідувального циклу як складового елемента системи економічної безпеки суб'єктів господарювання. Проведено порівняння розвідувального циклу з етапами статистичного дослідження. Показана доцільність використання статистичних методів у процесі збору, обробки та аналізу інформації задля забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання. Рис. 3, табл. 1, дж.5.

Ключові слова: система економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності, статистичне дослідження, економічна розвідка, інформаційні джерела, збір інформації, обробка та аналіз інформації.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** У сучасному світі відбувається нескінченний рух величезних інформаційних потоків. У них

утримується гігантська кількість даних, які можуть забезпечити тій або іншій компанії істотні переваги, якщо їх вчасно виявити, правильно витлумачити й раціонально використати. Будь-яке джерело інформації є потенційною інформаційною "скарбницею", яка допомагає ухвалювати більш ефективні бізнес-рішення. Тому на сьогоднішній день є актуальним питання про проведення дослідження таким чином, щоб швидко і якісно одержати цінну й необхідну в певний момент часу інформацію, не допустити її попадання до конкурентів, та використати її для забезпечення економічної безпеки підприємства.

Економічна безпека підприємства – це складна система, ефективне функціонування якої є гарантом успішної діяльності суб'єктів господарювання. Одним з елементів системи економічної безпеки підприємства є економічна розвідка, тобто діяльність будь-якої компанії, пов'язаний з пошуком, збором та аналізом інформації про її зовнішнє оточення (споживачів, конкурентів, постачальників, стану ринку та ін.). Вона спрямована як на захист, так і на напад. Напад пов'язаний з пошуком слабких сторін супротивника, вигідних умов на ринку, передбаченням можливих змін у навколишньому середовищі, і за рахунок цього забезпечення собі конкурентних переваг. Захист спрямований протидіяти устремлінням конкурентів пригнічувати істотні переваги компанії, що, в свою чергу, й дає можливість забезпечувати економічну безпеку суб'єкта господарювання.

На кожному підприємстві займаються економічною розвідкою, навіть не усвідомлюючи цього, коли перевіряють благонадійність своїх партнерів, аналізують статті ЗМІ, переманюють співробітників у конкурентів, вивчають резюме нових співробітників.

Дослідження інформаційних потоків в системі економічної безпеки підприємства не може не взаємодіяти з іншими напрямками дослідження, які також пов'язані зі збором та аналізом інформації. Ось чому в процесі розвідувальної діяльності можуть використовуватися запозичені з інших наук методи роботи з інформацією. Але дуже часто використання тих чи інших методів не дає очікуваного результату. Тому постає проблема вибору саме таких методів збору, обробки та аналізу інформації, які допоможуть швидко і якісно провести дослідження та забезпечити необхідними матеріалами процес прийняття рішення задля ефективного ведення управлінської діяльності підприємства й забезпечення його економічної безпеки. Такі методи можуть бути лише з тієї області знань, процес дослідження якої, схожий з процесом дослідження економічної розвідки.

**Аналіз останніх публікацій.** Такий науковий напрямок як економічна розвідка не так давно отримав свій розвиток, але його вживання у виробничій практиці стає все більш популярним, тому в останній час з'являється все більше наукових праць, які пов'язані з даною областю знань.

В роботі [1] розглядається процес дослідження інформації в економічній розвідці. У джерелі [2] розглядаються методи збору інформації при веденні економічної розвідки. Найбільш розкриті питання дослідження інформації в книгах [3], [4], де описується частина етапів дослідження та відповідно до них деякі можливі методи їх проведення.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** В різних наукових працях розглядають стадії дослідження інформаційних потоків в економічній розвідці, як елементу системи економічної безпеки підприємства, окремо один від одного, що не дає можливість побачити системність усього процесу. Крім того, запропоновані етапи не мають певної методології їх проведення, не визначаються інструменти, які

можна використовувати під час дослідження та й взагалі не приділяється увага статистичним методам, які є дуже важливі в роботі з інформацією.

**Ціллю даної статті** є визначення можливості використання методів статистики в системі економічної безпеки підприємства під час збору, обробки й аналізу інформаційних потоків на основі результатів порівняння етапів розвідувального циклу та статистичного дослідження.

**Викладення основних результатів дослідження.** Одним з напрямків дослідження інформації, етапи якого тотожні з етапами розвідувальної діяльності, можна назвати статистичне дослідження. Для прикладу оберемо модель канадського експерта із проблем інформації Деніса Голіна. Його модель називається "Вісім "А" інформації", виходячи з початкових букв назв (англійською мовою) кожного з восьми етапів процесу інформаційного пошуку й дослідження в економічній розвідці [1]. У зіставленні з етапами статистичного дослідження, можна побачити однакове значення відповідних етапів обох процесів (рис. 1).

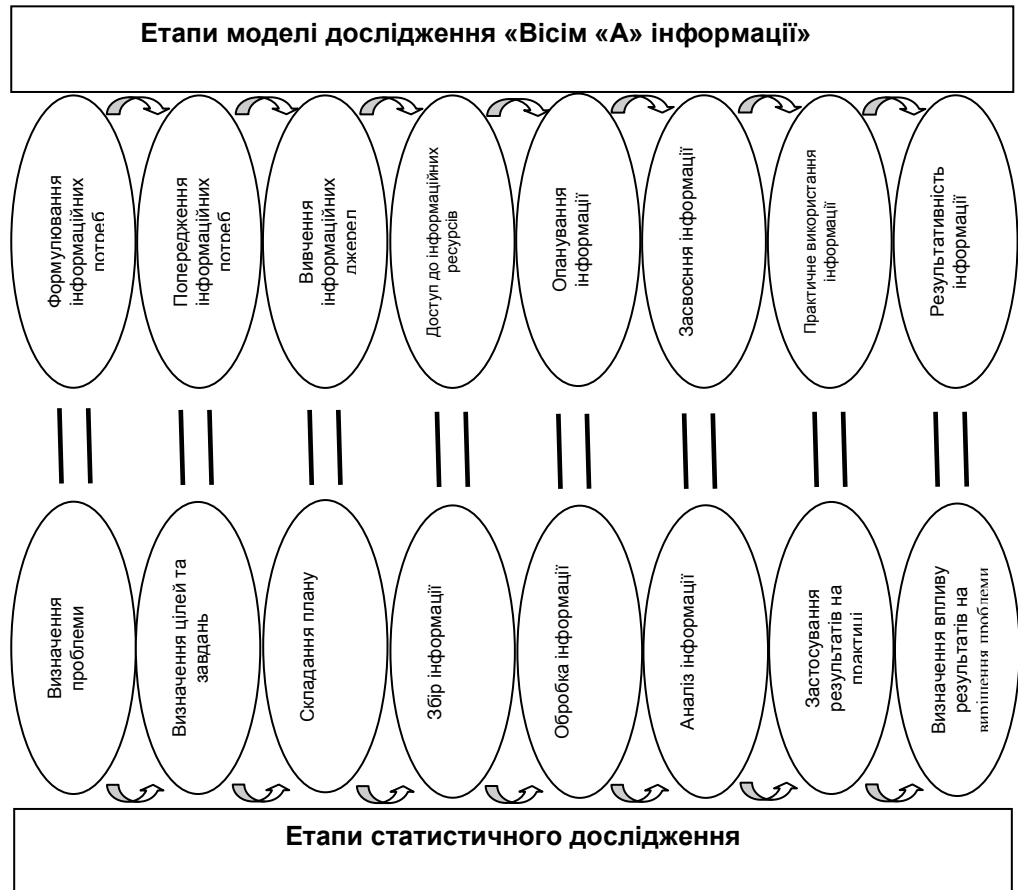


Рис. 1. Порівняння етапів моделі дослідження «Вісім «А» інформації та етапів статистичного дослідження

Перший етап статистичного дослідження "Визначення проблеми" являє собою перший етап моделі дослідження "Вісім "А" інформації" "Articulating information needs", що перекладається як "Формулювання інформаційних потреб". Тобто, на початковій стадії дослідницького процесу необхідно знати, що

прагне замовник (клієнт, керівництво компанії), тому дуже важливо правильно виявити виниклу проблему, з'ясувати відповіді на традиційні питання, щодо замовника: "Хто? Що? Коли? Де? Як? І чому?"

Наступним етапом моделі дослідження "Вісім "А" інформації" є етап "Anticipating information needs", який дослівно перекладається як "Попередження інформаційних потреб". Тобто, якщо спочатку визначалася сама інформаційна потреба (проблема), то на даній стадії процесу ставляться завдання попередження її виникнення, рішення, а також визначається мета, спрямована на ліквідацію існуючої проблеми.

Визначення проблеми, мети й завдань, яке у свою чергу й дає початок дослідницькому процесу, не вимагає яких-небудь спеціальних інструментів і методів, а залежить від конкретної ситуації й навколишніх обставин. А наступні ж етапи мають свої особливості і є дуже важливими з погляду кінцевого результату, як у статистичному дослідженні, так і в економічній розвідці.

Третій етап статистичного дослідження – "Складання плану". Даний етап передбачає послідовність дій по добуванню необхідної інформації з різних джерел, визначення: що, звідки і яким чином потрібно дістати, щоб, зрештою, розв'язати виниклу проблему.

Щоб скласти такий план необхідно знати всі можливі інформаційні джерела, особливості роботи з ними. Тому цей етап статистичного дослідження тотожний етапу моделі дослідження "Вісім "А" інформації" – "Awareness of information resources" ("Вивчення інформаційних джерел").

Складання плану, ознайомлення й вибір джерел інформації дослідження безпосередньо впливає на отриманий результат, ось чому цей етап є ключовим при визначенні того, яка конкретно статистична або розвідувальна інформація буде досліджуватися.

Будь-який аналітик, зайнятий, хоч в області статистики, хоч в економічній розвідці, може мати справи з "білими", "сірими" і "брудними" джерелами інформації (табл. 1).

Таблиця 1

**Джерела інформації**

«Білі» джерела інформації	«Сірі» джерела інформації	«Брудні» джерела інформації
<ul style="list-style-type: none"> <li>- засоби масової інформації, Інтернет;</li> <li>- рекламні публікації;</li> <li>- виставки, галузеві конференції і семінари;</li> <li>- інформація від самої юридичної особи;</li> <li>- заповнення спеціальних анкет;</li> <li>- інформація з документів маркетингових досліджень;</li> <li>- інші відкриті джерела інформації</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рахунки за покупки;</li> <li>- книга записів відвідувачів конференцій і виставок;</li> <li>- журнали реєстрації клієнтів готелів;</li> <li>- бази даних замовлень таксі та квитків на транспорт;</li> <li>- запит до податкової інспекції, фондів про постановку на облік;</li> <li>- отримання інформації від детективних агентств та інше</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методи прослуховування;</li> <li>- підкуп співробітників;</li> <li>- використання зв'язків у державних органах влади, правоохоронних органах, кримінальному середовищі;</li> <li>- вербовка персоналу конкурента;</li> <li>- впровадження свого персоналу в структуру конкурента;</li> <li>- шантаж, вимагання та ін.</li> </ul>

Вважається, що 95% необхідної інформації, яка стосується потрібних аналітику питань, можна отримати з «білих» джерел інформації, причому вони є повністю доступними, і не суперечать етичним нормам, та не псують репутацію аналітика. Однак при вирішенні тактичних завдань, пов'язаних із встановленням партнерських та ділових відносин, дуже часто доводиться використовувати «сіру» інформацію, яка не є комерційною таємницею і не відноситься до приватної інформації, але може допомогти зрозуміти різні процеси і події. При

цьому дані джерела інформації доступні в середньому на 50% і, вириваючи з них яку-небудь частину можна створити хибне уявлення про ситуацію, що склалася, спотворити її [2].

Це також стосується і «брудної» інформації, яка належить до категорії "приватна інформація" і її використання попадає в правове поле законодавства, та може привести до втрати аналітиком своєї репутації й навіть до залучення до кримінальної відповідальності.

Таким чином, на етапі складання плану дослідницького процесу статистики або економічної розвідки необхідно правильно оцінити й обдумано зробити вибір таких інформаційних джерел, які надалі допоможуть одержати саме той результат, який відповідає поставленій меті. Для цього потрібно визначити: наявність і потенційні можливості кожного джерела інформації, припустимі межі його використання й ступінь надійності [3, с.42].

Четвертий етап моделі дослідження "Вісім "А" інформації" – "Access to the information resources" ("Доступ до інформаційних ресурсів") являє собою безпосередню роботу з інформаційними джерелами, використання їх, з метою одержання необхідного результату. Тобто, можна сказати, що на даному етапі проводиться збір даних, який, у свою чергу, є четвертим етапом і статистичного дослідження. Збір інформації, як для дослідницького процесу економічної розвідки, так і для статистики може проходити шляхом застосування різних методів (рис. 2).

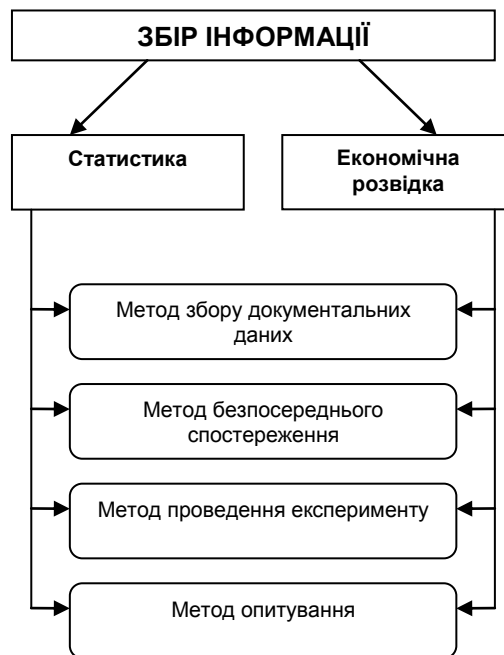


Рис. 2. Методи збору інформації

1. Метод збору документальних даних являє собою пошук інформації в різних офіційних документах (укази, закони, статистичні довідники й ін.), ділових паперах і архівах (довідки, звітності, договори), відкритій пресі й інших подібних джерелах, як на паперових носіях, так і в електронному вигляді. Даний метод є найпоширенішим, у зв'язку з наявністю можливості використовувати велику кількість різних джерел інформації й низькими фінансовими витратами.

2. Безпосереднє спостереження - метод збору первинних даних, при якому дослідник веде безпосереднє спостереження за об'єктом, що його цікавить (люди, обстановка, які-небудь процеси).

3. Проведення експерименту - метод збору первинної інформації, при якому дослідник відбирає порівнянні між собою суб'єкти, створює для цих груп різну обстановку й здійснює контроль за змінними складовими основних характеристик суб'єктів. На підставі результатів контролю аналізуються причинно-наслідкові зв'язки й робляться висновки про первинну інформацію.

4. Опитування – метод збору первинної інформації при описових дослідженнях, коли необхідні відомості одержують від людини, яка безпосередньо є носієм інформації. Різновидами такого методу є інтерв'ю, анкетування та ін.

При виборі будь-якого методу збору інформації необхідно враховувати точність, з якою треба провести спостереження, фінансові можливості й можливості застосування того або іншого методу в конкретній ситуації.

Мало одержати доступ до джерел інформації й добути різні дані. Необхідно їх також обробити, ось чому наступним етапом моделі дослідження "Вісім "А" інформації" є "Acquiring the information" ("Оволодіння інформацією"), що у свою чергу представляє етап обробки інформації в процесі статистичного дослідження.

На етапі збору в основному доводиться працювати з неструктурованою інформацією, тому отримані дані не є узагальнюючими показниками, з їхньою допомогою не можна зробити висновки в цілому про об'єкт без попередньої обробки. Ціль п'ятого етапу статистичного дослідження й розвідувального циклу - систематизація первинних даних і одержання на цій основі зведеної характеристики всього об'єкта.

Роботу з "сирим матеріалом" можна звести до наступних етапів:

1. Редагування – подолання лінгвістичних бар'єрів, у вигляді умовних скорочень, індексів та ін.

2. Відділення важливої інформації від неважливої.

3. Вибір серед важливої інформації саме тієї, яка відноситься до рішення поставленої проблеми.

4. Обробка інформації для можливості подальшого аналізу (структурування, зведення, групування).

5. Зіставлення результатів обробки інформації з поставленими цілями дослідження.

6. Оформлення результатів обробки інформації в зрозумілому й доступному вигляді, придатному для подальшої роботи з ними.

7. Збереження отриманих результатів обробки.

Таким чином, етап обробки інформації в статистиці проводиться аналогічно етапу оволодіння інформації в економічній розвідці, що у свою чергу знову підтверджує взаємозв'язок двох даних напрямків дослідження.

Шостий етап моделі дослідження "Вісім "А" інформації" – "Assimilating the information" ("Засвоєння інформації") – рівнозначний етапу аналізу інформації в процесі статистичного дослідження. На даній стадії отриману раніше інформацію обробляють інтелектом і творчим потенціалом, визначають її значення, виявляють які-небудь зв'язки, закономірності або тенденції, роблять необхідні висновки й дають рекомендації подальших дій для усунення виниклої проблеми.

Для прийняття управлінських рішень необхідно мати повну й правдиву інформацію про ту або іншу ситуацію, яка склалася. Однак результат, отриманий після обробки даних, сам по собі, може не мати ніякого значення, а вся його важливість виявиться тільки після докладного аналізу.

Різноманітність методів аналізу розвідувальних даних досить велика. Рішення про те, які методи аналізу застосовувати в конкретній ситуації вирішує сам аналітик. Практика показує, що найкращі результати аналітичної роботи розвідувальних досліджень дає застосування методів статистики, що ще раз доводить взаємозв'язок двох даних наукових напрямків [4, с.238]. У ході такого аналізу вивчаються показники варіацій і частотних розподілів, тобто визначається різноманіття й змінюваність величини ознак в одиниць сукупності, проводиться опис кореляційних зв'язків між досліджуваними змінними (заходу залежності змінних), визначається внесок кожної незалежної змінної в зміну досліджуваної (прогнозованої) залежної величини за допомогою регресійного аналізу, вивчається зміна показника у часі, розподіл одиниць, які складають сукупність по якісній або кількісній ознаці [5, с.511] (рис. 3).

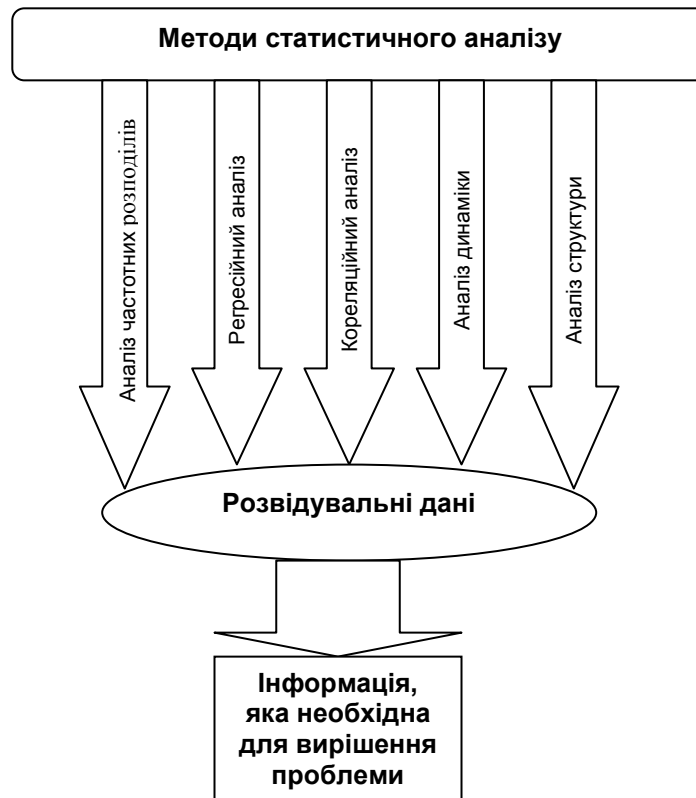


Рис. 3. Застосування методів статистичного аналізу в економічній розвідці

Застосування статистичних методів аналізу розвідувальних даних дозволяє правильно інтерпретувати різні показники і, таким чином, допомогти процесу прийняття стратегічних рішень. Кінцевий результат аналітичної роботи - це відповідь на питання про те, що відбувається у зовнішньому середовищі і що це означає для компанії.

Наступним етапом у процесі статистичного дослідження є застосування отриманих результатів аналізу на практиці. Це ж і передбачає сьомий етап моделі дослідження «Вісім «А» інформації» – «Applying the information» («Практичне використання інформації»). На даному етапі приймаються будь-які управлінські рішення, спрямовані на ліквідацію існуючої проблеми виходячи з висновків і рекомендацій, зроблених на попередній стадії.



Заключний етап статистичного дослідження - це етап перевірки відповідності результатів, отриманих внаслідок прийняття управлінських рішень, поставленим на початку дослідження цілям, що відповідає етапу моделі дослідження «Вісім «А» інформації» – «Assessing the information's impact» («Результативність інформації»).

Для інформаційного працівника винятково важливо знати наскільки надана ним інформація якісна з точки зору кінцевого результату (прийнятого рішення): чи досить вона детальна і конкретна, глибока і багатостороння, актуальна та надійна, чи привело використання даної інформації до вирішення виниклої проблеми.

Дуже важливо, щоб отримана в результаті дослідження інформація сприяла прийняттю управлінських рішень, спрямованих на ріст і розвиток підприємства.

**Висновки з даного дослідження.** Таким чином, в процесі порівняння двох напрямків досліджень інформації було виявлено їх тотожність, тобто статистичне дослідження та дослідження в галузі економічної розвідки, як складового елемента системи економічної безпеки підприємств, мають однакові етапи, а саме тому використання методів статистики в процесі забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання буде найбільш ефективним та результативним.

Але для цього також необхідно, щоб ці процеси обов'язково відповідали таким вимогам:

1. Дослідження має бути спрямоване на одержання, наукової чи практичної цінності, на результат, що має велике значення для підприємства і виражає певні соціально-економічні типи явищ.

2. Процес дослідження повинен забезпечити збір масових даних, в яких відображається вся сукупність фактів, що відносяться до розглянутого питання, оскільки суспільні явища перебувають у постійній зміні, розвитку, мають різні якісні стани. Неповні дані, недостатньо різнобічно характеризують процес, призводять до того, що з їх аналізу робляться помилкові висновки.

3. Для забезпечення достовірності даних необхідна ретельна перевірка якості фактів, які збираються. Строга достовірність даних - одна з найважливіших характеристик статистичного і розвідувального дослідження. Дефекти зібраної інформації, що виражаються в її недостовірності, не можуть бути усунені в процесі подальшої обробки, тому їх поява ускладнює прийняття науково обґрунтованих і раціональних рішень.

4. Статистичне дослідження та дослідження в галузі економічної безпеки підприємства повинні проводитися на науковій основі за заздалегідь розробленим системі, планом і правилами (програмою), що забезпечує наукове вирішення всіх програмно-методологічних та організаційних питань.

Дотримання таких вимог, забезпечить ефективне використання обраних методів та гарантуватиме отримання необхідного результату.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Приведені висновки показують, що подальше дослідження повинно бути направлене на вивчення взаємодії процесів інформаційної роботи в області статистики та в системі економічної безпеки суб'єктів господарювання, вивчення особливостей використання статистичних методів у процесі забезпечення економічної безпеки підприємства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Голин Д. Восемь «А» информации / Д. Голин. // Бизнес разведка – 2008. – №4. – С. 25. – [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.amulet-group.ru/page.htm?id=25>.

2. Минзов А.Н. Методы сбора информации при ведении деловой (конкурентной) разведки / А.Н. Минзов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.it2b.ru/it2b2.view3.page223.html>.
3. Кузнецов. И.Н. Информация: сбор, защита, анализ / И.Н. Кузнецов. – М.: ООО Изд. Яуза, 2001. – 92с.
4. Плэтт В. Добывание, анализ и обработка стратегических разведывательных данных / В. Плэтт. – М.: «ММ Медиа Дистрибьюшн», 2006. – 292с.
5. Шмойлова Р.А. Теория статистики / Р.А.Шмойлова. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 560 с.

Стаття надійшла до редакції 21.08.2010 р.

УДК 681.5 (07)

Е.В. Федусенко, А.А. Федусенко, Н.И. Цюцюра

### МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА МЕТОДАМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Для точного планирования объема выпускаемой продукции нужно четко оценивать ситуацию на рынке. Анализ и исследование спроса на группу товаров, выпускаемых предприятием, является основой для управления хозяйственной деятельностью предприятия, планирования продаж, закупок и ценообразования на продукцию. Рис. 2, ист. 10.

Ключевые слова: спрос, моделирование, нейронные сети, предприятие.

**Постановка проблемы.** В процессе своего существования любое производственное предприятие сталкивается с необходимостью прогнозирования спроса на свою продукцию. При таком прогнозировании основными целями является максимизация прибыли предприятия и минимизация затрат на производство продукции. Для увеличения эффективности такого моделирования предлагается рассмотреть цену не как параметр, а как функцию многих переменных, в число которых входят и затраты на производство. При этом затраты на производство также представлены в виде монотонной для каждой переменной и имеющей разрывы на координатных плоскостях функции, которая стремится к минимуму.

**Целью работы** является разработка математической модели предназначенной для моделирования потребительского спроса, с учетом максимизации прибыли и минимизации затрат предприятия. Внедрения такой модели позволит увеличить эффективность управлением предприятием.

**Анализ исследований.** Для разработки стратегии развития предприятия необходимо не только учитывать текущий спрос на продукцию, но и проводить его моделирование.

Для моделирования спроса можно использовать следующие методы:

- статистическое моделирование;
- обобщённые математические модели или принципы (системный анализ в узком смысле [1]);
- аксиоматические методы моделирования (системный анализ в широком смысле или системный подход [1]).
- методы экстраполяции.

Применение методов статистического моделирования базируется на применении случайных чисел. А именно, под статистическим моделированием подразумевается численный метод решения математических задач, при котором

искомые величины представляют вероятностными характеристиками какого-либо случайного явления, это явление моделируется, после чего нужные характеристики приближённо определяют путём статистической обработки "наблюдений" модели [2].

Однако в сложных процессах и явлениях, к каковым можно отнести и моделирование спроса, часто проявленные и зафиксированные статистические параметры не могут быть признаны решающими или определяющими. Хотя данные методы и имеют механизмы ранжирования параметров. Кроме того статистические методы почти не приспособлены для выявления существенных и неизвестных ранее факторов.

К другим методам математического моделирования относятся математические модели (линейное и нелинейное программирование, марковские цепи и процессы и другие), которые позволяют выявлять существенные и неизвестные ранее факторы процесса или явления. Но любая математическая модель может применяться только в определенных границах, т.е. имеет ограничения по применению. Именно поэтому в системном анализе данный подход описывается как системный подход в «узком смысле» [1].

Использование системного подхода в «в широком смысле» [1], то есть с позиций заимствования его аксиоматических методов для моделирования экономических процессов и явлений [1], хотя и позволяет провести более подробное моделирование, является достаточно сложно формализованным методом, поскольку предполагает переход к более широким обобщениям в экономической науке путём совершенствования аксиоматических принципов для моделирования (системный подход [1]).

Экстраполяция базируется на распространении сложившихся в прошлом тенденций на будущее. Однако такой подход лучше всего применять при краткосрочном прогнозировании, поскольку рынок готовой продукции в наше время достаточно нестабилен. Особенно это касается продукции, не являющейся товарами ежедневного спроса.

Из проведенного исследования видно, что для моделирования и прогнозирования спроса на группу товаров, выпускаемой предприятием, наиболее эффективно использовать методы математического моделирования.

**Основная часть исследования.** Ранее нами была разработана следующая многокритериальная нечеткая математическая модель для проведения имитационного моделирования спроса на группу товаров выпускаемых предприятием (1):

$$\begin{aligned}
 & \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n C_{ij} x_{ij} \rightarrow \max \\
 & \sum_{i=1}^n p_i q_i \rightarrow \max \\
 & \sum_{i=1}^n S_i q_i \rightarrow \min \\
 & \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n p_i x_{ij} \leq b_j \\
 & \sum_{i=1}^n q_i \leq O \\
 & p_i \geq S_i,
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$S_i \in [SiL \dots SiU],$$

$$x_{ij} \leq q_i, \quad i=1, \dots, n, j=1 \dots m$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i=1, \dots, n, j=1 \dots m$$

где  $C_i$  – коэффициент полезности цена  $i$ -го товара;  $p_i$  – цена  $i$ -го товара;  $x_i$  – объем  $i$ -го товара, который купит потребитель;  $b_j$  – доход  $j$ -го потребителя;  $q_i$  – максимальный объем  $i$ -го товара;  $S_i$  себестоимость  $i$ -го товара;  $O$  – размер склада.

Рассмотрим более подробно такой параметр данной модели, как цена товара. Представим цену товара как функцию нескольких переменных, а именно:

$$p(Z, Pr, K, R, In),$$

где  $Z$  – затраты на производство товара;  $Pr$  – прогноз продаж товара (как правило, рассматривается три варианта прогноза – оптимистический, пессимистический и средний варианты);  $K$  – показатель качества товара. Данный показатель может определяться при помощи методов экспертных оценок и приводиться к единой шкале;  $R$  – целевой уровень рентабельности;  $In$  – коэффициент инфляции.

Необходимо отметить, что затраты на производство товара также можно представить в виде функции многих переменных

$$Z(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) \rightarrow \min.$$

**Метод наискорейшего спуска.** Проведем более детальное исследование функции затрат, как функции многих переменных.

Можно утверждать, что данная функция является монотонной для каждой переменной и имеющей разрывы на координатных плоскостях. Для минимизации данной функции можно использовать численные методы, а именно метод наискорейшего спуска. Данный метод описан в [3-7].

Направление наискорейшего спуска задается антиградиентом  $\nabla F$  (2):

$$\bar{x}^{[u+1]} = \bar{x}^{[u]} - \lambda^{[u]} \nabla F \left( \bar{x}^{[u]} \right), \quad (2)$$

$\lambda^{[u]}$  выбирается:

- постоянной, тогда метод может расходиться;
- при помощи дробного шага, т.е. длина шага при спуске делится на заданное число;
- наискорейшим спуском (3):

$$\lambda^{[u]} = \arg \min_{\lambda} F \left( \bar{x}^{[u]} - \lambda^{[u]} \nabla F \left( \bar{x}^{[u]} \right) \right). \quad (3)$$

Алгоритм данного метода показан на рис. 1.

Если для моделирования затрат как функции многих переменных достаточно использовать численные методы, то при представлении цены как функции многих переменных такой подход не применим. Поскольку цена является не только одним из важнейших факторов, который влияет на спрос но

и одним из наиболее важным факторов при планировании прибыли предприятия.

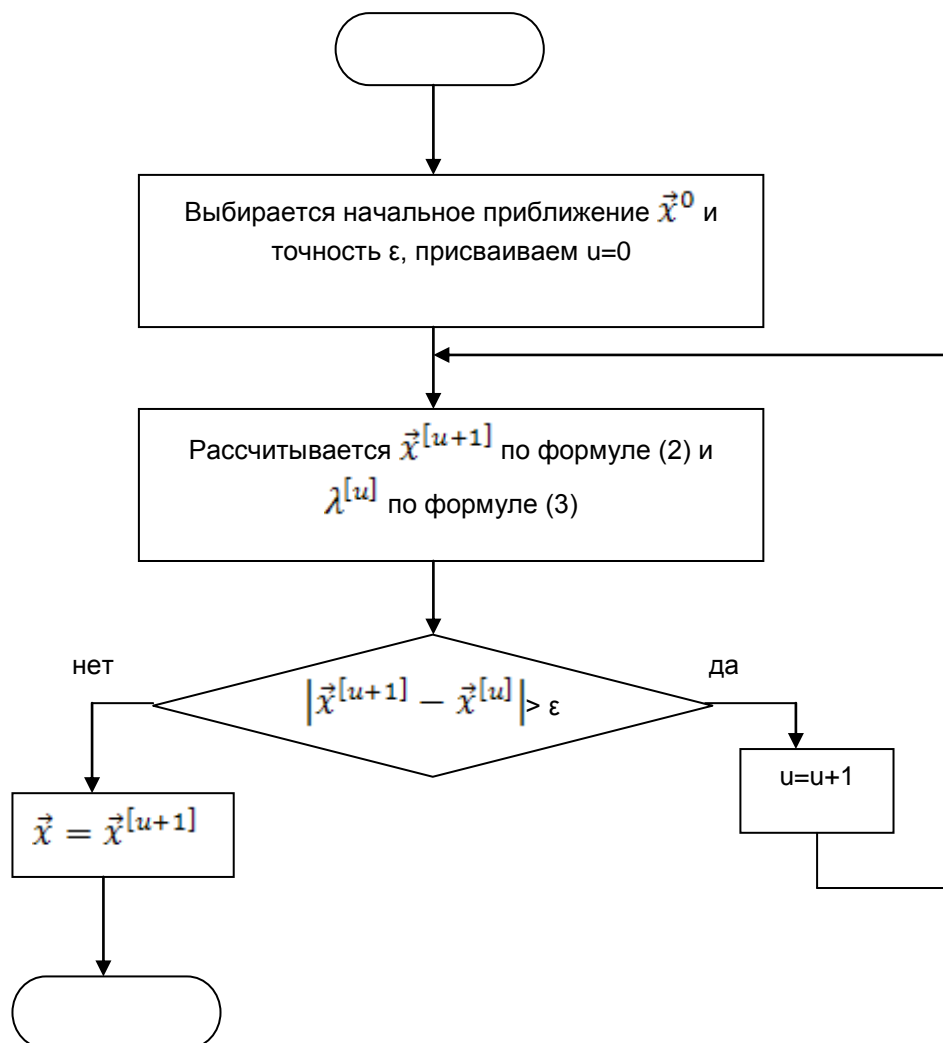


Рис. 1. Алгоритм метода наискорейшего спуска

**Нейронные сети.** Кроме того, в современной Российской экономике процесс ценообразования достаточно специфичен, и зачастую, не опирается на использование каких либо методов или стратегий ценообразования.

При этом, как правило, назначается максимально возможная цена, что приводит к тому, что предприятие быстро теряет свою конкурентоспособность.

Следовательно, при проведении моделирования цены на конкретный товар, необходимо учитывать еще и специфику ценообразования на данном конкретном предприятии, для которого и проводится моделирование спроса.

Однако не какой из математических методов не дает такой возможности в полной мере. Поэтому принято решение для моделирования цены использовать методы искусственного интеллекта. Поскольку использование этих методов позволит наиболее четко и полно провести моделирование цены с учетом всех возможных факторов, влияющих на нее.

Из всех методов искусственного интеллекта наиболее оптимальными для проведения моделирования цены являются нейронные сети, которые позволяют принять решение, близкое к тому которое принял бы человек в той или иной конкретной ситуации.

Под нейронной сетью (нейросеть) будем понимать набор нейронов, которые определенным образом связанных между собой [8,9].

Для решения поставленной задачи – моделирования цены на товар, выпускаемый предприятием, как функции многих переменных достаточно использовать трехслойный перцептрон с  $n$  входами и одним выходом.

Первый слой – вход, только передает входные сигналы ко всем  $N$  нейронам второго слоя. Каждый нейрон второго слоя имеет  $n$  входов, у каждого из них есть весовые коэффициенты  $w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{in}$  для  $i$ -го нейрона. При получении входного сигнала нейрон суммирует их согласно весовым коэффициентам, после чего применяет к результату передаточную функцию и пересылает на вход одного и нейронов третьего слоя. После этого нейрон третьего слоя суммирует полученные со второго слоя результаты согласно весовым коэффициентам  $v_i$ . Предположим, что передаточные функции в скрытом слое являются сигмоидными, а в выходном слое используется функция  $p(x) = x$ , т. е. взвешенная сумма выходов второго слоя и будет ответом нейросети [8].

Тогда, при подаче на входы перцептрона любых чисел  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , получаем на выходе значение некоторой функции  $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , которое является ответом (реакцией) нейросети. Ответ нейросети при этом зависит как от входного сигнала, так и от значений ее внутренних параметров — весовых коэффициентов нейронов[8].

Пример такой нейросети показан на рис. 2.

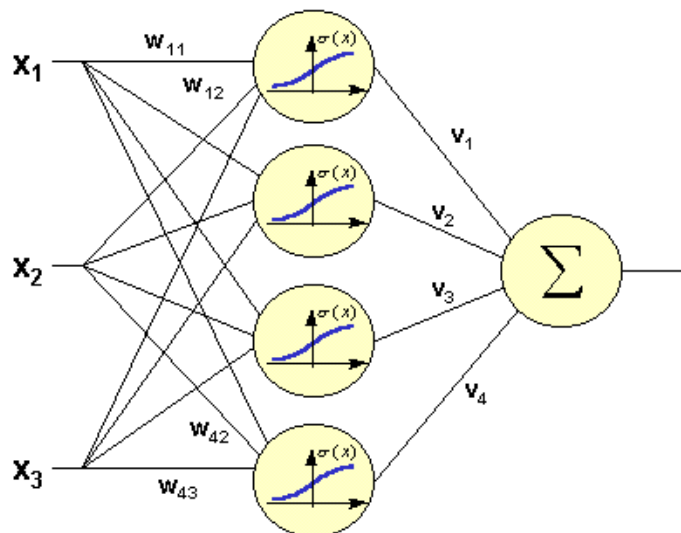


Рис. 2. Пример трехслойной нейронной сети

Представление функции множества переменных при помощи нейронных сетей базируется на теореме Колмогорова, описанной в [8].

Любая непрерывная функция от  $n$  переменных  $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$  может быть представлена при помощи операций сложения, умножения и суперпозиции из непрерывных функций одной переменной [8]

$$F(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{j=1}^{2n+1} g_j \left( \sum_{i=1}^n h_{ij}(x_i) \right). \quad (4)$$

где  $g_j$  и  $h_{ij}$  – непрерывные функции, при этом  $h_{ij}$  не зависит от начальной функции  $F$ .

Однако на практике данную теорему применить достаточно сложно, т.к. функции  $h_{ij}$  вычисляются с трудом и не являются гладкими. Кроме того не очень понятно как подбирать коэффициенты  $g_j$  для заданной функции  $F$ .

Для достижения более значимых результатов необходимо провести ослабление требований а именно:

- вместо точного соответствия функций использовать приближенное;
- можно увеличить число нейронов в скрытом слое нейросети.

Новый вариант теоремы Колмогорова, который учитывает приведенные выше требования, описан в [8].

Пусть  $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$  – любая непрерывная функция, тогда существует такое число  $H$  и наборы чисел  $w_{ij}$ ,  $u_i$  и  $v_i$ , что функция

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^H v_i \sigma(w_{i1}x_1 + w_{i2}x_2 + \dots + w_{in}x_n + u_i) \quad (5)$$

приближает данную функцию с погрешностью не более  $\varepsilon$  на всей области определения [8].

Формула (5) полностью идентична функции, которая реализуется перцептроном нейронной трехслойной сети и описана в [10].

После введения цены как функции многих переменных в разработанную автором математическую модель (1) невозможно ее итерационное последовательное решение, предложенное ранее.

Данную задачу можно решить только при помощи применения методов параллельного вычисления, а именно мелкозернистых вычислений, так как именно для них используются модели нейронных сетей. Под мелкозернистыми вычислениями будем понимать большое количество относительно простых вычислительных задач.

В нашем случае можно говорить о параллельном решении следующих задач:

1. Минимизация затрат при помощи численных методов, а именно метода наискорейшего спуска.
2. Определение цены на товар как функции многих переменных.
3. Минимизация себестоимости.
4. Максимизация прибыли.
5. Моделирование спроса.

Как можно заметить, из предыдущего описания задачи приведены в укрупненном виде, и каждая из них состоит из большого количества мелких подзадач.

Если рассмотреть данные задачи с точки зрения классификации вычислительных задач, то они представляют собой потоки. Следовательно, можно говорить о том, что данный подход рациональней применять в однородных вычислительных средах.

Однородные вычислительные среды являются развитием однородных вычислительных систем. Под однородной вычислительной системой будем понимать такую систему, в которой почти все простые задачи примерно

одинаковы по объему вычислений и связаны между собой одинаковыми схемами обмена. Т.е. система для решения сложной задачи может быть построена при помощи неких стандартных одинаковых блоков.

Кроме того, в однородной вычислительной системе соблюдаются принципы параллельности задач и переменности логической структуры.

Вычислительные среды представляют собой многомерную решетчатую структуру.

**Выводы.** В работе предложена математическая модель проведения моделирования спроса на группу товаров, которая позволяет не только провести само моделирование, но и учитывает такие важные цели предприятия – как максимизация прибыли и минимизация затрат. В математической модели используются методы искусственного интеллекта, а именно: как нейронные сети для моделирования цены на товар, так и численные методы – метод наискорейшего спуска для определения затрат. Построен алгоритм нахождения минимума с использованием данного метода.

После проведенного исследования построенной модели был сделан вывод о невозможности ее расчета последовательно и предложено использовать методы мелкозернистых вычислений в однородных средах. Кроме того, были выделены основные потоки для параллельных вычислений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 269 с.
2. Волков Е.А. Численные методы / Е.А. Волков. – М.: Наука, 1982. – 254 с.
3. Ермаков С.М. Методы Монте-Карло и смежные вопросы / С.М. Ермаков. – М.: Наука, 1971. – 471 с.
4. Самарский А.А. Численные методы / А.А. Самарский, А.В. Гулин. – М.: Наука, 1989. – 430 с.
5. Турчак Л.И. Основы численных методов / Л.И. Турчак. – М.: Наука, 1987. – 318 с.
6. Steven C. Numerical Methods for Engineers: With Software and Programming Applications / C. Steven., C. Raymond // McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2001. – 944 p.
7. Hamming R.W. Numerical Methods for Scientists and Engineers / R.W. Hamming //Dover Publications, 1987. – 721 p.
8. Струнков Т. Думал ли Гильберт о нейронных сетях? / Т. Струнков // PC Week RE. – 1999. – № 13.
9. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – М.: Вильямс, 2006. – 1104 с.
10. Круглов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / В.В. Круглов, В.В. Борисов. – М.: Горячая линия. – Телеком, 2001. – 382 с.

Стаття надійшла до редакції 21.08.2010 р.

УДК 979.14:005.8

П.А. Тесленко

#### УПРАВЛЕНИЕ ПО ОТКЛОНЕНИЯМ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ В УСЛОВИЯХ ВОЗМУЩЕНИЙ

Получена математическая модель управления движением галсами по отклонениям от заранее разработанной траектории движения в условиях гармонических возмущающих воздействий. Ист. 10.

Ключевые слова: траектория движения, оптимальное управление, управление по отклонениям, организационно-техническая система.

**Постановка проблемы в общем виде.** Проблема управления отклонениями при исполнении плановых заданий в управлении проектами в



порождается значительным количеством непредвиденных обстоятельств, которые определяются не совпадением времени формирования и утверждения таких заданий, с временем их исполнения. К непредвиденным обстоятельствам могут относиться срывы с доставкой ресурсов, непредусмотренные договорными обязательствами, погодные условия, случайные поломки и другие явления. Не исключаются и другие помехи исполнению плановых заданий, которые, как правило, позиционируются проектными рисками.

Следует отметить, что принципы управления по отклонениям стали широко использоваться в технических системах начиная с середины прошлого века, что было обусловлено появлением соответствующего элементного обеспечения. Так, например, если в рамках управления технической подсистемой управляемой организационно-технической системы, речь идет об автоматизированном управлении движением механизмов или машин, тогда в системе управления часто используются измерительные приборы и другие средства автоматизации управления. Каждый прибор и средство управления может нормально функционировать только в том случае, когда им созданы подходящие условия нормативного функционирования, которые могут быть охарактеризованы как условия с отсутствием отклонений. Как только нормативные условия функционирования средств автоматизации нарушаются, появляются отклонения от программы или плана и каждый из приборов может выйти из строя. Следствием выхода из строя одного или нескольких объектов технической подсистемы может быть стандартная череда событий — следствий наступления проектных рисков. Таким образом, можно утверждать, что вопросы, связанные с управлением по отклонениям техническими объектами, как в теоретической, так и практической областях решены на методологическом уровне в различных предметных областях.

Проблема управления по отклонениям связана с необходимостью сопоставления плана и факта его исполнения. Обнаружение отклонений от плана и принятия решения для ликвидации отклонений в режиме автоматического управления требует использования средств автоматического измерения отклонений с последующим преобразованием результатов измерения в сигналы воздействия на причины появления отклонений.

Для решения задач управления отклонениями используются различные подходы и методы. Среди них можно выделить методы моделирования движения машин и механизмов с целью выработки приемлемых решений, методы теории оптимального управления. При этом необходимо иметь в виду различные варианты постановки задач управления отклонениями. Это задачи управления в детерминированной постановке, задачи управления со случайными возмущающими воздействиями, задачи управления в условиях неопределенности, задачи управления в условиях нечетких данных.

Особенностью решения задач управления отклонениями в предметной области управления проектами заключается во взаимном влиянии организационной и технической подсистем друг на друга. С учетом сказанного становится понятным, что управление отклонениями представляет собой сложную задачу, для решения которой необходимы специальные исследования возможности, целесообразности и выгоды управления отклонениями управляемой организационно-технической системой [1].

В частности, не исключается возможность использования методов теории оптимального управления как на этапе разработки оптимального плана управления, так и на этапе поиска оптимальных законов регулирования отклонениями от заданной траектории движения системы.

### **Анализ предыдущих исследований и нерешенных частей проблемы.**

Проблемы управления техническими и организационными (активными) системами по отклонениям исследовались специалистами по автоматизации управления процессами и системами в самых разных областях знаний. Этой проблематикой занимались Фалб и Атанс [2], Понтрягин [3], Бушуев [4] Новиков [5], Бурков [6] и другие исследователи.

Необходимо отметить, что в этих исследованиях главное внимание обращается на разработку задающих и контролирующих воздействий, на синтез средств автоматического реагирования на отклонения, на изучение закономерностей реагирования на возникающие возмущения исключительно на организационные либо на технические системы.

Выполненный анализ публикаций показал, что проблема управления отклонениями в условиях возмущений для комбинации и взаимного влияния организационных и технических систем остается не решенной. Результаты представляемые в данной статье являются продолжением исследований управления организационно-технической системой на основе подобия с системой управления парусником, который движется галсами. Доказанное подобие систем, а также основанные на этом модели управления проектом прошли своеобразную эволюцию развития от математической модели до формализации управляющих воздействий и управления [7-9].

Разработанная в [10] модель управления по отклонениями, составлена в предположении отсутствия возмущающих воздействий. Вместе с тем известно, что при движении парусника, равно как и развитии проекта, на их движение влияет много случайных возмущений. Речь идет о том, что сила сопротивления и его направление не являются детерминированными величинами. Кроме того, не исключено разрушение технических средств, ослабление или разрушение организационных связей системы, а также риски ошибочного принятия решений руководителем.

Появление случайных возмущений может привести к различным непредсказуемым последствиям. Поэтому на этапе разработки системы управления движением галсами возникает потребность учета возможных последствий появления случайных возмущений.

**Цель статьи** заключается в исследовании влияния возмущений на управление движением галсами на основе измерения отклонений от ранее разработанного плана движения по оптимальной траектории.

**Основная часть исследования.** Процессы управления отклонениями в условиях возмущений или же без них, для технических подсистем ОТС, традиционно рассматриваются в плоскости систем управления автоматических, автоматизированных либо ручных. Постановка задача синтеза системы управления движением парусника галсами приводится в данном исследовании с целью определения места и возможности управления движением системы на основании отклонений в условиях возмущений.

Используя информацию о парусниках и закономерностях их движения под воздействием воздушных масс необходимо определить такую функциональную зависимость  $u(y)$  управляющего воздействия  $u(.)$  от величины  $y=x-x_3$ , отклонения фазовых координат  $x$ ,  $x_3$  выхода и входа, формирование и использование которой способно обеспечить реализацию следующих требований к системе  $S$  в целом и к ее функционированию.

1. Прежде всего, система  $S$  должна обладать свойством целостности и способности функционировать при движении парусника по спланированной траектории от начала и до завершения движения.

2. Движение парусника по заранее спланированной траектории должно осуществляться за счет воздействия на него внешних и внутренних движущих сил с учетом управления управляющей части системы, и реакции управляемой его части.

3. Действия управляющей части системы должны быть сориентированы на минимизацию выбранного показателя оптимальности управления движением парусника, что будет эквивалентным минимизации отклонений фактической траектории движения парусника от запланированной.

Представленные выше требования могут быть интерпретированы как план действий по разработке искомой системы управления. Уже самой постановкой задачи предусмотрен учет отклонений от заданной траектории движения парусника. Решая поставленные задачи, было получено следующее.

1. Уравнение движения центра масс парусника [9]

$$\ddot{\vec{r}}_{\delta} + k_1^n \cdot \dot{\vec{r}}_{\delta} = k_2^n \cdot \vec{u}_{\delta} + \vec{\xi}_{\delta}^1, \quad (1)$$

где  $\vec{r}_{\delta}$  – вектор отклонений текущих координат от предварительно рассчитанной траектории движения парусника галсами;

$\vec{u}_{\delta}$  – вектор отклонений управляющего воздействия на парусник от предварительно рассчитанного программного управления движением парусника галсами;

$k_1^i, k_2^i$  – коэффициенты пропорциональности, задаваемые типом судна, внешними условиями;

$\vec{\xi}_{\delta}^1$  – случайная векторная величина возмущающих воздействий на управляемый объект.

2. Галсообразная траектория движения центра масс, математическая модель которой представлена в [7].

3. Уравнение движения центра масс парусника в отклонениях от предварительно определенной галсообразной траектории представим в матричной форме для отражения специфики применения теории оптимального управления

$$\ddot{\vec{z}} + A \cdot \dot{\vec{z}} = B \cdot \vec{v} + \vec{\zeta}, \quad (2)$$

где  $\vec{z} = (z_1; z_2; z_3; z_4)$  – четырехмерный вектор фазовых координат;

$A, B$  – матрицы размерности [4x4];

$\vec{v} = (0; v_x; 0; v_y)$  – четырехмерный вектор управляющих воздействий;

$\vec{\zeta} = (0; \zeta_x; 0; \zeta_y)$  – четырехмерный вектор случайных возмущающих воздействий.

4. Уравнения линий переключения первой составляющей оптимального закона управления без учета возмущений:

$$z_1 = -\frac{z_2}{k_1^i k_2^i} + \text{sign}(z_2) \frac{1}{(k_1^i)^2} \ln\left(1 + \frac{k_1^i}{k_2^i} |z_2|\right) \quad \text{if } \delta \in \delta \quad k_1^i > 0, k_2^i > 0; \quad (3)$$

$$z_1 = -\frac{z_2}{k_1^i k_2^i} + \text{sign}(z_2) \frac{1}{(k_1^i)^2} \ln\left(1 + \frac{k_1^i |z_2|}{k_2^i + 2k_1^i \gamma |z_2|}\right),$$

где  $sign(x)$  – стандартная функция;

$\gamma$  – коэффициент, отражающий величину взвешивания двух показателей оптимальности закона управления – оптимального быстродействия и расхода энергии на реализацию управления.

5. Составляющая  $v_x$  оптимального закона управления движением судна  $\vec{v}$ , определяемого линиями переключения (2) без учета возмущающих воздействий.

Для второй составляющей  $v_y$  соответствующие уравнения аналогичны.

При наличии возмущений закон управления может стать не оптимальным. Поэтому далее была предпринята попытка получить модель управления движением галсами в условиях возмущений на основе измерения отклонений от ранее разработанной программы движения судна по оптимальной траектории.

Для этого было найдено решение уравнения в отклонениях (1) для первой пары параметров  $z_1, z_2$ :

$$z_1(t) = z_{10} + \frac{1}{k_1^i} \left( z_{20} - \frac{k_2^i}{k_1^i} v_x \right) + \frac{k_2^i}{k_1^i} (t - t_0) - \frac{1}{k_1^i} \left( z_{20} - \frac{k_2^i}{k_1^i} v_x \right) \exp(-k_1^i (t - t_0)) + \int_{t_0}^t (\exp(-k_1^i (t - t_0))) \int_{t_0}^t \zeta_x^1 \exp(k_1^i t) dt dt.$$

$$z_2(t) = \left( z_{20} - \frac{k_2^n}{k_1^n} v_x \right) \exp(-k_1^n (t - t_0)) + \frac{k_2^n}{k_1^n} v_x + \exp(-k_1^n (t - t_0)) \int_{t_0}^t \zeta_x^1 \exp(k_1^n t) dt.$$

Полученные формулы позволяют рассчитывать траекторию движения центра масс парусника в зависимости от возмущений, обозначенных символом  $\zeta_x^1$ . При этом имеются в виду различные возмущающие воздействия: периодические, случайные, типа "белый шум". В статье таким возмущающими воздействиями приняты гармонические колебания различной амплитуды  $A_i$  и различной частоты  $\omega_x$ .

Пусть возмущающее воздействие задается формулой

$$\zeta_x^1 = A \sin \omega_x t, \quad (4)$$

с постоянными амплитудой  $A$  и частотой  $\omega_x$ . С помощью известных правил и методов интегрирования, были получены следующие зависимости отклонений от параметров  $t, z_{10}, z_{20}$

$$z_1(t) = z_{10} + \frac{1}{k_1^i} \left( z_{20} - \frac{k_2^i}{k_1^i} v_x \right) + \frac{k_2^i}{k_1^i} (t - t_0) - \frac{1}{k_1^i} \left( z_{20} - \frac{k_2^i}{k_1^i} v_x \right) \exp(-k_1^i (t - t_0)) + A_x \exp(k_1^n t_0) \left( - \frac{k_1^n}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \frac{1}{\omega_x} (\cos \omega_x t - \cos \omega_x t_0) - \frac{\omega_x}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \right).$$

$$\cdot \frac{1}{\omega_x} (\sin \omega_x t - \sin \omega_x t_0) \Big) + A_x \left( \frac{k_1^n}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \sin \omega_x t_0 - \frac{\omega_x}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \cos \omega_x t_0 \right) \cdot$$

$$\cdot \frac{1}{k_1^n} \cdot (\exp(-k_1^n(t - 2t_0)) - \exp(k_1^n t_0)).$$

$$z_2(t) = (z_{20} - \frac{k_2^i}{k_1^i} v_{\delta}) \exp(-k_1^i(t - t_0)) + \frac{k_2^i}{k_1^i} v_{\delta} + \exp(-k_1^i(t - t_0)) \cdot$$

$$\cdot A_x \left( \frac{k_1^n}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \sin \omega_x t - \frac{\omega_x}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \cos \omega_x t \right) e^{k_1^n t} -$$

$$- A_x \left( \frac{k_1^n}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \sin \omega_x t_0 - \frac{\omega_x}{(k_1^n)^2 + (\omega_x)^2} \cos \omega_x t_0 \right) e^{k_1^n t_0}.$$

Отметим, что в формулах символом  $t$  обозначено текущее время, а символом  $t_0$  – начальный момент движения парусника при ненулевых отклонениях  $z_{10}, z_{20}$ .

Аналогичные формулы получаются и в том случае, когда на судно действует комбинация гармонических возмущающих воздействий типа (4). В этом случае записанные формулы усложняются. Однако методическая часть решения задачи моделирования управления движением галсами при наличии гармонических возмущений остается практически без изменений.

Совокупность представленных формульных зависимостей составляет модель управления в отклонениях при наличии гармонических возмущений.

#### **Выводы и перспективы дальнейших исследований**

1. Полученные формулы представляют собой математическую модель управления движением парусника галсами по отклонениям от заранее разработанной программы движения в условиях гармонических возмущающих воздействий.

2. В силу завершенности модели ее можно использовать для выявления качества управления системой по описанному закону.

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение закономерностей управления отклонениями в условиях возмущений различной природы. Следует отметить, что при случайном характере воздействий, разработанная модель напрямую использоваться не может. Это означает, что в указанных случаях возникает потребность использования других моделей управления отклонениями в условиях возмущений.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Тесленко П.А. Оптимальное управление организационно-техническими системами / П.А. Тесленко, В.Д. Гогунский // Тези доповідей VII міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д.Бушуев. – К.: КНУБА, 2010. – С. 197-199.
2. Атанс М. Оптимальное управление / М. Атанс, П.Л. Фалб. Пер. с англ. Под. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.И. Топчиева. – М.: «Машиностроение», 1968. – 764 с.

3. Математическая теория оптимальных процессов / Л.С. Понтрягин, А.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – М.: Физматгиз, 1961. – 391 с.
4. Бушуев С.Д. Автоматизированные системы управления строительством / С.Д. Бушуев, В.С. Михайлов, С.Д. Лянко. – К.: Будивзельник, 1989. – 254с.
5. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами/ Д.А. Новиков. – М.: МПСИ, 2005. – 584 с.
6. Бурков В.Н. Большие системы: моделирование организационных механизмов/ В.Н. Бурков, Б. Данев, А.К. Еналеев. – М.: Наука, 1989. – 245 с.
7. Тесленко П.А. Траектория развития проекта как организационно-технической системы в многомерном пространстве переменных / П.А. Тесленко, В.Д. Гогунский // Тези доповідей VI міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. – К.: КНУБА, 2009. – С. 188-189.
8. Тесленко П.А. Модель движения парусника галсами как обоснование закона Тернера-Руденко о развитии проектов / П.А. Тесленко, В.Д. Гогунский // Управління проектами: Стан та перспективи: Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції / Відповідальний за випуск К.В.Кошкін. – Миколаїв: НУК, 2009. – С. 52-53.
9. Тесленко П.А. Составляющие и ограничения управления проектом по аналогии движения парусника галсами / П.А.Тесленко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЧУ ім. В.Дала, 2009. – №4(32).– С. 16-21.
10. Гогунский В.Д. Формирование функции управляющих воздействий системы управления проектами на основе подобия с системой движения галсами/ В.Д. Гогунский, П.А. Тесленко // Восточно-европейский журнал передовых технологий – Харьков, 2010. – № 1/3(43). – С. 22-24.

Стаття надійшла до редакції 09.08.2010 р.

УДК 005.8:001.3

**В.А. Рач, В.Н. Бурков**

### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

Уточнена сущность базового понятия научной специальности управления проектами и программами «организационно-техническая система». Рассмотрены с методологической точки зрения вопросы моделирования, доказательства адекватности и достоверности моделей в управлении проектами. Ист. 16.

Ключевые слова: управление проектами и программами, организационно-техническая система, моделирование, модель, адекватность, достоверность.

**Постановка проблемы в общем виде.** Бурное развитие достаточно молодой научной специальности «Управление проектами и программами» постоянно ставит новые вопросы методологического плана. Это подтверждается различными высказываниями и наличием противоречивых трактовок тех или иных ее положений и подходов. Поэтому возникает необходимость уточнить определенные положения, в первую очередь, методологического характера с позиций основных тенденций развития выше обозначенной науки.

**Анализ последних исследований, в которых предложено решение проблемы, и выделение нерешенной ее части.** Так, в работе [1, с. 50] провозглашается закон «не науки менеджмента проектов и программ (МПП)». Утверждается, что «МПП не является наукой, а для практики ничего страшного в этом нет». Из этого автор выводит «правило негатива» теории МПП: «Теоретическое обобщение в менеджменте проектов и программ часто носит негативный характер – они задают совокупность постулатов, которые

применимы в одних частных проектах и неприменимы (по аналогии) в других» [1, с. 168]. Поэтому «теоретические» знания и «научные» рекомендации быстро устаревают [1, с. 181], подчиняясь действию закона «мгновенного старения знания в МПП. Новые знания в МПП устаревают в момент их актуализации». В этих условиях «акцент содержания обсуждаемых проблем сместился от отдельных методов и средств к рассмотрению вопросов, связанных с использованием неизмеримых характеристик, например, социо-культурных аспектов профессиональной деятельности. Все больше внимания стало уделяться профессиональной этике, культурологическим аспектам, философским и мировоззренческим вопросам и т.п.» [1, с. 180].

В формуле научной специальности управление проектами и программами она определена как область науки, которая исследует связи и закономерности, возникающие в процессе управления людскими, материальными, информационными и другими ресурсами на протяжении жизненного цикла проекта как управляемой организационно-технической системы с признаками уникальности и временности [2, с.187]. Однако, в литературе практически нигде нет четкого определения понятия организационно-технической системы в аспекте паспорта данной специальности. Хотя область науки, в которой присуждается научная степень – технические науки.

Большинство диссертационных работ в своем названии содержат термины «методы и модели», но, к сожалению, приоритетность тех или иных видов моделирования в управлении проектами не эксплицирована.

Эти и другие открытые вопросы и определили цель данной статьи, которая связана с уточнением ряда базовых положений современной методологии управления проектами. Уточнения сделаны по результатам обсуждения на круглом столе VI международной научно-практической конференции «Управление проектами: состояние и перспективы», которая прошла 7-10 сентября 2010 года в г. Николаеве [3]. Модераторами круглого стола выступали авторы данной статьи.

**Основная часть исследования.** Относительно понятия «организационно-техническая система» в управлении проектами. Его нужно рассматривать в контексте того, что специальность «Управление проектами и программами» относится к техническим наукам. В основу существующей сегодня классификации наук заложен признак природы объектов, которые они изучают. При этом, многие авторы подчеркивают, что это деление условно [4, с.21], в рамках которого выделяется 6 отраслей наук: естественные, социальные, технические, науки о человеке, управленческие, логико-математические. Предметом изучения технических наук является исследование техники как той части неживой природы, которая создана человеком (искусственные системы), а также возможностей технического использования явлений природы (техническая кибернетика, эргономика, бионика, машиностроение и др.). А управленческие науки исследуют процессы управления в системах разной природы (кибернетика, социальное управление, государственное управление, менеджмент и др.).

Для понимания того, почему управление проектами и программами относится к техническим наукам, воспользуемся методом аналогии. Для этого сравним две научные специальности: кибернетика и техническая кибернетика, которые, как следует из вышеприведенной информации, относятся к разным научным отраслям.

Кибернетика рассматривается как наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в разных системах, будь-то машины, живые организмы или общество [5]. Из этого определения следует, что

кибернетика изучает процессы управления, связанные с уже существующими объектами и их функционированием.

Техническая кибернетика рассматривается как наука, изучающая технические системы управления, к которым относятся автоматические и автоматизированные системы управления, а также автоматические устройства и комплексы для передачи, переработки и хранения информации. Т.е., техническая кибернетика рассматривает создание определенного класса технических систем, которые используются в процессах управления и передачи информации в существующих системах различной природы.

Общим для кибернетики и технической кибернетики является то, что они работают с реально существующими системами или создают специфический класс систем для использования в управлении первым типом систем. Ни первая, ни вторая науки не занимаются управлением в процессе создания людьми неповторимых уникальных искусственных систем. А так как свойства искусственных систем зарождаются в процессе их создания, то управление проектами постоянно изучает эти системы на разных этапах их создания. Промежуточные состояния этих систем называются конфигурацией продукта проекта, а различные этапы – жизненным циклом проекта [6]. Из этого следует, что сущностью науки управления проектами есть постоянное изучение и исследование искусственно создаваемых систем в процессе их создания для принятия управленческих решений по дальнейшему изменению состояния создаваемых систем. Именно состояние создаваемой системы определяет сущность принимаемых управленческих решений. В терминах управления создаваемая система является управляемой, которая в конечном итоге превращается в продукт проекта. А управляющей системой выступает проект как временная деятельность по созданию ценностей для заинтересованных сторон благодаря уникальным свойствам продукта проекта. Таким образом, рассмотрение как одного целого управляемой и управляющей систем и определяет сущность организационно-технической системы в контексте формулы специальности «Управление проектами и программами».

Разовость и уникальность создаваемых продуктов проектов (технический компонент организационно-технической системы) требует уникальных способов и методов его изучения (сущностный компонент технических наук) и нетривиальных креативных управленческих решений (организационный компонент организационно-технической системы). В случае отсутствия одного из трех перечисленных компонентов получаемые результаты не могут быть отнесены к области управления проектами и программами. Из этого следует, что все исследования в управлении проектами должны быть сосредоточены на создаваемом продукте проекта, его конфигурации и изменениях в ходе реализации проекта. На это обращалось внимание еще в 2004 г. при рассмотрении проблем развития науки управления проектами в момент трансформации научной специальности «Управление проектами и развитие производства» в специальность «Управление проектами и программами» [7]. Усложнение и расширение разнообразия создаваемых продуктов проектов делает понятным усиление акцентов в управлении проектами на их мягких компонентах: культуре [8], знаниях [9, 10], компетентности участников проекта [11] и др. Это соответствует мнению В.И. Вернадского о том, что «движение цивилизации вперед идет по решаемым проблемам, а не по отдельным наукам» [12].

Если в аналогичном ключе рассмотреть современную организацию, то это система, включающая людей и объединенная какой-то общей ценностью, обязательным элементом которой является технологический (технический) процесс. Не бывает организации без технологии. А механизм управления в



организации – это регламенты, правила взаимодействия людей, которые обеспечивают функционирование этой технологии.

Рассмотренная выше трактовка организационно-технической системы предопределяет приоритетность использования двух типов методов моделирования. Это имитационное и игровое моделирование. Так, первый подход позволяет разрабатывать методы и модели оптимизации сетевых графиков ресурсов, а второй – методы построения согласованных планов. Второй подход является более сложным, но тем и более интересным. Существует достаточно большое число подходов к моделированию проектов. Так в работе [13, с. 11-16] предложен подход в основе которого лежит идея агрегированного описания проекта в виде отдельной операции. В дальнейшем он был развит для решения задач календарного планирования и оптимизации распределения ресурсов в агрегированных комплексах [14].

Уникальность проектов делает проблематичным традиционное понимание доказательства адекватности и достоверности моделей. Сегодня четко ответить на вопрос, как доказать адекватность и достоверность моделей в условиях неповторяющихся процессов реализации проектов, пока однозначно невозможно. Это остается открытой задачей. Один из подходов базируется на использовании экспертов в качестве инструментов замера адекватности. Особенно широко эти методы находят применение при разработке моделей региональных программ развития [15, с. 11-16]. Второй способ - проигрывание моделей в реальных ситуациях, как минимум в виде игры. Это дает возможность увидеть слабые и сильные стороны модели, скорректировать их, но идеальной она не может быть никогда. Третье направление проверки адекватности - использование модели поведения человека.

Во временном аспекте процесса моделирования в управлении проектами важнейшую роль должно играть концептуальное моделирование. Оно требует максимального внимания, так как ошибки на этой стадии могут привести к неисправимым последствиям на остальных стадиях реализации проекта. Поэтому на этапе концептуального моделирования целесообразно продумывать сразу несколько альтернативных вариантов реализации проектов. Это позволяет вовремя отреагировать на возникающие непредвиденные ситуации с созданием продукта проекта как искусственной технической системы.

Принадлежность управления проектами и программами к отрасли технических наук определяет необходимость получения четкого научного результата в виде моделей, методов на любом уровне рассмотрения проблемы – методологии, метода, методики. Это исключает в формулировках научного результата и научной новизны результатов размытости в виде общих фраз. Четкость научного результата определяет возможность его практического использования в виде для создания программных продуктов как систем поддержки принятия решений в процессе создания продукта проекта.

Рассмотренная трактовка продукта проекта, который должен создавать ценность для заинтересованных сторон, автоматически предполагает необходимость на концептуальной фазе заниматься вопросами, которые сегодня рассматриваются в стратегическом менеджменте, но в другом аспекте. В управлении проектами и программами системной платформой является методология управления проектами, в рамках которой (с позиций которой) рассматриваются вопросы стратегии. Такой подход позволяет получить более реалистичные, востребованные стратегии развития, которые базируются на реализации портфелей проектов [16]. Это предполагает формирование специфического мышления специалистов, которые занимаются вопросами современного развития.

Такой подход делает целесообразным разработку новых подходов к бизнес-планированию и пересмотр содержания свода знаний по управлению проектами (РМВОК).

**Выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Приведенные в работе уточненные базовые положения современной методологии управления проектами не могут претендовать на абсолютную истину и выражают гармонизированное понимание затронутых вопросов авторов статьи. Для подтверждения их правильности (относительной или абсолютной ложности) необходима практика их применения.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Михеев В.Н. Живой менеджмент проектов / В.Н. Михеев. – М.: Эксмо, 2007. – 480 с.
2. Паспорт спеціальності 05.13.22 – Управління проектами і програмами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://aspirant.com.ua/ps/ps17.htm>.
3. Управління проектами: стан та перспективи: матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції, (Миколаїв, 7-10 вересня 2010 р.) / Мик. ун-т кораблебудування. – Миколаїв: НУК, 2010. – 395 с.
4. Сурмін Ю.П. Майстерня вченого: Підручник для науковця / Ю.П. Сурмін. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
5. Википедия – свободная энциклопедия [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru/dict/vikipedia/article/>.
6. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Fourth Edition. – [4-th edition]. – Project Management Institute, Inc., 2008. – 459 с.
7. Литвинченко А.А. Проблемы развития науки управления проектами / А.А. Литвинченко, В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2004. – №4(12). – С. 5-12.
8. Медведева О.М. Корпоративна культура та культурний контекст проекту розвитку організації. Частина 1. Основні визначення / О.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2008. – №3(27). – С.96-103.
9. Рач В.А. Модели определения степени важности связей между элементами знаний по управлению проектами в конкретной проектной ситуации / В.А. Рач, В.А. Запорожченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2007. – №1(21). – С.21-29.
10. Чугуевець С.С. Системна модель побудови wbs-структури проекту створення системи управління знаннями організації / С.С. Чугуевець // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2007. – №2(22). – С. 125-132.
11. Россошанская О.В. Компетентностный подход в управлении проектами: базовые определения / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2007. – №3(23). – С.142-148.
12. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление / В.И. Вернадский. – М.: Мысль, 1991. – 271 с.
13. Бурков В.Н. Модели и методы мультипроектного управления / В.Н. Бурков, О.Ф. Квон, Л.А. Цитович. – М.: ИПУ РАН, 1997. – 62 с.
14. Баркалов С.А. Методы агрегирования в управлении проектами / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, Н.М. Гилязов. – М.: ИПУ РАН, 1999. – 55 с.
15. Механизмы управления проектами и программами регионального и отраслевого развития / В.Н. Бурков, В.С. Блинцов, А.М. Возный и др. – Николаев : Издательство Торубары Е.С., 2010. – 176 с.
16. Коляда О.П. Стратегічна діяльність і стратегічні портфелі проектів вищого навчального закладу в умовах соціально-демографічної кризи / О.П. Коляда // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2008. – № 4(28). – С. 67-72.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2010 р.

О.М. Медведєва

**ОБГРУНТУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙ НА ОСНОВІ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

Розроблено базову модель інтерактивного підходу до діяльності з розвитку організації на основі методології управління проектами. Рис. 3, табл. 2, дж. 18.

Ключові слова: економіка знань, розвиток організації, управління проектами і програмами, виробнича діяльність, системна цілісність, парадигма, інтерактивний характер розвитку.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Динамічні зміни в технологіях, інститутах, цінностях являють собою провідні тенденції сучасної економіки знань [1, 2, 3]. Вони є причинами того, що сучасні організації вимушені забути про стабільність та визначеність. Навпаки, в умовах нової економіки ризик, невпевненість та постійні зміни є скоріше правилами, ніж виключеннями [2, с. 21]. І такі важливі категорії, як «розвиток» організації та «управління розвитком» потребує сьогодні перегляду з нових позицій. Це стосується і теоретичних положень управління проектами як ключового сучасного методологічного інструменту розвитку будь-яких соціально-економічних систем.

**Аналіз останніх досліджень, в яких запропоновано рішення проблеми, і виділення невирішеної її частини.** Останніми роками в теорії управління проектами та програмами вищеозначена наукова проблема в найбільш повному обсязі була поставлена та досліджена в науковій школі професора С.Д. Бушуєва [4]. Вона вирішувалась різними шляхами. Найбільш результативними є підходи на основі генетичної (реактивної) моделі проекту [5, с.583] та методологія проактивного управління програмами організаційного розвитку на основі збалансованих матричних моделей та інноваційних технологій [6]. Теоретичні досягнення інноваційної технології в управлінні програмами розвитку організацій на основі генетичної моделі проекту [7] та методології проактивного управління розвитком організацій [8] сьогодні є тією базою, з позиції якої стає можливим побачити та усвідомити нові перспективи діяльності з управління розвитком організацій в нових складних умовах їх оточення, які вже з'явилися сьогодні і будуть постійно з'являтися в подальшому.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні напряму методологічного підходу до управління розвитком організації на основі методології управління проектами з урахуванням особливостей сучасної економіки знань.

**Основна частина дослідження.** Для досягнення поставленої мети необхідно: формалізувати базові положення, які визначають сучасне бачення управління розвитком організацій на основі методології управління проектами; розглянути базові положення методології проактивного та реактивного управління розвитком організацій з позицій можливості їх адаптування до сучасних умов нової економіки; запропонувати базові положення методологічного напряму управління розвитком організацій на основі методології управління проектами.

Найбільш повно характерні тенденції економіки знань описані в роботах [1-3, 9] та інш. Ці тенденції найяскравіше проявляються в розвинутих країнах. Але для України, з її сучасними політичними, соціально-економічними та духовними проблемами, знати, розуміти та враховувати ці тенденції навіть важливіше, ніж

розвинути країнам. Так, в роботі [10, с.26] доведено, що «для нашої країни мова йде про розвиток шляхом випереджувальної інноваційності, заснованої на знаннях. Тільки таким чином зможемо просунути з групи країн, що рухаються завдяки продуктивності, до групи країн, що рухаються завдяки інноваціям».

Проявлені на практиці тенденції економіки знань можна розглядати як характеристики стану зовнішнього оточення організацій. Саме вони визначають вимоги до властивостей сучасної організації. Такі властивості повинні бути притаманні організації, яка бажає успішно рухатись впродовж свого життєвого циклу, тобто, розвиватись. Як показано в табл. 1, сутність цих тенденцій визначає глобальну мету проєктів і програм організації, а також особливості діяльності з управління ними в організації.

Таблиця 1

**Вплив сучасних тенденцій економіки знань на діяльність з розвитку організації на основі методології управління проєктами**

№	Сучасні тенденції економіки знань як фактор розвитку організації [1-3,9]	Властивості організації для можливості розвитку	Глобальна мета проєктів та програм організації	Особливості діяльності з управління проєктами та програмами організації
1	Надвисока швидкість змін. Обмежений термін реалізації потенціалу організації	Бути готовою до змін, мати бажання та спроможність змінюватись. Генерувати, акумулювати, асимілювати та впроваджувати власні знання, займатись самоосвітою	Забезпечувати системні зміни для одержання гармонізованих цінностей організації як для єдиного цілого. Забезпечувати формування та розвиток її властивостей для можливості розвитку	«Разучение» (як антонім «научению»)
2	Неможливість передбачувати та прогнозувати майбутнє	Створювати майбутнє, змінюючись та створюючи зміни		Вміння ставити питання, а не давати відповіді
3	Компетентний амбітний споживач, часто явно не виражений [11]	Бути унікальною, відмінною. Привертати емоційних співробітників і клієнтів. Досягати емоційного задоволення співробітників та клієнтів. Створювати прив'язаності		Вимірювати те, що є невідчутним (нематеріальним)

Наведені основні сучасні тенденції економіки знань визначають сьогодні бачення управління розвитком організацій на основі методології управління проєктами. Розглянемо його сутність більш детально, починаючи з концептуального методологічного рівня та спираючись на досягнення генетичного (реактивного) підходу до управління програмами розвитку організацій та методології проактивного управління.

Незалежно від підходу, фокус на діяльності з розвитку залишається незмінним концептуальним постулатом, а об'єктом її впливу розглядається виробнича (продуктно-технологічна) діяльність організації. Це та діяльність, яка

складає ядро бізнес-процесів організації. А її реалізація дозволяє організації досягати свої стратегічні цілі за рахунок створення продукції (товарів, послуг, робіт) для задоволення потреб споживачів. Тому невеликі та суттєві постійні покращення виробничої діяльності можна розглядати як інтегральні індикатори розвитку організації як цілісного організму. Слід зауважити, що тут і далі в роботі під терміном «виробнича» діяльність розуміється та компонента операційної діяльності організації, яка безпосередньо орієнтована на виробництво продукції. Вона, в свою чергу, охоплює декілька необхідних та достатніх компонентів (але не лише технологічні).

Важливість розвитку виробничої діяльності організації відзеркалена в базових моделях існуючих підходів до розвитку організації на основі методології управління проектами: багаторівневій моделі розвитку організації з визначенням точок зародження проектів розвитку [4, с. 493] та матричній моделі формування програми збалансованого розвитку [4, с.242]. Проаналізуємо відмінність та спільність підходів до розвитку організації. В якості критеріальних ознак використаємо параметри, які логічно відповідають елементам запропонованої концептуальної моделі процесу розвитку в організації (рис. 1).

Запропонована модель відображує причинно-наслідкові зв'язки загального розуміння сутності, об'єкту впливу, причини ініціалізації, рушійної сили процесу розвитку в організації, а також вектору розгляду об'єкту впливу процесу розвитку (рис. 1). Це дає підстави провести порівняння підходів до розвитку організації, використовуючи відповідні параметри: сутність процесу розвитку; компоненти виробничої діяльності та їх організація в єдине ціле; вектор розгляду виробничої діяльності; принцип формування програми розвитку; точка відліку рівня розвитку (табл. 2).

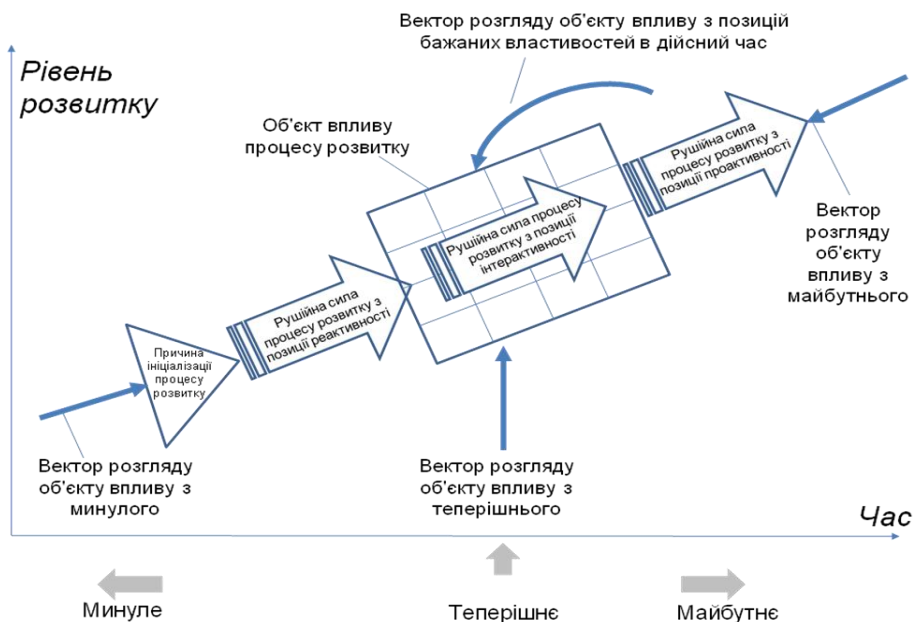


Рис. 1. Концептуальна модель розгляду процесу розвитку організації та рушійних сил його реалізації

Аналіз даних табл. 2 дозволяє зробити такі основні висновки.

1. Розглядані підходи до розвитку організації на основі методології управління проектами побудовані з позиції світоглядної концепції «множинної цілісності» в протиположності концепції «системної цілісності». Більш детально концепції представлено в роботах [12, 13].

2. До найбільш суттєвої принципової відмінності між розглядаваними підходами до розвитку організації належить парадигма, покладена до їх основи. Парадигму «Бути ефективною та вміти швидко реагувати на зовнішню обстановку, що змінюється, заради виживання в конкуренції» в генетичному (реактивному) підході [4, с. 492] змінила парадигма «Збереження через стійкий розвиток» в проактивному підході [4, с. 196].

3. Як наслідок, зміна парадигми з причинила і зміну вектору розгляду виробничої діяльності як об'єкту впливу процесів розвитку з реактивного (з позицій минулого, на основі генетичної інформації) на проактивний (з позицій майбутнього, на основі інформації про найкращі практики).

Таблиця 2

**Порівняльний аналіз підходу на основі генетичної моделі проекту та методології проактивного управління програмами організаційного розвитку**

№	Критерій для порівняння	Характеристика існуючих підходів до розвитку організації	
		відповідно до генетичного підходу до інноваційної технології управління програмами розвитку організації	відповідно до методології проактивного управління програмами організаційного розвитку на основі збалансованих матричних моделей
1	Сутність розвитку	Перехід організації на професійне управління проектами та програмами	Реалізація технологічної зрілості як потенціалу розвитку організації на основі проектного підходу
2	Компоненти виробничої діяльності та форма їх організації в єдине ціле як об'єкт процесу розвитку	Схема декомпозиції процесів виробництва з точки зору виявлення місць та відповідних умов зародження проектів. <i>Горизонтальна складова моделі:</i> напрями виробництва продукту (послуги) (продукти виробництва та процесів, технологічні, виробничі, бізнес-процеси, бізнес-функції). <i>Вертикальна складова моделі:</i> напрями (механізми) розвитку (реінжиніринг, система якості)	Матрична модель формування програми збалансованого розвитку. <i>Горизонтальна складова моделі:</i> рівні розгляду організації (бізнес-середовище, управління організацією, управління технологіями, розвиток продуктів). <i>Вертикальна складова моделі:</i> напрями системи сбалансованих показників (фінанси, клієнти, внутрішні процеси, люди)
3	Вектор розгляду виробничої діяльності	Реактивність. Погляд на теперішнє з минулого (опис та адаптація досвіду минулого, «внутрішній бенчмаркінг»)	Проактивність. Погляд на теперішнє з майбутнього (прогноз майбутнього, використання найкращої практики для спрогнозованих ситуацій, «зовнішній бенчмаркінг»)
4	Джерело рушійної сили розвитку	Визначається попереднім досвідом організації	Визначається наявністю в інших організаціях кращих показників діяльності в напрямку руху до стратегічної мети

5	Концепція формування програми розвитку як сукупності взаємопов'язаних проектів	Виникнення кризи управління (в точці біжуркації) викликає низку проектів. На основі знань з генетичної моделі, формується програма розвитку організації, яка містить інформацію про структури та зміст проектів розвитку. На основі генетичного коду формується генетичний алгоритм, який забезпечує навігацію проектів програми розвитку організації [4, с.506] на всіх етапах її життєвого циклу [4, с.507]	Зміна стратегічного напрямку організації викликає низку проектів, повнота та ефективність якої оцінюється за допомогою механізмів гармонізації та балансування
6	«Точка відліку» для визначення рівня розвитку (міра рівня розвитку)	Бенчмаркінгові показники внутрішнього (генетичні коди) та зовнішнього середовища дозволяють виявити ті проекти, які потраплять до програми, а які – ні. Під впливом внутрішнього та зовнішнього оточення проекти змінюють свій стан та переходять з однієї генетичної фази до іншої. Якщо ці зміни відбуваються відповідно до певного закону або алгоритму, то проекти вважаються «сбалансованими» (урівноваженими, стійкими), інакше – вони виходять зі стану рівноваги та «мутують» [4, с.542]	Бенчмаркінгові показники зовнішнього середовища дозволяють оцінювати стан організації в ячійці матриці та будувати відповідний проект з урахуванням технологічної зрілості та готовності до змін

Зміна наведених концептуальних положень могла відбуватись і відбувалася під впливом тенденцій зовнішнього оточення як фактору діяльності з розвитку організації на основі методології управління проектами – відповідних тенденцій економіки знань. Тому саме ці концептуальні положення потребують сьогодні перегляду з точки зору сучасних тенденцій економіки знань, відображених в табл.1. Розглянемо їх з цих позицій.

1. Підхід до розвитку організації на основі методології управління проектами має генеруватись з позицій концепції «системної цілісності». Концепція реалізує розуміння системи як сукупності вибірково виділених її компонентів як цілого (для конкретних цілей функціонування цілого). В цьому випадку ефект емерджентності системи проявляється як знаходження такої цілі, яка розкриває досі не розкриті властивості системи. Завдяки цьому концепція «системної цілісності» як найкраще забезпечує можливість досліджувати, пояснювати та прогнозувати діяльність з управління проектами розвитку організації в сучасних умовах економіки знань.

2. В основу діяльності з управління проектами розвитку організації повинна бути покладена нова парадигма. Спираючись на сутність властивостей, які повинні бути притаманні сучасній організації (табл.1), стає очевидним, що, на відміну від попередньої парадигми, сьогодні більш доцільно говорити не про «збереження», а про «перетворення (рух)» через розвиток.

3. Виходячи з цього, закономірною буде зміна вектору розгляду виробничої діяльності як об'єкту впливу процесів розвитку. З чотирьох можливих векторів (реактивний, проактивний, інактивний, інтерактивний) (рис. 1), для нової

парадигми придатним є лише один – інтерактивний. Як показано в роботі [14], в рамках цього вектору організація має планувати (або передбачати, прогнозувати) не майбутнє, а той стан, в якому організації бажано бути тепер. Використання цього вектору дає можливість організації «бути готовою до успіху у невідомому майбутньому» [14, с.5], що абсолютно співпадає з сучасними тенденціями економіки знань та відповідними властивостями сучасних організацій, які бажають розвиватись.

Наведені зміни у підході до діяльності з розвитку організації на основі методології управління проектами відображено у моделі на рис. 2.

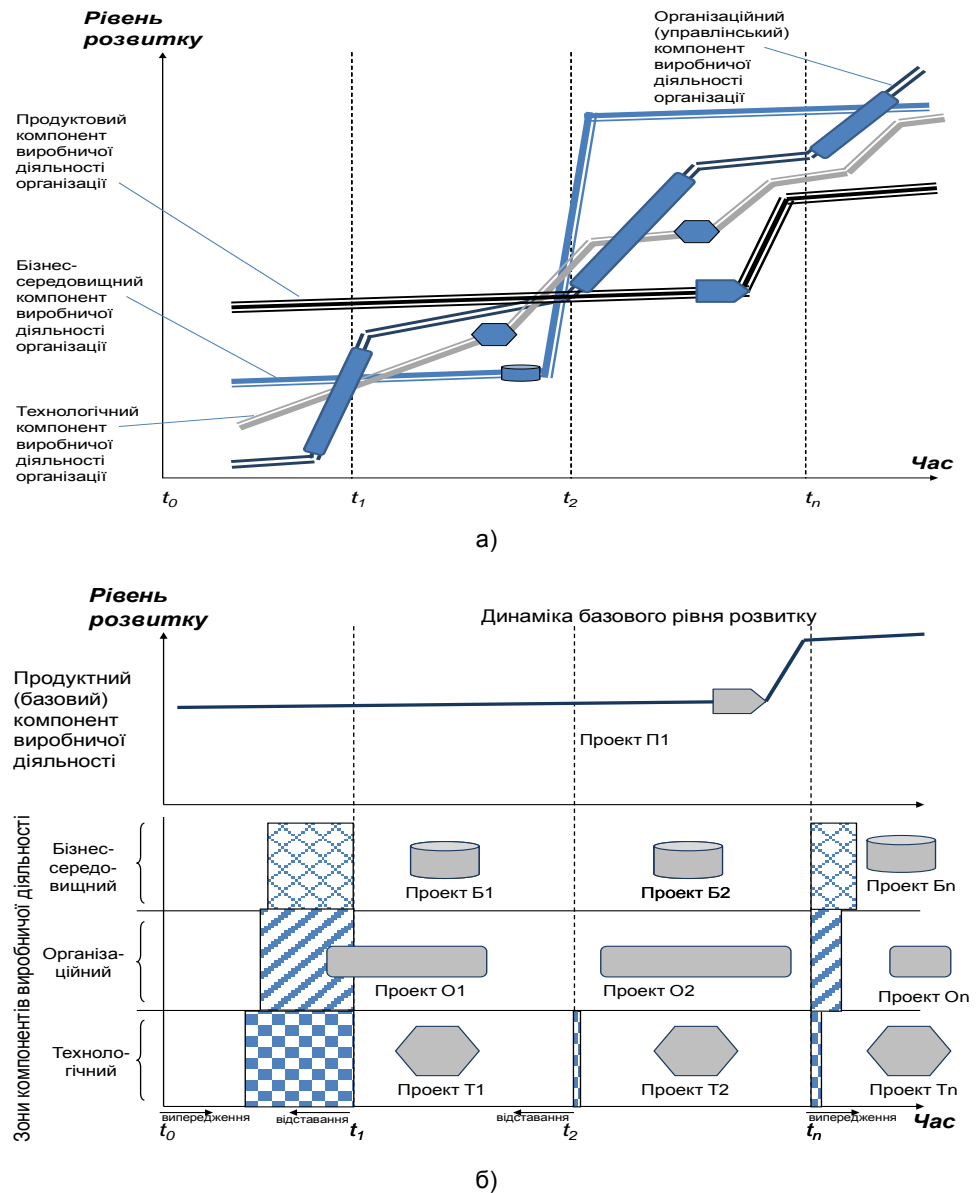


Рис. 2. Базова модель інтерактивного підходу до діяльності з розвитку організації на основі методології управління проектами

а) у двовірному просторі б) в одновірному просторі



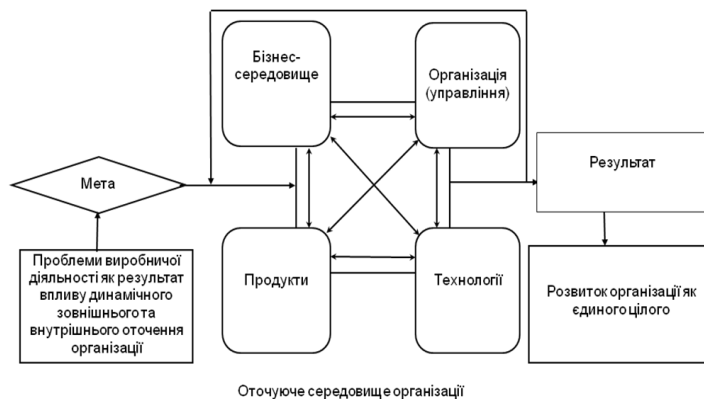


Рис. 3. Системна модель виробничої діяльності як об'єкту діяльності з розвитку організації

В запропонованій моделі (рис. 2а) з метою опису та прогнозування розвитку виробничої діяльності представлена такими вибірково виділеними компонентами, як: продуктивний, технологічний, бізнес-середовищний, організаційний. Вони взаємодіють як елементи цілісної системи (рис. 3).

Найбільш важливу оцінку рівня розвитку організації дає споживач як представник зовнішнього середовища. Споживачі сприймають організацію як явище через її кінцеву продукцію (матеріальна складова) та бренд (нематеріальна складова), і, навпаки, не бачить внутрішні процеси (наприклад, організаційні). Враховуючи це, найбільш важливим «зовнішнім» компонентом виробничої діяльності організації доцільно розглядати саме продуктивний. Тоді в якості базового індикатора рівня розвитку виробничої діяльності організації в цілому доцільно розглядати стан продуктивного компоненту. При цьому, продуктивний компонент слід розглядати у нерозривному взаємозв'язку з технологічним. Як відмічено в [15], на рівні підприємства саме технологія відповідає за процеси виробництва і визначає межі прибутковості виробництва, а також створення споживчих вартостей із заздалегідь визначеними характеристиками. Тобто, технологія є найбільш важливим, системоутворюючим «внутрішнім» компонентом виробничої діяльності організації, яка визначає як внутрішньогалузеву, так і міжгалузеву конкурентоспроможність, і набуває сьогодні суттєвого значення як економічної категорії.

Відображення стану розвитку виробничої діяльності організації як своєрідного зрізу в певний момент часу (рис. 2б), дає можливість ефективно візуалізувати динаміку розвитку компонентів виробничої діяльності. В моделі вона представлена як результат реалізованих проектів відносно один до одного і, водночас, до базового компонента – продуктивного.

Як видно з рис. 2, кожний компонент виробничої діяльності має властиві йому закономірності розвитку в часі, зокрема, швидкість. Звідси, в певний момент часу наведені компоненти мають різний рівень розвитку. Використання запропонованого способу візуалізації динаміки розвитку компонентів виробничої діяльності дозволяє розпізнати компоненти, які «гальмують» або, навпаки, утворюють потенціал розвитку. Крім того, проекти розвитку кожного з компонентів відрізняються тривалістю.

Таким чином, у запропонованій моделі цілісність розгляду розвитку виробничої діяльності організації досягнута за рахунок оцінки рівнів розвитку компонентів виробничої діяльності відносно базового (продуктивного) компонента

з позицій потенціалу їх розвитку інших компонентів в певні моменти часу (реперні точки). Це і складає основу для формування програми розвитку організації як системи проектів для досягнення бажаного стану організації в дійсний час, чим і реалізується інтерактивний характер управління розвитком.

Виходячи з цього, проекти розвитку доцільно класифікувати за такою класифікаційною ознакою, як відношення до змін у виробничій діяльності організації. З цієї точки зору, доцільно виділяти такі види проектів:

- ініціюючі (проекти, що, в термінах [16], продукують інноваційний продукт);
- базові (проекти, що перетворюють інноваційний продукт в інноваційну продукцію в рамках компонентів виробничої діяльності);
- сприяючі (проекти, що забезпечують сприятливі для попередніх двох видів проектів прояви культурного середовища, в яких вони реалізуються).

Тобто, проекти сприяння протягом життєвого циклу базових або ініціюючих проектів створюють для них продукти у вигляді: інформації про стан та потенціальний вплив культурного середовища на діяльність по проекту та/або цілеспрямовано зміненого гармонізованого стану культурного середовища завдяки специфічній діяльності з узгодження та зміни корпоративної культури. В першому випадку проекти сприяння мають характер консалтингового, а в другому – аутсорсингового. Необхідність реалізації діяльності з гармонізації культурного середовища проектів розвитку організації доведена в роботі [17]. Не експліковане розуміння необхідності реалізації виділених трьох видів проектів частково відображено в новому підході до побудови організаційної структури організації, яка базується на моделі двотавру [18, 19].

#### ***Висновки та перспективи подальших досліджень у даному напрямку.***

Проведене дослідження дозволило одержати такі основні результати.

1. Експліцитно представлено вплив сучасних тенденцій економіки знань на діяльність з розвитку організації на основі методології управління проектами.

2. Експліцитно представлено характеристики існуючих підходів до управління розвитком організацій на основі методології управління проектами, що дозволило провести їх порівняльний аналіз і виявити ті концептуальні положення, зміст яких повинен бути змінений з позицій сучасних тенденцій економіки знань.

3. Удосконалено модель розвитку організації з позицій концепції «системної цілісності» та інтерактивного погляду на розвиток. Це дало можливість сформулювати базові положення інтерактивного підходу до діяльності з розвитку організації на основі методології управління проектами з урахуванням особливостей сучасної економіки знань.

Розвиток методологічних положень запропонованого підходу у вигляді моделей, інструментарію і складає перспективний напрям подальших досліджень.

Автор висловлює велику подяку розробнику методології управління програмами розвитку організацій на основі генетичної моделі проекту, І.А. Бабаєву та розробнику методології проактивного управління програмами організаційного розвитку на основі збалансованих матричних моделей та інноваційних технологій, Н.С. Бушуєвій за співпрацю під час експлікації базових положень методологій через критерії інтерактивного підходу до розвитку організацій на основі методології управління проектами.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

17. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации / Питер Сендж [пер. с англ.]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 408 с.

18. Нордстрем К. Бизнес в стиле фанк: Капитал пляшет под дудку таланта / Кьелл А. Нордстрем, Йонас Риддерстралле. – [5-е изд.]. – СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2004. – 325 с.
19. Сенге П. Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций / Сенге Питер, Клейснер Арт. – [Пер. с англ.]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 624 с.
20. Креативные технологи управления проектами и программами: Монография / Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Бабаев И.А., Яковенко В.Б., Гриша Е.В., Дзюба С.В., Войтенко А.С. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
21. Бабаев И.А. Управление программами развития организаций на основе генетической модели проекта / И.А. Бабаев. – К.: Наук. світ, 2005. – 164 с.
22. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программой организационного развития: монография / Н.С. Бушуева. – К.: Наук. світ, 2007. – 199 с.
23. Бабаев І. Інноваційна технологія в управлінні програмами розвитку організацій на основі генетичної моделі проекту: Автореферат дис. докт. техн. наук: 05.13.22 / Ігбал Аліджан огли Бабаев / Київський національний університет будівництва і архітектури. – К., 2006. – 40 с.
24. Бушуєва Н.С. Матричні технології проактивного управління програмами організаційного розвитку: Автореферат дис. докт. техн. наук: 05.13.22 / Наталля сергіївна Бушуєва / Київський національний університет будівництва і архітектури. – К., 2008. – 40 с.
25. Задорожний Г.В. Интеллектуальное підприємництво у економіці знань: Монографія / Г.В. Задорожний, О.В. Хомин. – Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2008. – 171 с.
26. Рач В.А. Модель визначення вектора руху соціально-економічної системи / В.А. Рач, Т.В. Маматова // Вісник державної служби України. – № 1/2010. – С. 23-28.
27. Маматова Т. Управління на основі якості як чинник підвищення конкурентоспроможності України в умовах глобалізації / Тетяна Маматова // Держ. упр.: теорія та практика: електрон. наук. фах. вид / Нац. акад. держ. упр. – 2008. – №2. – С. 1-10.
28. Шрейдер Ю.А. Системы и модели / Ю.А. Шрейдер, А.А. Шаров. – М.: Радио и связь, 1982. – 152 с.
29. Россошанская О.В. Культурный контекст проекта как элемент компетентного подхода в управлении проектами / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2010. – №2(34). – С. 147-155.
30. Акофф Р. Идеализоване проектування: Як запобігти завтрашній кризі сьогодні. Створення майбутнього організації / Рассел Л. Акофф, Джейсон Магідсон, Герберт Дж. Еддісон. – [Пер. з англ.]. – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2007. – 320 с.
31. Царьова Т. Технологія як економічна категорія / Тетяна Царьова, Олександр Зозульов // Вища школа: науково-практичне видання. К.: Знання. – 2009/11. – С.92-103.
32. Про інноваційну діяльність: Закон України № 40-IV від 04.07.2002 .- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua>.
33. Медведєва О.М. Корпоративна культура та культурний контекст проекту розвитку організації. Частина 4. Методологічні положення моделювання проектів сприяння процесам розвитку організації / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2009. - №2(30). – С.45-51.
34. Рач В.А. Системная модель структуры конкурентоспособного предприятия в условиях экономики знаний / В.А. Рач, С.С. Чугуєвєць, О.В. Щипанова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2002. - № 2(5). – С. 5-12.
35. Рач В.А. Информационное обеспечение деятельности компании в условиях экономики знаний / В.А. Рач, С.С. Чугуєвєць, О.В. Щипанова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2003. – № 1(6). – С. 106-112.

Стаття надійшла до редакції 13.08.2010 р.

О.В. Россошанська

**ОЦІНКА РІВНЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ З ПОЗИЦІЇ  
КОМПЕТЕНТІСТНОГО ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ  
ПРОЕКТАМИ**

Розроблено модель організації як системи стержневих компетенцій, показано перспективність її застосування для зовнішньої та внутрішньої оцінки рівня розвитку організації як альтернативи оцінки технологічної зрілості. Рис. 2, табл. 2, дж. 22.

Ключові слова: розвиток, проектний підхід, стержнева організаційна компетенція, стержневий продукт, кінцевий товар.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** До однієї з проблем сучасності можна віднести проблему сталого розвитку будь яких соціально-економічних систем в умовах бурхливих змін, непередбаченості, значної невизначеності, нестійкості, інформаційного стресу. На нашу думку, як і думку інших фахівців з різних напрямків наукової і практичної діяльності, її вирішення лежить в площині застосування методології управління проектами. Підтвердженням цьому є висловлення корифеїв які безпосередньо не працюють в сфері управління проектами. Так, Том Петерс визначає роботу менеджера проектів роботою номер один у XXI столітті, а Еліахія Голдратт, піонер теорії обмежень, розглядає управління проектами як наступний фронтір безперервного удосконалення бізнесу [1, с.10]. Саме це призвело до того, що розвиток компаній, організацій вимірюють, використовуючи різноманітні моделі технологічної зрілості [2, с.27]. Технологічна зрілість розглядається як міра готовності організації до ефективного управління своєю діяльністю і розвитком на основі проектного підходу [3, с.203]. Сьогодні існує більше двадцяти моделей технологічної зрілості організацій [3, с.203]. До останніх розробок в цьому напрямку слід віднести модель РМСММ (друга назва СРЗМ), яка запропонована С.Д. Бушуєвим та Н.С. Бушуєвою [4], а також модель розвитку технологічної зрілості підприємства ОРМЗ інституту PMI [5].

Наприкінці 2003 року інститут PMI завершив розробку стандарту ОРМЗ. За ці роки він отримав відповідну цінність, в першу чергу, для внутрішніх оцінок управління зрілістю управління проектною організацією. Але завищені очікування в професійному середовищі ні сам стандарт, ні його інструментарій поки не виправдовують [2, с.28].

**Аналіз останніх досліджень і виявлення не вирішених проблем.** Для цілей оцінки розвитку крім моделей технологічної зрілості використовують й інші підходи. Один з них – матрична модель збалансованого організаційного розвитку [6, с.75]. В моделі Р2М для цього застосовується оцінка спільноти [7, с.168]. Але різноманіття моделей і підходів до оцінки розвитку свідчить про невирішеність цієї проблеми. Слід нагадати вислів Тіта Конті: «те, що не може бути виміряно, тим не можна управляти, те не можна удосконалювати» [8].

Саме це і визначило **мету** даного дослідження, яка полягає в пошуку більш універсальної основи оцінки розвитку та розробки на її основі принципів та підходів до оцінки розвитку організації.

**Вклад основного матеріалу дослідження.** Для пошуку більш універсальної основи оцінки проведемо порівняльний аналіз існуючих підходів. Для цього розглянемо ті з них, які були згадані вище (табл.1).

## Сутнісні аспекти моделей оцінки розвитку організації

№	Назва моделі оцінки	Головні аспекти моделі	Сутність аспектів моделі
1	PMСММ (Project Management Capacity Maturity Model)	Покроковий розвиток від формування загальної професійної мови управління проектами до розвитку професії через життєві шляхи та цикли, постійні покращення, бенчмаркінг, реінжиніринг	Загальна професійна мова управління проектами, загальні принципи управління проектами, єдина методологія управління проектами, розвиток через постійні покращення, бенчмаркінг, реінжиніринг
2	OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model)	Перенос кращої світової практики управління проектами в конкретну організацію, яка включає знання, оцінку та покращення	Область знань – формує уявлення про ключові індикатори прогресу проекту. Область оцінки – визначає поточну зрілість організації для виявлення сильних та слабких сторін організації. Область покращення – використовує кращу світову практику для настройки окремих складових системи управління проектами
3	Матрична модель збалансованого організаційного розвитку	Гармонійний розвиток елементів організації за напрямками завдяки реалізації низки проектів з урахуванням рівня індикаторів технологічної зрілості та готовності до змін	Елементи організації: бізнес-середовище, управління, технологія, продукти. Напрями: фінанси, клієнти, внутрішні процеси, люди
4	Модель процесу визрівання проектно-орієнтованої компанії в області професійного управління проектами (Керцнер) [9]	Постійні покрокові покращення та підвищення кваліфікації проектних менеджерів і проектних команд та діяльності самої організації	Спільна мова, загальні процеси, методологія, бенчмаркінг, постійні покращення

Більш детальний розгляд кожного з аспектів моделей доводить, що вони пов'язані з різними компетенціями, якими повинні володіти, в першу чергу, професіонали з управління проектами. Так, наприклад, перший рівень моделей 1 та 4 (табл. 1) передбачають комунікаційну компетенцію вільного професійного спілкування для розуміння один одного. Другий рівень передбачає наявність технічних компетенцій з реалізації основних процесів управління проектами. Третій рівень – наявність методологічної компетенції бачення загальних процесів як єдиного цілого. Четвертий рівень – компетенції щодо переносу кращого досвіду в процеси, методологію та культуру управління. П'ятий рівень в моделі 4 та зворотній зв'язок в моделі 1 (табл. 1) пов'язані з компетенцією постійного покращення шляхом повернення на третій та четвертий рівні.

Аналогічні компетенції в різних їх трактовках передбачають й інші моделі оцінки рівня розвитку організації. З цього випливає, що більш універсальним аспектом оцінки може виступати компетентність (компетенція). Цей термін може застосовуватись як на рівні окремої особи, так і організації в цілому.

Підтвердженням правильності вибору компетенцій як універсального індикатору оцінки рівня розвитку організації є наступні факти.

По-перше, сьогодні компетенції є основою розуміння змісту кваліфікацій та побудови Європейської кваліфікаційної рамки (EQF) [10, 11]. Вони використовуються як показники кар'єрного зростання в області управління проектами [12, 13]. Компетенції є головним індикатором у визначенні стратегічних намірів та конкурентних переваг сучасних успішних організацій у довгостроковій перспективі [14, 15, 16].

За своєю сутністю, компетенції є нематеріальним активом будь-якої соціально-економічної системи (людини, групи людей, організації та інш.). Саме вони є рушійною силою процесу розвитку, яка визначає його вектор та швидкість в сучасних умовах суспільства знань. Ефективність застосування цієї рушійної сили суттєво залежить від того, з яких позицій розглядати організацію [17] (явищний аспект розвитку). Виходячи з цього, доцільно для оцінки рівня розвитку організації розглянути сутнісний аспект з позицій компетентнісного підходу. Для цього пропонується використовувати таке поняття, як «стержневі (ключові) організаційні компетенції» (СОК). Під стержневими компетенціями будемо розуміти «форми існування», результат колективного досвіду організації в цілому, координації дій з виробництва широкої номенклатури продукції та інтеграції різноманітних технологічних напрямків [14]. Вони мають безпосереднє відношення до організації надання цінностей. Це комунікації, захопленість та відданість справі, які не визнають внутрішніх організаційних меж. Важливим є той факт, що навички та уміння, які спільно утворюють стержневі компетенції, концентруються навкруг особистостей, які володіють в достатній мірі широким колом інтересів. Це дозволяє їм помітити можливості, які відкриваються від поєднання їх функціональних навичок з досвідом інших особистостей, створює при цьому нові та цікаві варіанти.

Головні ознаки сутності стержневих компетенцій наведені в табл. 2 [18].

Таблиця 2

**Ознаки сутності стержневих компетенцій**

№ з/п	Ознака	Опис ознаки
1	Носії стержневих компетенцій	Персонал, який володіє відповідними знаннями, уміннями, навичками, мотивацією
2	Необхідна інфраструктура розвитку стержневих компетенцій	Взаємозв'язок людського та організаційного (структурного) капіталу: особливих навичок, умінь персоналу та інноваційних технологій, комунікаційних та інформаційних систем організації, корпоративної культури та інших елементів.
3	Критерії розвитку стержневих компетенцій	Зростання споживчого (ринкового) капіталу, задоволеність та лояльність клієнтів, інвестиційна привабливість організації

Основними ознаками явища стержневих компетенцій є:

1. Вони забезпечують надання вигоди споживачу завдяки відмінним достоїнствам кінцевого продукту організації.

2. Вони не можуть бути практично скопійовані та відтворені конкурентами тому, що вони являють собою складну взаємодію окремих індивідуальних технологій та навичок.

3. Вони забезпечують потенційний доступ до різних ринків та можуть бути широко розповсюджені на багато продуктів організації.

Аналіз думок різних дослідників дозволив авторам роботи [19] ідентифікувати вісім найважливіших якостей стержневих (ключових) компетенцій. Це: присуща природна складність; достатньо трудна ідентифікація; можливість використання тільки в рамках тієї бізнес-системи, в якій вона існує; незношуваність при використанні; незрівнянність; незамінність; більш краще розвинута на початку функціонування бізнесу; використання для посилення іншої сукупності компетенцій.

В роботі [18] запропоновано визначення стержневих компетенцій, яке корелюється з наведеними ознаками явища стержневих компетенцій. Стержневі компетенції – це такі параметри внутрішнього середовища, які:

- не можуть бути імітовані конкурентами,
- базуються на основі ефективної взаємодії елементів людського та організаційного капіталу,
- перетворюють фактори тимчасової конкурентної переваги,
- забезпечують зростання ринкового капіталу на основі формування стійких конкурентних переваг організації.

Виходячи з розуміння стержневих компетенцій як основи створення стержневих продуктів (СП), в роботі [14] доведено, що саме стратегічні продукти є сутністю кінцевих товарів (КТ), які споживаються на ринку.

Для можливості оцінки рівня розвитку організації з позицій компетентнісного підходу пропонується модель організації як системи стержневих компетенцій (рис. 1).

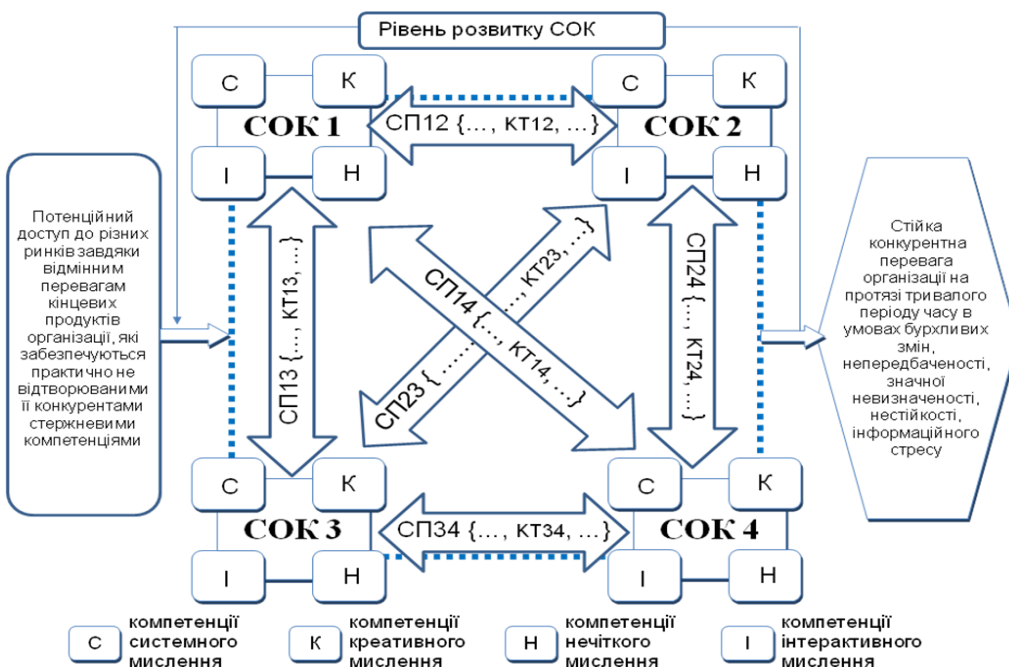


Рис. 1. Модель організації як системи стержневих компетенцій

Як бачимо, в якості елементів моделі виступають стержневі компетенції. Досвід довів, що невеликій кількості компаній вдалося досягти світового

лідерства завдяки 5-6 фундаментальним компетенціям [14]. Тому в моделі (рис. 1) з урахуванням обґрунтованості достатньої кількості її компонентів [20], виділено чотири компоненти – стержневі компетенції. Зв'язок між стержневими компетенціями забезпечує появу стержневого продукту, який є основою випуску декількох кінцевих товарів. В моделі також враховано те, що стержневі компетенції беруть участь у створенні найбільшої споживчої вартості, є колективним знанням, яке дозволяє організувати і управляти використанням інших компетенцій і здібностей, тим самим створювати додаткову споживчу вартість [19]. В якості «інших компетенцій» запропоновано використовувати універсальні компетенції особистості цілісно мислити завдяки здатності виділяти і розвивати такі компоненти як системне, креативне, нечітке та інтерактивне мислення [21]. Таким чином в моделі реалізовано системний підхід який передбачає одночасно розглядати будь яке явище (об'єкт, предмет, процес і таке інше) як систему і компонент більшої системи [22, с. 8].

На початку функціонування будь-якого бізнесу організація для забезпечення своєї конкурентної переваги повинна мати як мінімум дві стержневі компетенції. Саме розвиток цих компетенцій стає основою для отримання стійкої конкурентної переваги завдяки збільшенню доданої споживчої вартості [19]. По мірі свого розвитку не доцільно зосереджуватись на розширенні випуску кінцевих товарів, які базуються на стержневому продукті, пов'язаного з цими первинними стержневими компетенціями. Треба поступово доводити кількість стержневих компетенцій до чотирьох. В такому випадку організація буде мати створити шість стержневих продуктів, кожен з яких базується на використанні двох стержневих компетенцій. Подальший розвиток організації повинен базуватись на збільшенні кількості стержневих компетенцій у створенні стержневого продукту. Як бачимо (рис. 2), це дозволяє отримати ще п'ять додаткових стержневих продуктів, які за своєю конкурентоздатністю значно перевищують (з точки зору можливості копіювання) стержневі продукти, які базуються на двох стержневих компетенціях.

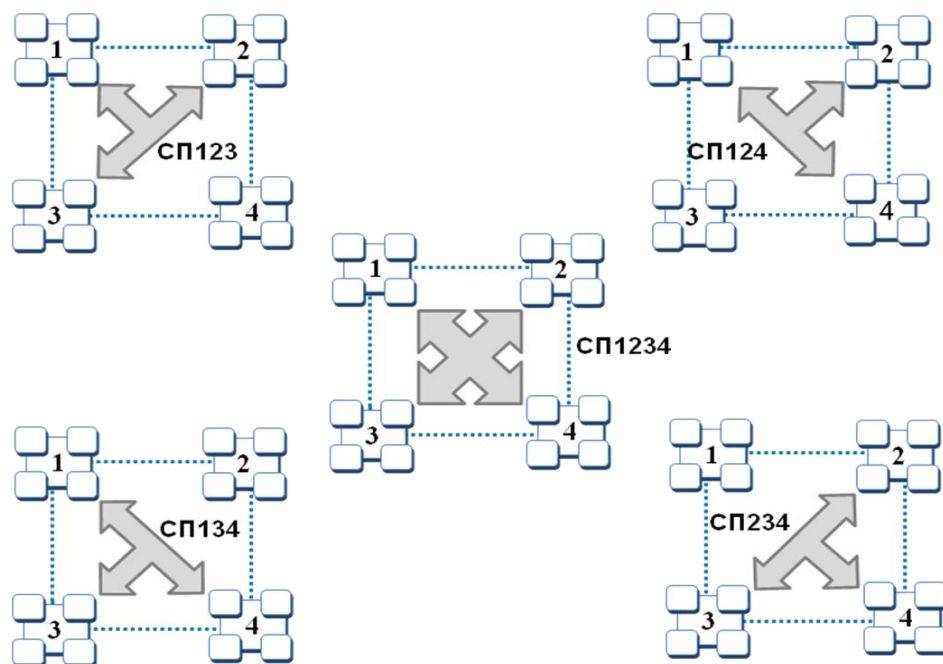


Рис. 2. Стержневі продукти, які базуються на двох та трьох стержневих компетенціях



В якості оцінки рівня розвитку організації як цілісної системи можна застосовувати інтегральні показники, які враховують кількість в натуральному вигляді кінцевих товарів, споживаних ринком, з урахуванням кількості стержневих компетенцій, пов'язаних з їх виробництвом. Крім того, потрібно оцінювати структуру доходів організації від реалізації товарів, у виробництві яких застосовується різна кількість стержневих компетенцій.

Для оцінки рівня розвитку стержневих компетенцій як компонентів системи кожний з яких є системою з інших компонентів (компетенцій) доцільно використати аналог системи рівнів Європейської кваліфікаційної рамки. В її основі покладено поділ на рівні в залежності від розвитку: компетенції - за ознаками автономії і відповідальності; навичок – за ознаками пізнавальних і практичних; знань – за ознаками теоретичних і фактичних [10]. Наявність трьох груп ознак співпадає з розумінням наявності різних шляхів формування компетентності у проектних менеджерів за рахунок накопичення академічних кредитів, практичних кредитів та секторальних кредитів [12].

Розвиток стержневих компетенцій організації пов'язано з реалізацією відповідних проектів. Такі проекти є не тільки унікальними, як кожний проект, але і специфічними та індивідуальними. Останнє пов'язане з розумінням того, що сьогодні кожну організацію потрібно розглядати як живий [23]. Тому реалізація таких проектів потребує організм специфічного набору компетенцій проектних менеджерів, які будуть управляти їх реалізацією. При цьому рівень розвитку цих компетенцій також визначається специфічністю кожного конкретного проекту. Сукупність таких компетенцій з урахуванням необхідного рівня їх розвитку можна визначити як контекстуальні компетентності проекту.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Запропонована модель системи стержневих компетенцій організації дозволяє розглядати її як цілісну систему, метою функціонування якої є потенційний доступ до різних ринків завдяки відмінним перевагам кінцевих продуктів організації, які забезпечуються практично не відтворюваними її конкурентами стержневими компетенціями. Досягнення цієї мети забезпечує стійку конкурентну перевагу організації на протязі тривалого періоду часу в умовах бурхливих змін, непередбаченості, значної невизначеності, нестійкості, інформаційного стресу. В подальшому необхідно розробити моделі кількісної оцінки рівня розвитку на основі запропонованої моделі системи стержневих компетенцій організації та оцінки контекстуальних компетенцій проекту.

#### ЛИТЕРАТУРА

36. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Драган З. Милошевич: Пер. с англ. Е.В. Мамонтова: Под ред. С.И. Неизвестного. – М.: Компания АйТи: ДМК Пресс, 2008. – 729 с.
37. Ципес Г.Л. Менеджмент проектов в практике современной компании / Г.Л. Ципес, А.С. Товб. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 304 с.
38. Креативные технологии управления проектами и программами: Монография / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев, В.Б. Яковенко, Е.В. Гриша, С.В. Дзюба, А.С. Войтенко – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.
39. Бушуев С.Д. Развитие технологической зрелости в управлении проектами / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева // Управління проектами та розвиток виробництва: 36. наук. праць. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Далія, 2003. – №2(7). – С.5-12.
40. PMI, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) Knowledge Foundation, 2003. – 150 p.
41. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программы организационного развития: Монография / Н.С. Бушуева. – К.: Наук. світ, 2007. – 199 с.
42. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2; [пер. на рус. язык под ред. С.Д. Бушуева]. – К.: Наук. світ, 2009. – 173 с.

43. Конти Т. Качество в XXI веке. Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития / Тито Конти, Есио Кондо, Грегари Ватсон. Серия «Практический менеджмент» – М.: Издательство РИА «Стандарты и качество», 2005. – 280 с.
44. Kerzner H. Strategic planning for project management maturity model / H. Kerzner. – New York: John Wiley & Sons, 2001.
45. Утверждение европейских квалификационных рамок для обучения на протяжении жизни // Официальный журнал европейского союза, 2008. – С. 111/5.
46. Европейский опыт формирования общего понимания содержания квалификаций и структур степеней. Компетентностный подход. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.edst.msu.ru/conf/docs/europe.doc](http://www.edst.msu.ru/conf/docs/europe.doc).
47. Россошанская О.В. Формализация путей повышения компетентности проектных менеджеров с позиции требований профессиональной системы сертификации / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №2(26). – С. 91-101.
48. Бушуев С.Д. Системный подход к гармонизации процессов образования и сертификации в управлении проектами / С.Д. Бушуев, В.И. Воропаев, В.А. Рач // Управление проектами и программами, 2008. – №04(16). – С. 300-313.
49. Прахалад К.К. Стержневые компетенции корпорации / К.К. Прахалад, Гэри Хэмел: Стратегический процесс: концепции, проблемы, решения / Генри Минцберг, Джеймс Брайан Куинн, Сумантра Гошал. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://bigc.ru.theory/books/gmsp/c\\_86.php](http://bigc.ru.theory/books/gmsp/c_86.php).
50. Что такое ключевые компетенции организации? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://neoscience.ru/blog/creativeconomy/11.html>.
51. Чернявский А.П. Стержневые компетенции как основа конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе / А.П. Чернявский // ВлГУ: Электронный журнал, 2007. – №14. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=1626>.
52. Медведєва О.М. Обґрунтування інтерактивного підходу до розвитку організацій на основі методології управління проектами / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – №3(35). – Прийнято до друку.
53. Белякова Г.Я. Ключевые компетенции как основа устойчивого конкурентного преимущества предприятия / Г.Я. Белякова, Е.В. Сумина // Электронный журнал «Исследовано в России» поход. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2005.104.pdf>.
54. Ефремов В.С. Ключевая компетенция организации как объект стратегического анализа / В.С. Ефремов, И.А. Ханьков // Менеджмент в России и за рубежом, 2002. - №2. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.management.com.ua/strategy/str062.html>.
55. Россошанская О.В. Особенности планирования проектов на основе системной модели / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2000. – №1(1). – С. 57-62.
56. Россошанская О.В. Культурный контекст проекта как элемент компетентностного подхода в управлении проектами / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – №2(34). – С. 147-155.
57. Рач В.А. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Навчальний посібник / В.А. Рач, О.В. Ігнатова. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – 210 с.
58. Мейер К. Живая организация / Кристофер Мейер, Стэн Дэвис. – М: издательство «Добрая книга», 2007. – 368 с.

Стаття надійшла до редакції 16.08.2010 р.

О.І. Левіна

**ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ДО ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ**

Розглянуті основні проблеми та обмеження, які виникають на шляху управління матеріальними ресурсами вищого навчального закладу в умовах розгляду його навчальної діяльності як сукупності портфелів навчальних проектів. Дж. 16.

Ключові слова: портфельно-орієнтоване управління, матеріальні ресурси, нормативні вимоги, обмеження.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Сучасна вища школа в умовах адаптації до вимог Європейського освітнього простору все частіше застосовує такий інструмент, як управління проектами [1]. Це стосується практично всіх напрямків діяльності вищих навчальних закладів (ВНЗ): освітньої [2], наукової [3], інноваційної [4], стратегічної [5] та інш. За своєю сутністю ВНЗ стають проектно-орієнтованими організаціями [6, с. 154]. Але в усіх розглянутих та інших роботах не в повній мірі враховуються особливості ВНЗ як специфічної організації специфічної галузі діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і виявлення не вирішених проблем.** Існує достатньо велика кількість напрямків врахування специфічності тих чи інших проектів. Сьогодні все більшу популярність завойовують нові моделі життєвих циклів проектів, які навіть за умови втрати зв'язку з канонічною формою, є більш вузькоспеціалізованими та адаптованими для конкретної галузі [7, с.30]. Модель життєвого циклу повинна мати як загальні властивості, характерні для будь-якого проекту, так і специфічні властивості, притаманні тільки конкретному проекту [8, с.24]. Так, в роботі [9] запропонований життєвий цикл проектів розвитку ВНЗ, який включає і такі процедури, як ліцензування та акредитація. В сучасних умовах розвитку більшість ВНЗ розвиваються саме шляхом відкриття нових програм підготовки. Але відкриття нових програм можливе тільки за наявності у ВНЗ відповідного ресурсного забезпечення, в першу чергу, кадрового, матеріального, методичного та інформаційного [10]. Найменш чітко в ліцензійних умовах надання освітніх послуг [11] прописані вимоги до забезпечення ВНЗ навчальними приміщеннями. Причин цього багато. Але вони поки що системно не проаналізовані. Як наслідок – відсутність ефективних методів управління навчальними площами в проектах розвитку ВНЗ та в процесі їх функціонування як проектно-орієнтованих організацій.

Тому **мета статті** полягає в розкритті сутності проблем, які існують у ВНЗ при переході на портфельно-орієнтоване управління.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Щорічний процес навчання у ВНЗ можна розглядати як сукупність проектів, які реалізуються в рамках сукупності портфелів. Це ствердження підтверджують наступні факти.

Сьогодні під портфельно-орієнтованим управлінням розуміють розробку для організації збалансованого комплексу проектів, що можуть бути реалізовані в умовах обмеженості бюджету та ресурсів завдяки спеціалізованій моделі, котра узгоджує процес відбору проекту зі стратегічними цілями [12, с. 121]. Портфель проектів – це більше ніж просто сума проектів. Він враховує взаємовідношення між проектами. База даних портфеля є основою для управління ним, а звіти про стан проектів портфеля використовують для прийняття рішень про

пріоритетність проектів та впровадження нових проектів [13].

Щорічний прийом на спеціальність можна розглядати як окремий проект зі своїми унікальними особливостями. Перша унікальна ознака – це послідовність вивчення окремих дисциплін на спеціальності різних років прийому. Вона теоретично може змінюватись без зниження якості навчання та порушення структурно-логічної схеми програми підготовки. Підтвердженням цього сьогодні є навчальні плани різних ВНЗ з однієї та тієї самої спеціальності, які суттєво відрізняються між собою за послідовністю вивчення дисциплін. Друга ознака – різне кадрове забезпечення, яке може змінюватись від одного року к іншому. Третя ознака – різний навчальний рівень підготовки абітурієнтів конкретного року прийому. І таких ознак ще можна знайти ще досить багато.

Обмеженість в часі програми підготовки також є ознакою проекту. Застосування різного змісту, особливо вибіркового дисциплін, роблять навчальні програми різних років прийому неповторними. Особливо це стосується програм підготовки магістрів.

Тому щорічно сформовані групи навчання зі своїми програмами підготовки за всіма спеціальностями у сукупності являють собою навчальний портфель проектів. При існуючих термінах навчання за окремими програмами підготовки (бакалаври 4 роки, магістри та спеціалісти 1-2 роки) щорічно в ВНЗ реалізується одночасно чотири портфелі навчальних проектів.

Тому саме портфельне, а не програмне управління визначає сутність проектно-орієнтованого управління сучасного ВНЗ. А це приводить до того, що з переходом до управління проектами ВНЗ стикаються з типовими проблемами в управлінні портфелями. До них належать [14, с. 285-286]:

- надмірна кількість одночасно виконуваних проектів, що іноді дублюють один одного;
- невірний відбір проектів у портфель;
- відсутність узгодженості проектів зі стратегічними цілями організації;
- незбалансованість портфелю проектів за видами діяльності, строками реалізації, ризикованістю, відповідністю пріоритетним стратегічним напрямкам та ресурсам.

Деталізація останньої проблеми, яка розглянута в роботах [15, 14, с. 285], показала, що незбалансованість вмісту портфеля проектів виражається в:

- зайвій кількості проектів, що відносяться до виробничих аспектів, при недостатності проектів, що стосуються розвитку організації;
- зайвій кількості проектів, спрямованих на розробку нової продукції при нестачі дослідницьких проектів;
- завеликій кількості проектів із короткостроковими цілями та малій кількості проектів, націлених на довгострокову перспективу;
- невідповідності портфеля проектів головним активам організації;
- його невідповідності стратегічним ресурсам організації;
- недостатньому обліку основних наявних можливостей для одержання доходу, оцінки ризиків та ін.

Але крім вище перерахованих проблем портфельного управління ВНЗ стикається з проблемами, які пов'язані з особливостями його функціонування в галузі вищої освіти.

Кожного року змінюється кількість студентів, які вступають на програми підготовки. Особиста практика автора свідчить, що, наприклад, при ліцензованому обсязі у 50 осіб на програму підготовки можуть фактично поступати від 5 до 50 осіб. І цим процесом дуже важко керувати. Тому щорічно практично кожний ВНЗ вирішує задачу раціонального розподілу людських (професорсько-викладацький склад) та матеріальних (аудиторний фонд)

ресурсів. Нажаль, сьогодні ця задача вирішується не з позицій методології управління проектами, а з позицій функціональної діяльності. В результаті вище зазначені ресурси використовуються неефективно.

При існуючій тенденції різкого збільшення витрат на комунальні послуги проблема ефективного використання аудиторного фонду стає ще гострішою. Деякі ВНЗ для економії коштів на комунальні послуги за умови не погіршення умов навчання локалізують її в періоди опального сезону в окремих корпусах і приміщеннях, де підтримується комфортний температурний режим. А в інших приміщеннях цей режим відповідає підтримці системи опалювання в робочому стані. Можливість локальної інтенсифікації контактної частини програми навчання в окремі періоди також дає добрі результати щодо економії коштів. Але всі ці дії здійснюються інтуїтивно, не мають під собою науково обґрунтованих підходів.

Сьогодні потрібно змінити початкові обмеження при плануванні щорічної реалізації навчальних портфелів проектів. Це, насамперед, наступні обмеження:

- чітке визначення кількості та тривалості навчальних періодів (семестрів, триместрів, квадрантів);
- чітка прив'язка конкретних викладачів до конкретних потоків, груп при наявності інших викладачів, які потенційно можуть викладати ту саму дисципліну;
- чітка прив'язка до послідовності викладання дисциплін у навчальному році і на протязі всього періоду навчання;
- чітка прив'язка до існуючого аудиторного фонду без урахування його потенційної трансформації (процедура трансформації була передбачена ще нормативно-правовими актами колишнього СРСР, але майже ніколи не використовувалась на практиці);
- чітка прив'язка до співвідношення до аудиторних та самостійних занять;
- чітка прив'язка до традиційного розкладу дзвінків на протязі доби та тижня;
- чітка прив'язка до навчання студентів окремих спеціальностей тільки у відповідних корпусах та аудиторіях (це не стосується спеціалізованих лабораторій).

При перерахованих обмеженнях повинні виконуватись норми, які зафіксовані в чинному ДБН [16]. Перші дослідження автором в цьому напрямку [17] довели, що існуючі в ліцензійних умовах вимоги щодо відповідності приміщень нормам і правилам, викладеним в ДБН, торкаються лише одного з більш, ніж 30 показників, які повинні контролюватись. Це показник щодо кількості квадратних метрів на одного студента. Але нормативне значення цього показника має дуже широкі межі в залежності від напрямку підготовки спеціалістів, масштабу ВНЗ. Воно коливається від 14 кв. метрів до 34 кв. метрів.

Слід розуміти, що ДБН розраховані на умови щорічного залучення для навчання однакової кількості студентів за практично незмінною структури спеціальності підготовки. Ці умови існували в період розробки перших варіантів ДБН щодо ВНЗ. Нажаль, вони перейшли і в нині чинний ДБН. Сьогодні таких умов функціонування ВНЗ не мають. Тому середня норма на одного студента не відповідає дійсності.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Виходячи з вище наведеного, виникає потреба розробки моделі визначення фактичного показника площі на одного студента, яка б, як мінімум, враховувала:

- щорічну зміну кількості студентів, які приймаються на конкретні спеціальності;
- фактичну змінність та фактичний графік дзвінків ВНЗ;
- фактичний графік тижневої роботи ВНЗ;
- вимоги щодо мінімальної кількості площ на одного студента в залежності від напрямку підготовки;

- освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки;
- форми навчання.

Вирішення цієї задачі і є першим кроком на шляху переходу до управління матеріальними ресурсами в умовах портфельного управління ВНЗ.

#### ЛИТЕРАТУРА

59. Гладка О.М. Роль і місце методології управління проектами в сучасній вищій школі / О.М. Гладка // Тези доповідей IV міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному оточенні. – К.: КНУБА, 2007. – С. 38-39.
60. Россошанская О.В. Образовательный проект подготовки специалистов специфических категорий / О.В. Россошанская // Менеджер. Вісник Донецької державної академії управління. – 2001. – №3(15). – С.40-43.
61. Асіна Н.С. Проблема проектної орієнтації діяльності наукового сектору вищих навчальних закладів. Крок перший: визначення наукового потенціалу / Н.С. Асіна, В.В. Малий // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – №1(21). – С.139-143.
62. Павленко О.О. Використання проектного підходу при впровадженні навчальних інновацій / О.О. Павленко, С.В. Глівенко, В.О. Лук'янихин // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – №1(33). – С.106-112.
63. Коляда О.П. Математична модель оцінки проектів стратегічного портфелю вищого навчального закладу / О.П. Коляда // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – №4(32). – С.94-100.
64. Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств: Монография / А.М. Возный, В.В. Драгомиров, А.Я. Казарезов, К.В. Кошкин, Н.В. Фатеев, Ю.Н. Харитонов, С.К. Чернов.– Николаев: НУК, 2009.– 194 с.
65. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Драган З. Милошевич: Пер. с англ. Мамонтова Е.В.: Под ред. Неизвестного С.И. – М.: Компания АйТи: ДМК Пресс, 2008. – 729 с.
66. Управління проектами та програмами: Підручник / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, А.Я. Казарезов, К.В. Кошкін, С.С. Рижков, М.В. Фатєєв, С.К. Чернов, О.С. Яцунський. – Миколаїв: вид-во Торубари О.С., 2010. – 352 с.
67. Осік О.О. Життєвий цикл проектів розвитку вищого навчального закладу / О.О. Осік // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №2(26). – С.85-91.
68. Про ліцензування діяльності з надання освітніх послуг: Постанова Кабінету Міністрів України від 08.08.2007 р. №1019. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua>.
69. Ліцензійні умови надання освітніх послуг у сфері вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.12.2003 №847. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>.
70. Бушуєв С.Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0). – К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
71. Портфельне інвестування: навч. посіб. / А.А. Пересада, О.Г. Шевченко, Ю.М. Коваленко, С.В. Урванцева. – К.: КНЕУ, 2004. – 408 с.
72. Кендалл И. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI: пер. с англ. / И. Кендалл, К. Роллинз. – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с.
73. Бушуєв С.Д. Формування цінності в діяльності проектно-орієнтованих організацій / С.Д. Бушуєва, Н.С. Бушуєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – С. 5-14.
74. ДБН В2.2-3-97 «Будинки та споруди навчальних закладів»: Наказ Держкоммістобудування України від 27.06.1996 №117. – К.: Держкоммістобудування України, 1997. – 39 с.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2010 р.

А.С. Філатов

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КРОС-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМАНД ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ**

Розкрито особливості технології створення крос-функціональних управлінських команд в інноваційних проектах. Визначено основні завдання й функції крос-функціональних команд в інноваційних проектах, шляхи підвищення ефективності їх діяльності. Рис. 2, табл.2, дж. 20.

Ключові слова: крос-функціональна команда, інтактна команда, управління динамічними інноваційними проектами.

**Постановка проблеми.** За останні 20 років об'єктивно склалися умови, що сприяють виникненню нових управлінських команд. Основними передумовами для цього стали: постіндустріальне й сучасне інформаційне суспільство, що сприяє наростанню інформаційних потоків; ускладнення й прискорення відновлення як виробничих, так і управлінських технологій; кризовий стан бюрократичного, ієрархічного керування; зростання невизначеності й складності управлінської практики, лідерство інтелекту. Однак основною передумовою підвищеного попиту в нових управлінських командах є переорієнтація компаній на сприйняття нововведень як рушійної сили прогресу [1].

Компанії органічно зацікавлені в методах і інструментах управління проектами, що забезпечують розвиток і повноцінне використання креативного потенціалу своїх колективів для успішного досягнення поставлених цілей. Світова статистика констатує незадовільно низький відсоток досягнення цілей інноваційних проектів через значні ризики, що породжуються новизною робіт [2]. Нестача досвіду приводить до управління проектами методом «проб і помилок», повторного виконання робіт і суттєво підвищує ймовірність ризику зміни структури робіт проектів. Щоб збільшити передбаченість інноваційних проектів, необхідно в контурі управління проектом враховувати можливості використання потенціалу команди проекту в зонах потенціального ризику для зменшення невизначеності графа проекту, зменшення потреби в доопрацюванні і, як наслідок, структурного ризику.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Не зважаючи на величезний інтерес у всьому світі до теми командоутворення і командної роботи, питання формування ефективних управлінських команд вивчено недостатньо. Одна з причин цього полягає у тому, що ті проблеми, вирішення яких вимагає використання управлінських команд, встали перед бізнесом у всій гостроті лише в останні десятиріччя. Проблема формування і розвитку управлінських команд присвячено ряд робіт зарубіжних і вітчизняних фахівців у сфері проектного менеджменту. В роботі Мередита Р. Белбіна «Management Teams», яка стала популярною завдяки розробленій гіпотезі «командних ролей», детально розглянута специфіка розподілу ролей і функцій членів управлінських команд [3]. У відомій роботі В. Дайера «Team building» проаналізовано гнучкі моделі побудови управлінських команд [4]. У роботі Дж.Р. Катценбаха та Д.К. Сміта «The Wisdom of Teams» висвітлені технології командоутворення і взаємодії членів команд. В роботі Харіса П.Р. «High performance leadership» висвітлюються сучасні проблеми управління та лідерства в командах. Д. Макінтош-Флетчер в книзі «Teaming by design: real team for real people» розглядає рольовий підхід до

командоутворення. Г.М. Паркер в роботі «Team players and teamwork» системно аналізує функціонально-рольову диференціацію в командах і особливості командної діяльності [5].

Для російських та вітчизняних дослідників характерний розподіл цієї теми на два напрямлення: проектна діяльність та ефективна команда. Робіт, що присвячені ефективній команді не так багато і в основному цією темою займаються в рамках вивчення підбору персоналу. (Т.Р. Волкова, С.О. Карташов, Ю.Г. Одегов, І.О. Кокорев, Н.В. Кузнецова, М.І. Магура, М.Ю. Рижкова). Російські дослідники М.Ю. Ананченко, О.Т. Зуб, Д.Д. Вачугов, В.Р. Венегін аналізують специфіку лідерства в контексті реальних проблем керівництва управлінськими колективами. О.С. Виханський, О.І. Наумов, Т.П. Галкіна вивчають ряд загальних питань побудови та функціонування команд, виявляючи соціологічні аспекти аналізу управлінської діяльності в командах [6-12].

Українськими дослідниками вивчається підхід до управління командою, який враховує унікальність проекту (Г.С. Черепаха), створення команди для проектно-орієнтованої організації, яка здатна успішно реалізувати проекти (Е.Г. Личенко), проводиться системний аналіз невичерпних творчих ресурсів колективного стилю управління процесами розвитку проектною діяльністю креативної команди (А.І. Рибак), створення ефективної команди етичного менеджменту (І.Г. Шавкун), визначення критичних ролей команди по стадіям життєвого циклу проекту (І.А. Гордєєва) тощо [13,14].

Розробка теми проектною діяльністю включає напрямлення – управління проектами та структура проекту (В.І. Воропаєв, Н.І. Ільїн, І.Г. Лукманова, В.М. Бурков, Д.А. Новіков, В.Д. Шапіро та ін.). Можна виділити тільки деякі дослідження, в яких розглядаються лише окремі аспекти формування ефективної команди в роботі над проектом. Це робота О. Ільїної та О. Песоцької, де визначаються ролі учасників проектною команди. В.М. Тренев, М.І. Магура та С.В. Леонтєв займаються дослідженням управління людськими ресурсами при реалізації проектів. Г.Л. Ципес і О.С. Товб приділяють увагу організаційним структурам в проектах. Сьогодні рідкими є випадки, коли організаційна структура проекту співпадає з організаційною структурою підприємства або якою-небудь її частиною. Частіше співробітники, у відповідності з штатним розписом, розподілені по функціональним підрозділам підприємства, а для виконання проекту формуються спеціальні тимчасові організаційні структури, які називаються командами проекту і реалізуються представниками різних підрозділів [15-18].

Ці обставини обумовлюють актуальність зосередження зусиль на вдосконаленні процесів управління інноваційними проектами (А.К. Бабайлов, С.Д. Бушуєв, К.В. Кошкін, С.М. Илляшенко, В.П. Козинець, Ю.П. Морозов, Д.А. Новіков, Б. Пасхавер, Л.А. Пономаренко, М.Є. Портер, В.А. Рач, А.І. Рибак, Ю.М. Тесля, Л. Халупати, М. Хаммер, С.В. Цюцюра, В.Д. Шапіро, В.Б. Яковенко та інші).

Отже, на сьогоднішній день проблема створення проектною команди та її ефективної взаємодії для досягнення цілей проекту в умовах високого рівня невизначеностей і швидких змін багатьох факторів: ціна, якість, нові продукти, нові ринк – ролі, функції, професійні якості окремих членів проектних команд вивчена достатньо та потребує подальшого розгляду.

**Виділення не вирішених раніше частин загальною проблеми.** Потреби бізнесу в сучасних умовах особливо потребують застосування нових ідей і вимагають активної інноваційної діяльності для ефективної конкурентної боротьби. У періоди світової й національної нестабільності особливо зростає роль нестандартних підходів і рішень. За результатами великої кількості



опитувань менеджерів проектів в Україні, Росії та за кордоном, до 80% успіху при реалізації проектів обумовлено роботою проектною командою, яка, в свою чергу, забезпечується правильним розподілом ролей серед учасників.

Підбір команди для реалізації інноваційних проектів з достатнім досвідом подібних розробок є складним завданням з точки зору наявності на ринку кваліфікованих фахівців і критерію: ціна – якість. Інноваційність також часто присутня і в досить стереотипних проектах. На жаль, класичні методи управління проектами в недостатній мірі враховують специфіку інноваційних проектів [21, с.645].

Аналіз наукових публікацій показав, що методи та засоби управління людськими ресурсами в частині формування проектною команди, підбору проектного персоналу слабо формалізовані. Діяльність управлінських команд для радикальних інновацій, що засновані на дослідженнях нових технологій, фундаментально відрізняються від еволюційних поліпшень існуючих процесів. Оскільки радикальні інновації – це продукти, процеси або послуги, що мають властивості, які раніше не існували, або значно покращені по продуктивності та цінності. Ці радикальні інновації створюють такі значущі зміни в процесах, продуктах або послугах, що приводять до трансформації існуючих ринків або галузей або ж створюють нові ринки й галузі. Таким чином, актуальною науково-прикладною задачею є розроблення методів формування та діяльності управлінських команд інноваційних проектів.

**Метою** даної **статті** є аналіз особливостей створення та діяльності управлінських команд в інноваційних проектах для вибору найбільш ефективного підходу управління бізнес-процесами з метою координації та створення синергії між функціональним та крос-функціональним управлінням.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні задачі:

- розглянути інноваційний проект як систему взаємопов'язаних цілей і програм їх досягнення
- проаналізувати особливості основних типів команд управління інноваційними проектами;
- охарактеризувати особливості формування крос-функціональної команди для реалізації інноваційних проектів;
- визначити основні завдання, функції та цілі діяльності крос-функціональних команд у інноваційних проектах;
- проаналізувати передумови застосування системного підходу до управління бізнес-процесами в інноваційних проектах з метою координації й створення синергії між функціональним і крос-функціональним управлінням.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інноваційний проект завжди слід розглядати як систему взаємопов'язаних цілей і програм їх досягнення, що є комплексом науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних і інших заходів.

До основних його елементів можна віднести:

- цілі і завдання, що відображають основне призначення проекту;
- комплекс проектних заходів для вирішення інноваційної проблеми;
- організація виконання проектних заходів, тобто узгодження їх по ресурсам і виконавцям для досягнення цілей проекту в обмежений період часу та в межах визначених вартості і якості;
- основні показники проекту (від цільових – за проектом в цілому, до вузьких – за окремими завданнями, темами, етапами, заходами, виконавцями), зокрема показники, що характеризують його ефективність.

Формування інноваційних проектів для вирішення найважливіших науково-технічних проблем забезпечує системний підхід до рішення конкретної задачі науково-технічного розвитку; конкретизацію цілей науково-технічного розвитку і

віддзеркалення кінцевої мети і результатів проекту в управлінні інноваціями; вибір шляхів найефективнішої реалізації цілей проекту; збалансованість ресурсів для реалізації інноваційного проекту; координацію і ефективне управління комплексом робіт.

Управління інноваційними проектами можна розглядати з трьох позицій: як систему функцій; процес ухвалення управлінських рішень; організаційну систему.

З позицій функціонального підходу до управління інноваційними проектами процес управління полягає в реалізації функцій. Як процес ухвалення управлінських рішень, управління інноваційними проектами є виконанням певної послідовності взаємопов'язаних етапів.

Організаційна система управління інноваційними проектами характеризується структурою, що включає склад і взаємозв'язок органів управління, регламентацію їх функцій, обов'язків, прав і відповідальності, технологію управління та побудованою таким чином, що всі органи управління забезпечують досягнення кінцевої мети проекту.

Важливою складовою управління інноваційним проектом є команда управління проектом. Команда проекту – тимчасова група фахівців, що створюється на період виконання проекту. Основне завдання цієї групи – забезпечення досягнення мети проекту. Команда створюється головним чином на період розробки та впровадження проекту, включаючи також всіх зовнішніх виконавців і консультантів. Потенціал команди набагато вище потенціалу групових або індивідуальних зусиль. Робота в команді дозволяє використовувати зусилля, навички, здібності та творчі можливості всіх, хто приймає участь у проекті. Для того, щоб команда проекту була готова до спільної ефективної та продуктивної роботи, необхідно, щоб кожен її учасник був інтегрований у команду та проект [13, с.153].

Відмінність між групою і командою приведена в таблиці 1. Проте, головною відмінністю команди від групи є ефект синергії: перша робить *синергію* (1+1=11), а друга - (1+1=2). Цей ефект з'являється у результаті позитивної взаємодії між учасниками на основі загальних прагнень і *цінностей*, а також взаємодоповнюючих умінь і приводить до того, що сумарні зусилля команди набагато перевищують суму зусиль окремих її членів. Як і у спорті, командна робота надзвичайно важлива для *конкурування* на сучасних світових ринках, де індивідуальна майстерність не настільки важлива, як високий рівень колективної роботи. У радикальних інноваційних проектах робота команди це скоріше правило, чим виключення. Характерною рисою цих команд є широке коло *повноважень* або прав прийняття рішення.

Таблиця 1

**Відмінність між групою і командою**

<b>Група</b>	<b>Команда</b>
Має формального керівника	Розподіляє функції керівництва між учасниками або періодично змінює керівника
Індивідуальна відповідальність	Відповідальність один перед одним
Має непрямий вплив на бізнес (фінансові показники), на оцінку ефективності	Оцінка ефективності напряму залежить від колективних результатів роботи
Обговорює і розподіляє індивідуальну роботу	Оговорює і розподіляє загальну роботу
Працює всередині організації	Не обмежується рамками організації
Індивідуальні результати роботи	Групові результати роботи

Залежно від складу учасників можна виділити основні типи команди – інтактні (функціональні), крос-функціональні і саморегульовані. Основні характеристики цих видів команд приведено в таблиці 2.

*Інтактна (функціональна) команда* (інтактний – недоторканий, неушкоджений, цілий) є виробничим підрозділом або довгочасно існуючою робочою групою, що виробляє певний продукт або здійснює послугу. Вона може мати керівника, який, не є членом команди, але забезпечує порядок і координацію робіт, що дозволяє членам команди фокусувати зусилля на поставлених завданнях. В окремих випадках команда може мати керівника, що є членом команди, який також координує роботу та взаємозв'язок команди з іншими групами. У деяких випадках роль керівника може виконуватися членами групи по черзі по мірі розвитку їхніх лідерських навичок або залежно від ситуації.

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика різних видів команд**

<b>Функціональна команда</b>	<b>Крос-функціональна команда</b>	<b>Саморегульована команда</b>
Групування співробітників за видами діяльності	Здійснює роботу, перетинаючи функціональні корпоративні рівні з метою впровадження змін у проектах	Автономні команди, які самостійно визначають границі своєї діяльності
Орієнтація на лідера	Лідер передає частину своїх власних повноважень учасникам команди	Орієнтація на учасників команди
Вертикальна або директивна команда	Спеціальні цільові команди: команди, які вирішують специфічну проблему	Команди, які здійснюють самоуправління

До *саморегульованої команди* можна віднести такий тип команди, учасники якої можуть працювати в умовах мінімального контролю і здатні замінювати один одного, щоб одержати кінцевий продукт або послугу.

*Крос-функціональна команда* формується із представників різних підрозділів формальної організації та представляє їхні інтереси. Для команд цього типу характерна наявність конкретного, одноразового завдання, що визначає результат, проблему або можливість. Тривалість існування команди визначається завершеністю завдання. Для членів команди робота над завданням є вторинною стосовно їхньої основної роботи. Керівник команди може бути формально призначеним або обраним з членів команди [19].

Крос-функціональний менеджмент (КФМ) був вперше впроваджений у Японії на фірмі Toyota. КФМ дозволяє *управляти бізнес-процесами* за межами традиційних границь областей функціонування різних підрозділів бізнесу. КФМ створює більш досконалу систему для досягнення корпоративних цілей у таких областях, як системні інновації, якість, вартість і доставка товарів споживачеві.

Суть КФМ полягає в координації діяльності різних підрозділів, ретельному підборі учасників крос-функціональних команд, *створенні зручного постійного спілкування між ними (синергії)*, для розробки нових продуктів від початку до кінця проекту, з метою досягнення вищих крос-функціональних цілей і реалізації загальної політики компанії.

Багато команд так ніколи й не перетворюються в злагоджено працюючий механізм: «команда мрії» може складатися з 3 -10 осіб, згуртованих навколо загальної мети, із взаємозалежними ролями, взаємодоповнюючими вміннями, створеними ними самими процесами, і здатністю до взаємодії, що робить всіх

членів команди рівною мірою підзвітними і відповідальними за досягнення результатів.

Спеціалісти в області управління проектами прийшли до думки, що для покращання діяльності управлінських команд необхідно відійти від створення «команд зірок» і створювати «команди-зірки».

*Джек Уэлш*, колишній легендарний лідер GE, що збільшив за час свого управління компанією її капіталізацію в 40 разів від 13 до 500 млрд. дол., безупинно шукав і створював умови для формування синергічних комбінацій між різними людьми, департаментами й бізнес-одинацями всередині корпорації, а також з її партнерами. Щоб зробити цей процес природним, простим і надихаючим *Джек Уэлш*, *вів багато синергічних інновацій* у всьому спектрі свого бізнесу. У роботі [20, с. 321] він наводить гіпотетичний приклад: "Уявимо собі багатофункціональний бізнес, що включає в себе інженера, виробника й маркетинголога. У цьому бізнесі є людина, яка чудовий виробник, що створює багато продукції відмінної якості й вчасно. Але ця людина не розмовляє з інженером і маркетингологом. Вона не ділиться з ними ідеями й відгородилася від них бар'єрами. Давайте тепер замінімо цю людину іншою, котра можливо й не настільки продуктивна індивідуально, але є гарним командним гравцем і підвищує продуктивність всієї команди. Можливо особиста продуктивність його попередника була 100% або 120%, але він не розмовляв з іншими членами команди й не обмінювався ідеями з ними. В результаті продуктивність всієї команди була 65%. А заміна його на нового гравця привела до підвищення продуктивності всієї команди до 90% або 100%. Він як раз команді й потрібний."

На думку Джека Уэлша, для того, щоб зробити кожного гравцем команди, необхідно:

- поставити загальну мету, гідну досягнення;
- випромінювати заряд позитивних емоцій й енергії;
- допомагати керівникам вищого рівня стати видатними *лідерами*;
- створювати різноманітні крос-функціональні команди;
- полегшувати «перехресне запилення» ідей;
- розставитися з тими, хто не хоче грати в команді.

Більшість фірм намагаються наймати, тренувати й підвищувати людей у рамках функціональних коридорів. Але, наприклад, Hewlett-Packard (HP) створює кар'єрну мережу, яка починається із прийому на роботу людей із широким спектром професійних умінь, талантів й особистих якостей. Компанія підвищує своїх співробітників за рахунок як горизонтальних, так і вертикальних переміщень. Співробітники HP за час своєї роботи у фірмі змінюють від 4 до 6 функціональних відділів. Таким чином, у компанії створюються необхідний обсяг знань і командна робота. Коли приходить час пошуку кандидата на вакантну посаду, керівники шукають того, хто може зробити цю роботу найкраще. У співробітників фірми немає заздалегідь певного маршруту їх руху до якої-небудь конкретної посади, так само як їх існуюча посада неважлива для призначення на нове місце.

У компанії Cisco Systems перехід на дивізіонну структуру організації для визначення нових областей технологічного прориву й розробки бізнес-стратегії приводить до створення крос-дивізіонних рад, щоб підсилити співробітництво між бізнес-одинацями, які мають ключові інноваційні пропозиції. В ці ради входять в основному фахівці з маркетингу та відділу продажів. Крім того, фірма зберігає практику винагороди топ-менеджерів залежно від результатів, які досягнуті всією фірмою, щоб запобігти конкуренції й заохотити співробітництво між дивізіонами.

Для розробки якісних рішень необхідно створювати широкий діапазон стилів роботи, навичок і поглядів на проектну діяльність, розмаїття ідей і думок. У зв'язку із цим необхідно визначити основні завдання крос-функціональних команд. Їх можна розділити на дві групи: управління безперервними корпоративними змінами й виконання конкретних завдань, що обмежені в часі.

Управління безперервними корпоративними змінами передбачає:

- створення організації-переможниці;
- створення підприємства, з процесною схемою управління;
- управління процесом *системних інновацій*;
- управління процесами покращання продуктивності;
- створення підвищеної споживчої цінності;
- поліпшення пакету споживчих послуг;
- вибір і впровадження нових технологій у всій корпорації;
- удосконалення ланцюга перетворення послуг у прибуток;
- скорочення собівартості продукції.

Виконання конкретних завдань, обмежених в часі можливо із застосуванням методів мозкового штурму й *творчого вирішення проблем*, дизайну й розробки нових продуктів, управління комплексними проектами, ведення комплексних переговорів.

Також важливо відзначити основні принципи роботи крос-функціональної команди, які включають загальні цінності, взаємодоповнюючі вміння, чітко визначений стиль роботи, вагому мету, чіткі вимоги до продуктивності, взаємну відповідальність, невелику кількість людей.

Для реалізації ефективного управління інноваційними проектами у сучасному управлінні проектами необхідно переходити від старого функціонального підходу до нового крос-функціонального. На думку Ендрю Спані, традиційний функціональний підхід поставив більше перешкод перед спробами поліпшення продуктивності бізнесу в останні двадцять років, ніж який-небудь інший фактор [20]. Схема переходу від функціонального підходу в управлінні проектами до крос-функціонального приведено на рис.1.

Проектна команда створюється для реалізації цілей виконання завдань, що стоять перед командою, або для підтримки організаційної місії. При цьому функціональні командні цілі можуть бути розбиті на три частини:

- визначення робочих процесів, тактичних і стратегічних рішень, локальних і глобальних удосконалень, що відповідають організаційному баченню;
- розробка рекомендацій з виконання цих процесів, рішень й удосконалень;
- виконання цих рекомендацій.

Крос-функціональні цілі більш важливі, ніж функціональні. Як у японській бізнес-філософії безперервного покращання (Кайдзен), так і у комплексному управлінні якістю, крос-функціональні цілі якості, вартості та виробництва (ЯВВ) чітко визначені як вищі. Вони стоять вище таких функціональних цілей, як планування, дизайн, виробництво й продаж

Можна виділити передумови формування командних крос-функціональних цілей:

- якість пов'язана із впровадженням більш сучасних систем контролю за якістю;
- вартість пов'язана із впровадженням систем, що визначають складові фактори вартості й зниження собівартості;
- виробництво пов'язано із впровадженням сучасних систем контролю за графіком й обсягом виробництва.

Позиціювання крос-функціональних цілей як вищих вимагає нового системного підходу до менеджменту, мисленню й прийняттю рішень.

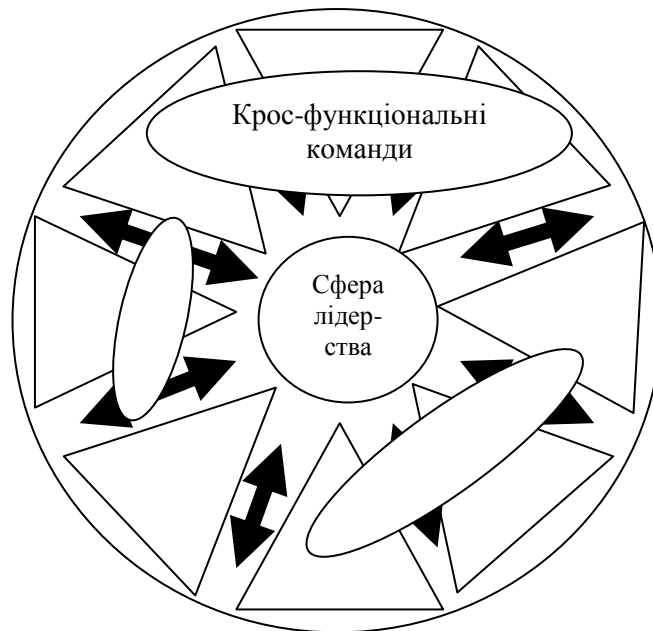
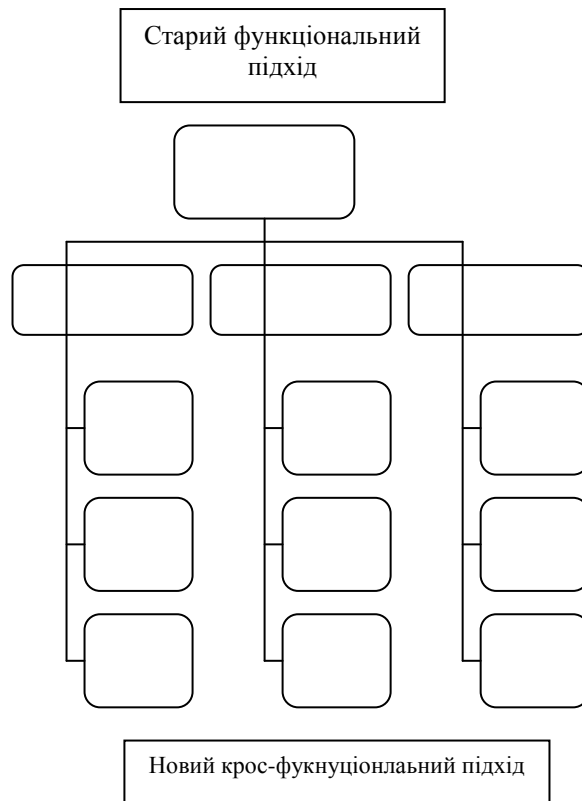


Рис. 1. Перехід від функціональності до крос-функціональності

За словами Шигера Аоки, до всіх функціональних менеджерських завдань необхідно ставитися як до існуючих лише для того, щоб досягати вищі крос-функціональні цілі якості, вартості та виробництва (ЯВВ).

У сучасних передових компаніях формуються тенденції об'єднання функціональних і крос-функціональних підходів управління організацією. Доцільно виділити дві основні категорії цілей управлінської діяльності:

- цілі, що ставляться до вимірюваних факторів, таких як прибуток, доля ринку й продукти;
- цілі, що ставляться до загального покращання різних *бізнес-систем* і крос-функціональної діяльності.

Переплетення функціональної й крос-функціональної діяльності відбувається на основі різних ролей учасників команд, а саме:

- *функціональних* – кожен функціональний департамент відповідає за ряд крос-функціональних завдань; кожен топ-менеджер, що керує якимось функціональним департаментом, залучений до виконання низки крос-функціональних завдань;
- *крос-функціональних* – кожна крос-функція поєднує кілька функціональних департаментів; декілька топ-менеджерів залучені до роботи однієї й тієї ж крос-функціональної діяльності.

На рис. 2 приведений системний підхід до управління бізнес-процесами з метою координації й створення синергії між функціональним і крос-функціональним управлінням.



Рис. 2. Системний підхід до управління бізнес-процесами з метою координації й створення синергії

На основі викладеного можна зробити висновок, що організаційну структуру компанії необхідно динамічно спрямовувати на виконання її завдання, а не навпаки. Тобто спочатку визначитися із завданнями компанії (або *бізнес-моделями*), а потім створювати організаційну структуру, що сприяє їх оптимальному виконанню. Швидкість впровадження інновації також є важливим елементом корпоративної стратегії. Сьогодні важливо не тільки створити новий продукт, але й вийти з ним на ринок швидше конкурентів. А для цього компанія повинна вміти динамічно мислити, швидко приймати рішення, і взагалі впелести швидкість в стратегію розвитку фірми.

Прикладом ефективного застосування крос-функціонального підходу до управління інноваційними проектами є *організаційні структури компаній в Кремнієвій долині*, які є дуже динамічними. Організаційна структура більшості відомих компаній, що розташовані у долині, таких як Adobe Systems, Agilent Technologies, AMD, eBay, Google, Intel, Oracle, Yahoo!, Adobe Systems, Advanced Micro Devices (AMD), Agilent Technologies, Apple Inc., Applied Materials, BEA Systems, Cisco, eBay, Electronic Arts, Google, Hewlett-Packard, Intel, Intuit, Maxtor, NetApp, National Semiconductor, NVIDIA, Oracle Corporation, Sun Microsystems, SanDisk, Symantec, Yahoo!, Xerox є плоскою, працівники та посади безперервно переміщуються, а внутрішні і зовнішні кордони як між людьми, так і партнерськими компаніями практично стерті. В фірмах Кремнієвій долині лідери компаній задають лише корпоративне бачення майбутнього, цільові ринки і плани зростання, а потім запрошують співробітників пропонувати ідеї нових технологій, продуктів і послуг. В результаті таких безперервних вертикальних обмінів ідеями створюється і оновлюється динамічна корпоративна стратегія. Фірми Кремнієвій долині постійно пристосовуються під характер поставлених завдань. Кристофер Мейер, що консультував багато провідних компаній у Кремнієвій долині й ретельно вивчав їх структури підтримки інновацій, пише: "Фірми в Кремнієвій долині постійно змінюють свою організаційну структуру. Іноді вони це роблять у зв'язку з зростанням фірми, але частіше для того, щоб налаштувати організаційну структуру до вимог інноваційних й інших завдань, а не навпаки".

Такий варіант побудови команди доцільно використовувати і тоді коли колектив вже існує, але його треба переформатувати. Особливо ефективно можна використовувати крос-функціональні команди в роботі громадських організацій, в яких прихід людей з певними вміннями роботи менш контрольований, оскільки головним мотивом діяльності є не фінансова винагорода, а внутрішня мотивація людини, її бажання, ідеї тощо. Таким чином, проведений аналіз основних завдань, функцій та цілей управлінських команд у інноваційних проектах визначив необхідність системного підходу до управління бізнес-процесами з метою координації та створення синергії між функціональним та крос-функціональним управлінням.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Таким чином, в умовах сьогодення інновації перестали бути суто технологічними і стали системними. Системні інновації можуть принести компанії велику вигоду, але в той же час вони вимагають особливої підготовки учасників проектної команди. Команду управління інноваційним проектом доцільно формувати за крос-функціональним підходом із представників різних підрозділів організації. Для команд цього типу характерна наявність конкретного, одноразового завдання, що визначає результат, проблему або можливість. Тривалість існування команди визначається завершеністю завдання. Для членів команди робота над завданням є вторинною стосовно їхньої основної роботи. При прийомі на роботу під час тесту, співбесіди, чи реальної практичної задачі



можна виявити тих людей, які підходять за певними принципами роботи і взаємодії в команді. А вже відібраних людей формувати під певну оптимальну схему взаємодії для досягнення певного результату. Коли завчасно визначені навички і якості людей для виконання певних функцій, тоді рішення формування команди проекту значно спрощується.

## ЛІТЕРАТУРА

75. Мельник О.О. Аналіз існуючих структур команди управління проектами / О.О. Мельник // Матеріали V міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства», 22-23 трав. 2008 р., Київ: КНУБА. – 210 с.
76. Рыбак А.И. Системный анализ неисчерпаемых творческих ресурсов коллективного стиля управления процессами развития проектной деятельности креативной команды / А.И. Рыбак // Матеріали VII міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства», 20-21 трав. 2010 р., – Київ: КНУБА. – С.178-180.
77. Белбін Мередит Р. Management Teams/ Мередит Р. Белбін. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cecsi.ru>.
78. Management teams: why they succeed or fail / R. Meredith Belbin. – London: Heinemann, 1981. – 179 p.
79. Team Building: Proven Strategies for Improving Team Performance /John Wiley and Sons, 2007. – 240 p.
80. Волкова Т.Р. Системный подход к подбору персонала / Т.Р. Волкова // Справочник по управлению персоналом, 2002. – №2. – С. 51-61.
81. Кузнецова Н.В. Алгоритм разработки кадровой политики предприятия / Н.В. Кузнецова // Справочник по управлению персоналом, 2002. – №2. – С.12-24.
82. Кузнецова Н. В. Оценка потребности в персонале / Н.В. Кузнецова // Справочник по управлению персоналом, 2002. – №4. – 45-54.
83. Рыжкова Т.Ю. Определение качественной и количественной потребности в персонале / Т.Ю. Рыжкова // Справочник по управлению персоналом, 2002. – №2. – С. 30-41.
84. Ильина О. Определение ролей участников проектной команды / О. Ильина, Е. Песоцкая. – М.: Эксмо, 2002.
85. Тренев В.Н. Управление человеческими ресурсами при реализации проектов/ В.Н. Тренев, М.И. Магура, С.В. Леонтьев. – М.: Методика и опыт. РОЭЛ, 2002.
86. Черепиха Г.С. Продуктно-енвайронментальный підхід до управління командою проекту: дис. канд. техн. наук. – Київ, 2006. – 216 с.
87. Лукьянов Д.В. .Создание эффективной проектной группы на основе ролевой модели 4-L-C IPMA / Матеріали V міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства», 22-23 трав. 2008 р., Київ : КНУБА. – 210 с.
88. Управление проектами / Н.И. Ильин, И.Г. Лукманова [и др.]. – СПб.: Газпром, 1996.
89. Управление проектами / В.Д. Шапиро, Н.И. Ильин [и др.]. – СПб.: С.-Петербургский университет, 1997.
90. Кошечкин С.А. Концепция риска инвестиционного проекта / С.А. Кошечкин. – М.: Методика и опыт. РОЭЛ, 2002.
91. Пеньевская И.С. Планирование инвестиций: учеб. пос. / И.С. Пеньевская. – Международный педагогический университет. – Магадан: МПУ, 1997.
92. Креативные технологии управления проектами и программами / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев [и др.]. – К.: Саммит-Книга, 2010. – 768 с.
93. Кросс-функциональный менеджмент. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cecsi.ru>.
94. Джек Уэлч. Мои годы в GE / Джек Уэлч, Джон Бирн Джек. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2007. – 528 с.

Стаття надійшла до редакції 15.07.2010 р.

О.Б. Данченко, В.О. Занора, А.І. Боркун

**МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РИЗИКІВ  
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ**

Запропоновано математичну модель ідентифікації ризиків технологічного процесу обробки деталей, що впливають на збільшення собівартості виготовлення деталей. Ист. 9.

Ключові слова: ризики, управління ризиками, технологічний процес.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями.** Одним із пріоритетних завдань сьогодні для вітчизняних підприємств машинобудівної галузі з виготовлення деталей є попередження та мінімізація ризиків [1].

У класичній теорії, сформульованій Дж. Міллем, Н.І. Сеніором, ризик визначається як збиток, завданий здійсненням обраного рішення [2].

Чим складнішим і невизначенішим є навколишнє середовище, тим складнішими є й методи управління, тим актуальнішим є питання управління ризиками [3].

Для будь-якого підприємства оцінка і вивчення ризиків необхідні, щоб визначити ймовірності настання подій з негативними наслідками, а також небезпеку виникнення непередбачених втрат, збитків, недоотримання доходів, прибутку в порівнянні із запланованим варіантом [4].

Різноманітні ризиковані події, які негативно впливають на ефективність реалізації технологічного процесу обробки деталей, призводять до збільшення фінансових витрат та, відповідно, собівартості виготовлення деталей, а в умовах ринкової економіки одним з найважливіших показників виробничо-господарської діяльності підприємства є собівартість.

Тому технолог повинен розробляти такі технологічні процеси, які були б оптимальними не тільки у технічному, але й у економічному відношенні [5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Питанням вивчення ризиків присвячені наукові праці таких вчених, як Альгін А.П., Грабовий П.Г., Петрова С.М., Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г., Медінський В.Г., Петраков Н.Я., Ротарь В.І., Клейнер Г.Б., Качалов Р.М. і т.д. [6].

Питаннями аналізу собівартості продукції займалися такі вчені як Олійник О., Голов С, Нападовська Л., Апчерч А., Чумаченко Н. та інші.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується дана стаття.** Більшість науковців у своїх роботах, які присвячені проблемам підвищення ефективності обробки деталей, приділяють увагу лише окремим або декільком чинникам, які впливають на технологічний процес. Науковці ж, що вивчають питання зменшення собівартості виготовлення деталей, розглядають в основному вплив лише фінансових ризиків.

Тому на сьогодні виникла необхідність у розробці моделей та методів, які враховують багатоваріантність чинників, що впливають на ефективність обробки деталей та на собівартість. До таких моделей можна віднести модель ризиків технологічних процесів обробки деталей, які впливають на ефективність обробки деталей та, відповідно, на собівартість, що дозволить підприємствам передбачати та враховувати додаткові фінансові витрати на виготовлення деталей внаслідок дії ризиків.

Ризиками ж необхідно управляти, тобто проводити певні заходи щодо зниження імовірності їх наступу, а також зменшення втрат від їх наступу [7].

Одним з основних завдань технології машинобудування є безперервне зменшення собівартості продукції, яка випускається [5].

Собівартість належить до числа найважливіших показників роботи підприємства. Вона характеризує ефективність всього процесу виробництва на підприємстві, оскільки в ній відображається рівень організації виробничого процесу, технічний рівень, продуктивність праці, частка затрат на виробництво за окремими статтями та елементами та інші витрати на випуск продукції [8].

**Метою** даної **статті** є розробка математичної моделі ризиків технологічного процесу обробки деталей, яка дозволить оцінити вплив ризиків на збільшення собівартості виготовлення деталей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Технологічний процес (ТП) – це частина виробничого процесу, яка включає послідовну зміну розмірів, форми, зовнішнього вигляду чи внутрішніх властивостей предмету виробництва та їх контроль [9].

Технологічна система (ТС) – це сукупність функціонально пов'язаних засобів технологічного оснащення, предметів виробництва та виконавців для виконання в регламентованих умовах виробництва заданих технологічних процесів і операцій. Технологічна система знаходиться під безперервним впливом багатьох факторів, які породжені працівниками, допоміжними, супутніми процесами та навколишнім середовищем [5].

Ризик технологічного процесу – це ризик, що має місце під час виконання заданих технологічним процесом технологічних операцій, тобто під час зміни розмірів, форми, зовнішнього вигляду чи внутрішніх властивостей предмету виробництва та його контролю.

На основі аналізу ризиків технологічного процесу обробки деталей з елементами пониженої жорсткості (ЕПЖ) виділено основні види ризиків, які мають найбільший вплив на ефективність обробки деталей, а також призводять до додаткових фінансових витрат і, відповідно, до збільшення собівартості виготовлення деталей [1]:

- ризик порушення дисципліни;
- ризик зношення;
- ризик помилок планування;
- ризик недостатньої мотивації;
- ризик низької професійності.

Ризик порушення дисципліни – це ймовірність порушення технологічної дисципліни, неправильного вибору режимів різання.

Технологічна дисципліна регламентує (вимагає) виконання технологічних операцій з використанням рекомендованих засобів технологічного забезпечення і дотриманням призначених режимів різання, нормативів часу. Порушення цих вимог призводить до появи бракованих деталей та подовження тривалості виробничого циклу обробки.

Ризик зношення – це ймовірність зношення елементів технічної (технологічної) системи.

До елементів технічної (технологічної) системи відносяться:

- мірні інструменти (свердла, розгортки тощо);
- кондукторні втулки;
- напрямні станини верстатів, пристроїв;
- елементи верстатів (механізмів) для виконання формуютьорючих рухів (зубчасті передачі тощо).

Через тривалу експлуатацію елементів технічної (технологічної) системи в них змінюється форма поверхонь, розміри поверхонь, зазори в з'єднаннях тощо, що призводить до появи браку за параметрами шорсткості, формі геометричних поверхонь, розмірам та за точністю форм оброблених поверхонь.

Ризик помилок планування – це ймовірність невідповідності нормативів часу обробки, невірною призначення норми часу на операцію.

Відповідність нормативів часу передбачає:

– ефективне використання фонду часу роботи працівника або верстата, тобто зменшення часу простоювання обладнання;

– узгодженість тривалості технологічних операцій;

– забезпечення синхронізації технологічних операцій;

– забезпечення повного завантаження технологічного обладнання на протязі зміни з урахуванням запланованого розміру виробничої партії.

Порушення таких вимог призводить до неефективного використання засобів технологічного забезпечення.

Ризик недостатньої мотивації – це ймовірність недостатньої мотивації виконавців операцій, тобто ймовірність наявності низького рівню матеріальної та нематеріальної мотивації.

Наявність низького рівня матеріальної та нематеріальної мотивації призводить, в першу чергу, до неефективного використання обладнання, засобів технологічного забезпечення і, відповідно, до подовження виробничого циклу.

Ризик низької професійності – це ймовірність низької професійності виконавців операцій, тобто невідповідності рівня кваліфікації виконавця складності виконання конкретної операції та відсутності практичного досвіду.

Професійність виконавця регламентується тарифно-кваліфікаційним довідником, в якому вказується кваліфікаційний рівень виконавця і складність робіт, які відповідають його рівню. Порушення такої умови призводить до появи браку.

Розроблена математична модель, яка описує виділені ризики технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ. Задамо її атрибути.

Загальний ризик  $i$ -ої операції технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ матиме вигляд:

$$Risk_i = \sum_{n=1}^m Risk_i^n, \quad (1)$$

де  $Risk_i^n$  – міра ризику від ризикованої події  $n$ -ого виду, яка впливає на виконання  $i$ -ої операції технологічного процесу, грн.,  $n = \overline{1, m}$ ,  $i = \overline{1, k}$ ,  $m$  – кількість видів ризикованих подій, які впливають на виконання  $i$ -ої операції технологічного процесу обробки,  $m=5$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу.

Ступінь (міра) ризику (міра очікуваної невдачі під час досягнення мети) визначається як добуток ймовірності невдачі (небажаних наслідків) та величин цих наслідків (збитків тощо), які мають місце в цьому випадку:

$$Risk_i^n = P_i^n \times V_i^n, \quad (2)$$

де  $P_i^n$  – ймовірність ризикованої події  $n$ -ого виду при виконанні  $i$ -ої операції технологічного процесу,  $n = \overline{1, m}$ ,  $i = \overline{1, k}$ ,  $m$  – загальна кількість ризиків,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу;

$V_i^n$  – величина втрат від ризикованої події n-ого виду при виконанні i-ої операції технологічного процесу, грн.,  $n = \overline{1, m}$ , m – загальна кількість ризиків,  $i = \overline{1, k}$ , k – загальна кількість операцій технологічного процесу.

1. Ризик порушення дисципліни – Risk<sup>D</sup>.

Значення ризику, який пов'язаний зі збільшенням кількості бракованих деталей через порушення технологічної дисципліни та неправильного вибору режимів різання, розраховується за формулою:

$$Risk_i^D = \sum_{e=0}^f P_i^D(\Delta K_e) \times \Delta K_e \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{o}\hat{\delta}}^d, \quad (3)$$

де i – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ , k – загальна кількість операцій технологічного процесу;

e – крок розподілу ймовірностей збільшення кількості бракованих деталей через дію ризику порушення дисципліни,  $e = \overline{0, f}$ , f – загальна кількість кроків розподілу;

$\Delta K_e$  – збільшення кількості бракованих деталей i-ої операції для розподілу e;

$V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{o}\hat{\delta}}^d$  – вартість витрат на 1 одиницю браку (розраховується із техніко-

економічного обґрунтування на операцію технологічного процесу).

2. Ризик зношення – Risk<sup>Z</sup>.

Значення ризику, який пов'язаний зі збільшенням кількості бракованих деталей при використанні технічної (технологічної) системи S<sub>j</sub>, розраховується за формулою:

$$Risk_i^Z = \sum_{x=0}^y P_{ij}^Z(\Delta K_x) \times \Delta K_x \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{o}\hat{\delta}}^z, \quad (4)$$

де i – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ , k – загальна кількість операцій технологічного процесу;

j – номер виду технічної (технологічної) системи,  $j = \overline{1, g}$ , g – загальна кількість систем;

$\Delta K_x$  – збільшення кількості бракованих деталей i-ої операції для розподілу x;

$V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{o}\hat{\delta}}^z$  – вартість витрат, що пов'язані зі збільшенням кількості бракованих

деталей при використанні технічної (технологічної) системи S<sub>j</sub> (розраховується із техніко-економічного обґрунтування технологічного процесу обробки);

x – крок розподілу ймовірностей збільшення кількості бракованих деталей через дію ризику зношення,  $x = \overline{0, y}$ , y – загальна кількість кроків розподілу.

3. Ризик помилок планування – Risk<sup>P</sup>.

Значення ризику, пов'язаного з подовженням технологічного циклу (збільшенням часу виконання операцій) через невідповідність нормативів часу обробки, невірному призначення норми часу на операцію, розраховується за формулою:

$$Risk_i^P = \sum_{n=0}^m P_i^P (\Delta t_n) \times \Delta t_n \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^P, \quad (5)$$

де  $i$  – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу;

$n$  – крок розподілу ймовірностей збільшення тривалості виконання  $i$ -ої операції через дію ризику помилок планування,  $n = \overline{0, m}$ ,  $m$  – загальна кількість кроків розподілу.

$\Delta t_n$  – час, на який збільшилась тривалість виконання  $i$ -ої операції для розподілу  $n$ ;

$V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^P$  – вартість витрат, що пов'язані зі збільшенням часу виконання  $i$ -ої операції (розраховується із техніко-економічного обґрунтування на операцію).

4. Ризик недостатньої мотивації –  $Risk^M$ .

Значення ризику, пов'язаного зі збільшенням часу виконання операції конкретним співробітником через низький рівень матеріальної та нематеріальної мотивації, розраховується за формулою:

$$Risk_{ij}^M = \sum_{p=0}^q P_{ij}^M (\Delta t_p) \times \Delta t_p \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^m, \quad (6)$$

де  $i$  – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу;

$j$  – номер співробітника, що виконує операцію,  $j = \overline{1, h}$ ,  $h$  – загальна кількість співробітників;

$p$  – крок розподілу ймовірностей збільшення тривалості виконання  $i$ -ої операції через дію ризику недостатньої мотивації,  $p = \overline{0, q}$ ,  $q$  – загальна кількість кроків розподілу;

$\Delta t_p$  – час, на який збільшилась тривалість виконання  $i$ -ої операції для розподілу  $p$ ;

$V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^m$  – вартість витрат, що пов'язані зі збільшенням часу виконання  $i$ -ої операції (розраховується із техніко-економічного обґрунтування на операцію).

5. Ризик низької професійності –  $Risk^K$ .

Значення ризику, пов'язаного зі збільшенням кількості бракованих деталей при виконанні  $i$ -ої операції конкретним співробітником, розраховується за формулою:

$$Risk_{ij}^K = \sum_{w=0}^v P_{ij}^K (\Delta K_w) \times \Delta K_w \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^k, \quad (7)$$

де  $i$  – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу;

$j$  – номер співробітника, що виконує операцію,  $j = \overline{1, r}$ ,  $r$  – загальна кількість співробітників;

$w$  – крок розподілу ймовірностей збільшення кількості бракованих деталей через дію ризику низької професійності,  $w = \overline{0, v}$ ,  $v$  – загальна кількість кроків розподілу;

$\Delta K_w$  – збільшення кількості бракованих деталей  $i$ -ої операції для розподілу  $w$ ;

$V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^k$  – вартість витрат, що пов'язані зі збільшенням кількості бракованих деталей при виконанні  $i$ -ої операції конкретним співробітником (розраховується із техніко-економічного обґрунтування на операцію).

Розроблена математична модель ризиків технологічного процесу обробки деталей.

При управлінні ризиками загальний ризик технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ повинен бути мінімальним, тобто:

$$Risk \rightarrow \min,$$

$$Risk = \sum_{i=1}^k Risk_i = \sum_{i=1}^k \sum_{n=1}^m Risk_i^n \rightarrow \min, n = \overline{1, m}, i = \overline{1, k}, (8)$$

де  $n$  – номер ризику,  $n = \overline{1, m}$ ,  $m$  – загальна кількість ризиків;

$i$  – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу.

Цільова функція математичної моделі ризиків технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ матиме вигляд:

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^k \left( \sum_{e=0}^f P_i^D (\Delta K_e) \times \Delta K_e \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^D + \right. \\ & + \sum_{x=0}^y P_{ij}^Z (\Delta K_x) \times \Delta K_x \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^Z + \\ & + \sum_{n=0}^m P_i^P (\Delta t_n) \times \Delta t_n \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^P + \\ & + \sum_{p=0}^q P_{ij}^M (\Delta t_p) \times \Delta t_p \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^M + \\ & \left. + \sum_{w=0}^v P_{ij}^K (\Delta K_w) \times \Delta K_w \times V_{\hat{a}\hat{e}\hat{o}\hat{d}}^K \right) \rightarrow \min \end{aligned} \quad (9)$$

Обмеженнями математичної моделі ризиків технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ є наступні умови:

$$0 < P_i^D (\Delta K_e) < 1,$$

$$0 < P_{ij}^Z (\Delta K_x) < 1,$$

$$0 < P_i^P (\Delta t_n) < 1,$$

$$0 < P_{ij}^M (\Delta t_p) < 1,$$

$$0 < P_{ij}^K (\Delta K_w) < 1.$$

Певні математичні обмеження має функція величини втрат:

$$V_i^n \geq 0, \quad i = \overline{1, k}, \quad n = \overline{1, m},$$

де  $i$  – номер операції технологічного процесу,  $i = \overline{1, k}$ ,  $k$  – загальна кількість операцій технологічного процесу;

$n$  – номер ризику,  $n = \overline{1, m}$ ,  $m$  – загальна кількість ризиків.

Отже для зменшення загального ризику необхідно впливати на рівень мотивації співробітників, дотримуватись вимог складності операції рівню професійності виконавця, вимог технологічної дисципліни та відповідності нормативів часу обробки, перевіряти рівень зношення елементів технологічної системи.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** В даній роботі розроблена математична модель ризиків технологічного процесу обробки деталей з ЕПЖ, що впливають на збільшення собівартості виготовлення деталей. Від рівня собівартості залежать фінансові результати діяльності підприємства, темпи розширеного відтворення, фінансовий стан підприємства [8]. Тому у сучасних умовах з погляду мінімізації витрат на обробку, підвищення якості і, відповідно, конкурентоспроможності підприємства задача виявлення та оцінки можливих ризиків в технологічних процесах обробки і виготовлення деталей є актуальною [1].

Подальші дослідження необхідно проводити у напрямку практичного впровадження та використання математичної моделі на підприємствах машинобудівної галузі.

## ЛІТЕРАТУРА

95. Занора В.О. Аналіз ризиків проектів виготовлення деталей на машинобудівних підприємствах / В.О. Занора, А.І. Боркун // Материали 3-ей международной научно-практической конференции «Наука и образование без границ – 2007». – Софія: «Белград», 2007. – Т. 17. – С. 3-5.
96. Машина Н.І. Економічний ризик та методи його вимірювання: навчальний посібник / Н.І. Машина. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.
97. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
98. Данченко О.Б. Огляд методів аналізу ризиків в проектах / О.Б. Данченко, В.О. Занора // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – №1 (21). – С. 57-64.
99. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / Б.М. Багров. – М.: Машиностроение, 2005. – 736 с.



100. Данченко О.Б. Підходи до управління ризиками банку / О.Б. Данченко, А.І. Боркун, В.О. Занора, А.М. Шевченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – №1 (33). – С. 24-29.
101. Ермасова Н. Б. Риск-менеджмент організації / Н.Б. Ермасова – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2005. – 240 с.
102. Олейник О.В. Развитие бухгалтерского учета и контроля в контексте европейской интеграции: монография / О. Олейник, С. Бойко. – Житомир-Краматорск: ЧП «Рута». – 2005. – 588 с.
103. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» / А.А. Маталин. – Л.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

Стаття надійшла до редакції 18.08.2010 р.

УДК 658.5:699.86

О.Г. Ратушняк

### УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИМИ РИЗИКАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЕКТІВ У БУДІВНИЦТВІ

Проведено аналіз еколого-економічних ризиків. Запропоновано методику оцінки ефективності заходів реагування на ризики в проектах енергозбереження. Рис. 1, табл. 1, дж. 8.

Ключові слова: управління проектами енергозбереження, еколого-економічні ризики, методи.

**Постановка проблеми.** Житлово-комунальним сектором національного господарства України споживається 25,2 % паливно-енергетичних ресурсів від загальної кількості споживання, в т.ч. біля 8 % електроенергії від загальної кількості електроенергії, яка виробляється в Україні, відповідно 33 % тепла, 5,4 % газу. Основним резервом енергозбереження в житловому господарстві є впровадження інноваційних енергозберігаючих проектів, які дають можливість зменшити кількість споживання енергоресурсів в житлово-комунальному секторі економіки. При нестабільному економічному середовищі ускладнюється процес ефективного управління реалізацією інноваційних енергозберігаючих проектів у будівництві, оскільки підвищується ризик порушення розроблених планів, неповна і неточна вихідна інформація при прийнятті рішень, змінюване зовнішнє оточення і внутрішнє середовище проекту, що призводить до фінансових збитків і екологічних проблем при реалізації проекту [1-4]. Для досягнення основних цілей та при реалізації енергозберігаючих проектів з мінімальними витратами необхідне застосування сучасних технологій управління еколого-економічними ризиками.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання управління еколого-економічними ризиками для різних галузей економіки розглянуто рядом авторів. В [5] здійснено класифікацію ризиків підприємств вугільної галузі за походженням та середовищем виникнення, що дозволяє встановити взаємозв'язки між класами ризиків та групами і видами (виділеними за походженням ризиків) та запропоноване методичне забезпечення комбінованої оцінки ризиків, яке ґрунтується на поєднанні статистичного аналізу фінансових результатів підприємства. А.Е. Агеев, М.А. Латкин [6] розглядають методи оцінки ефективності та вибору заходів реагування на проектні ризики завдяки спільному

застосуванню методів Cash-Flow та дисконтування, за допомогою яких менеджери на основі кількісних критеріїв економічної ефективності проектів можуть визначити найкращі впливи на проектні ризики і потребу у їхньому фінансуванні. О.Б. Данченко, О.М. Донець [7] розроблена інформаційна технологія управління бюджетом будівництва складних енергетичних об'єктів з врахуванням ризиків, впровадження якої веде до зниження трудомісткості управління бюджетом енергетичного будівництва. С.М. Ілляшенко, В.В. Божкова [8] розглядають методологічні і теоретико-методичні основи багатофакторного аналізу, врахування і управління екологічними ризиками інноваційних проектів у транзитивній економіці на засадах концепції екологічно збалансованого стійкого соціально-економічного розвитку.

Незважаючи на наявність теоретичних та практичних розробок з управління ризиками в різних галузях доцільним є здійснення класифікації еколого-економічних ризиків в інноваційних енергозберігаючих проектах у будівництві та вдосконалення методології їхнього управління з метою прийняття менеджером системного управлінського рішення.

**Метою дослідження** є класифікація еколого-економічних ризиків в енергозберігаючих проектах будівельної галузі та розробка методики оцінки ризиків для уникнення непередбачених витрат.

**Основний матеріал дослідження.** При еколого-економічному аналізі проектів енергозбереження в будівельній галузі порівняльними критеріями можуть бути: найбільший прибуток, найменші витрати виробництва та збитки доквітлю, продуктивність праці, оптимальне технічне рішення, найменший ризик впровадження інноваційних технологій тощо.

Різноманітність ризикових ситуацій, які виникають при реалізації інноваційних проектів енергозбереження, призводить до виникнення значної кількості ризиків. Зважаючи на необхідність цілеспрямованого впливу на них, ризики доцільно класифікувати за відповідними ознаками з врахуванням специфіки будівельної галузі (табл. 1).

Таблиця 1

**Класифікація ризиків в інноваційних енергозберігаючих проектах будівництва**

Клас ризиків	Види ризиків	Характеристика
Зовнішні	Природно-кліматичні	Пов'язані з проявом стихійних лих або іншою небезпечною подією
		Екологічна ситуація в регіоні
	Техногенні	Пов'язані з аваріями внаслідок впливу людини
		Відсутність підготовки до форс-мажорних обставин
	Соціально-політичні	Зменшення матеріального забезпечення населення з боку держави
		Зміна у законодавчій та нормативній базі (введення нових податків, збільшення розмірів виплат до бюджету та ін.)
		Пов'язані з незапланованими обмеженнями господарської діяльності будівельних підприємства з боку держави
	Фінансові	Комплекс внутрішньодержавних конфліктних та інтеграційних подій і процесів, котрі можуть привести до змін в урядовій політиці країни, що може вилитися в несприятливі умови для роботи будівельної організації
		Пов'язані зі зміною курсу валют Національного банку
		Поява нових конкурентів
Пов'язані з простроченою дебіторською заборгованістю		
Внутрішні	Фінансові	Пов'язані з падінням купівельної спроможності грошей і змінами цін
		Пов'язані із знецінюванням активів підприємства, нестачею обігових коштів, зниженням ліквідності, фінансової стійкості підприємства, яке реалізує інноваційний проект енергозбереження
	Системи управління	Помилки у проектно-кошторисній документації проекту енергозбереження

Внутрішні	Системи управління	Пов'язані з недостатньою кваліфікацією спеціалістів, які реалізують проект енергозбереження
		Пов'язані з недбалістю прийняття управлінських рішень
		Напружений психологічний клімат, відсутній характер мотивації персоналу
		Некомпетентність у просуванні продукції на ринок, неврахування потреб споживачів
		Відсутність стратегії розвитку будівельної організації, яка займається реалізацією енергозберігаючих проектів, орієнтація тільки на поточні цілі
		Низький рівень комунікації на підприємстві
	Виробничо-технічні	Пов'язані із забрудненням навколишнього середовища
		Низька якість вхідних матеріалів, які не відповідають екологічним нормам
		Низька якість комплектуючих виробів і технологічних процесів
		Перебої у постачанні матеріалів та комплектуючих, необхідних для реалізації проекту

Реалізація інноваційного проекту енергозбереження включає проведення постійного моніторингу і контролю зміни рівня визначених еколого-економічних ризиків проекту. Для підвищення ефективності виконання проекту енергозбереження необхідно зосередити увагу на ризиках, які мають досить високий рівень впливу. Менеджер проекту для управління еколого-економічними ризиками має вирішити питання термінів, виділення необхідних ресурсів, оцінки вартості заходів на управління найбільш істотних ризиків.

При управлінні інноваційними проектами енергозбереження в будівництві для зниження негативних наслідків ризиків створюють резервні фонди у розмірі 15-20% від вартості проекту. Величину фінансових витрат на застосування різних методів управління еколого-економічними ризиками проектів енергозбереження необхідно визначати за формулою:

$$V = F(S_{\text{поч}}, S_{\text{екол}}, S_{\text{екон}}, S_{\text{адм}}) \rightarrow \min, \quad (1)$$

де  $V$  – величина фінансових витрат на управління еколого-економічними ризиками;

$S_{\text{поч}}$  – попередні витрати на проведення заходів щодо зниження еколого-економічних ризиків;

$S_{\text{екол}}$  – додаткові витрати на ліквідацію екологічних ризиків у проекті енергозбереження у випадку їхнього настання;

$S_{\text{екон}}$  – додаткові витрати на ліквідацію економічних ризиків у проекті енергозбереження у випадку їхнього настання;

$S_{\text{адм}}$  – поточні адміністративні витрати на забезпечення фінансування ризик-менеджера енергозберігаючого проекту.

При управлінні фінансовими витратами щодо уникнення еколого-економічних ризиків необхідно визначити оптимальні методи управління ризиками, застосування яких дозволить зменшити їхній негативний вплив. Для визначення ефективних методів управління еколого-економічними ризиками, за допомогою яких менеджер проекту прийматиме рішення щодо фінансування на уникнення ризиків, необхідно визначити величину кожного заходу за запропонованою методикою оцінки ефективності заходів реагування на ризик (рис.1) з врахуванням класифікації ризиків (табл.1).

Запропонований метод оцінки ефективності заходів реагування на еколого-економічні ризики дозволить менеджеру проекту визначити оптимальні впливи на

проектні ризики і потребу у фінансуванні ризиків інноваційних енергозберігаючих проектів у будівництві.



Рис. 1. Структурно-логічна модель оцінки ефективності заходів реагування на ризик енергозберігаючого проекту.

**Висновки.** Для ефективного управління інноваційними енергозберігаючими проектами згідно із запропонованою класифікацією ризиків можна проаналізувати усі можливі джерела небезпек та згідно із запропонованою структурно-логічною моделлю оцінки ефективності заходів реагування на ризики можна визначити найкращі параметри впливу на еколого-економічні ризики і потребу у їхньому фінансуванні.

#### ЛІТЕРАТУРА

104. Ратушняк О.Г. Управління еколого-економічними ризиками в проектах енергозбереження / О.Г. Ратушняк // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві: Зб. наук.-техн. – Вінниця, 2006. – С. 149-153.
105. Лялюк О.Г. Моделювання процесів створення екологізованого будівельного виробництва / О.Г. Лялюк, О.Г. Ратушняк // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Островського. – 2007. – №1. – С. 137-139.

106. Рач В.А. Моделювання компетентнісного управління розвитком суб'єктів господарювання з використанням категорії «проектний потенціал» / В.А. Рач, О.М. Медведева, О.В. Россошанська // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №1 (25). – С.156-163.
107. Словник-довідник з питань управління проектами / [авт. уклад. Бушуєв С.Д.] – К.: Видавничий дім «Деловая Україна», 2001. – 640 с.
108. Мішин О.Ю. Класифікація ризиків підприємств вугільної промисловості / О.Ю. Мішин // Управління розвитком: Зб. наук. ст. – Х.: ХНЕУ, 2005.– № 1'2005. – С. 106-110.
109. Агеев А.Е. Оценка эффективности методов управления рисками проектов / А.Е. Агеев, М.А. Латкин, А.В. Ефремова // Авиационно-космическая техника и технология. – 2006. – № 5. – С. 71-75.
110. Данченко О.Б. Структура інформаційної бази автоматизованої системи бюджетування при будівництві складних енергетичних об'єктів з врахуванням ризиків / О.Б. Данченко, О.М. Донець // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – 2007. – № 1–2. – С. 128-131.
111. Ілляшенко С. М. Управління екологічними ризиками інновацій: монографія / С.М. Ілляшенко, В.В. Божкова. – Сими: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 214 с.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2010 р.

**УДК 005.334**

**Г.І. Комишова**

### **МЕТОДИ ОЦІНКИ РИЗИКІВ У ПРОЕКТІ**

Проведено дослідження вибору кількісних та якісних методів оцінки ризиків у проекті. Дж. 5.

Ключові слова: кількісні методи, якісні методи, оцінки ризиків, проект.

**Вступ.** Процеси прийняття рішень в управлінні здійсненням проектів відбуваються, як правило, в умовах ризику і невизначеності, наявність яких зумовлюється такими чинниками: відсутністю повної і точної інформації про продукт (послугу) проекту, внутрішнє і зовнішнє середовище реалізації проекту, неможливістю точної оцінки всіх параметрів проекту.

В умовах світової фінансової кризи винятково важливого значення набуває дослідження умов і причин виникнення ринкових ризиків, а також обґрунтування основних завдань органів регулювання і нагляду з метою уникнення або зниження такими ризиками. Удосконалення системи управління ризиками є запорукою забезпечення стабільного та ефективного функціонування даної системи.

**Постановка проблеми досліджень.** Більшість підприємств у кризовому ринковому середовищі практично не впроваджують інвестиційних проектів. Вивчення стану інвестиційної діяльності України залишається низьким. Результати досліджень даних Державного комітету статистики України щодо визначення основних причин стримання інвестиційної діяльності дають змогу сказати, що однією з основних проблем була і залишається проблема ризиків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У теорію управління ризиками значний внесок зробили такі зарубіжні та вітчизняні вчені [1, 2, 3]. Але значні здобутки в дослідженні проблем ризику у проекті й управління ним, не існує єдиного підходу в теорії та практиці щодо вирішення цих проблем

**Невирішеною проблемою** є оцінка ризиків та максимізація переваг від позитивних подій у проекті, що пов'язані з агресивним оточенням та мінімізація наслідків негативних подій. При цьому важливу роль займають методи раннього виявлення ризиків та реагування на них. Управління ризиком у проекті містить огляд таких основних процесів:

- рання ідентифікація ризиків та ризикових подій;
- кількісні методи оцінки ризиків;
- якісні методи оцінки ризиків;
- розвинення реакції на ризики;
- моніторинг та контроль за реакцією на ризики.

**Метою статті** є дослідження кількісних та якісних методів оцінки ризиків у проектах.

**Основна частина дослідження.** Проведемо опис існуючих кількісних та якісних методів оцінки ризиків у проекті.

Кількісна оцінка ризиків визначає вірогідність виникнення ризиків і вплив наслідків ризиків на проект, що допомагає команді управління проектами вірно приймати рішення і уникати невизначеності.

Якісна оцінка ризиків визначає міру важливості ризику, вибирає спосіб реагування, діє на проект стандартними методами і засобами. Використання цих засобів допомагає частково уникнути невизначеності, які часто зустрічаються в проекті. Протягом життєвого циклу проекту повинна відбуватися постійна переоцінка ризиків.

Розглянемо кількісні методи аналізу ризику:

– аналіз чутливості показує, як зміниться значення NPV проекту при заданій зміні вхідної змінної за інших рівних умов. Проведення аналізу чутливості – це досить проста операція, яка легко піддається амортизації, що проходить такий шлях від визначення ключових змінних, які справляють вплив на значення NPV до аналізу одержаних результатів і формування чутливості NPV до зміни різних вхідних параметрів.

– аналіз сценарію дає змогу врахувати, як чутливість NPV до зміни вхідних змінних, так і інтервал, в якому перебувають їх імовірні значення. Для проведення сценарного аналізу аналітик має одержати інформацію про кількісні характеристики “поганої” множини станів (низький рівень продажів, низькі ціни збуту) та “хороші” множини станів.

– дерево рішень може бути одно- і двоступеневим, визначає склад і тривалість фаз життєвого циклу проекту; виділяє ключові події, які можуть вплинути на подальший розвиток проекту, та можливий час їх настання; аналітик обирає всі можливі рішення, які можуть бути прийнятими в результаті настання кожної із подій, та визначає ймовірність кожного із них; останнім етапом аналізу даних для побудови “дерева рішень” є встановлення вартості кожного етапу здійснення проекту (вартості робіт між ключовими подіями) в поточних цінах. На основі даних будується “дерево рішень”. Його вузли представляють ключові події, а стрілки, що їх поєднують – перелік робіт по реалізації проекту. В результаті побудови дерева рішень визначається ймовірність кожного сценарію розвитку проекту, а також чистий приведений дохід (ЧПД) по кожному сценарію та по проекту в цілому.

– перевірка стійкості передбачає розробку сценаріїв розвитку проекту в базовому і найбільш небезпечних варіантах, дослідження відповідних організаційно-економічних умов організаційно-економічного механізму реалізації проекту, доходи, втрати і показники ефективності учасників, держави, населення.

Ефективний та стійкий проект – це дотримання інтересів учасників у різноманітних ситуаціях, усунування несприятливих наслідків за рахунок створених запасів і резервів, відшкодування страховими виплатами.

– побудова профілю ризику на одній осі розташовуються цілі, підсистеми, роботи проекту, на іншій – ризиковані події, що впливають на них і показник ризику. Точки максимальних ризиків розглядаються як «слабкі точки», де вживають заходи для зменшення або усунення ризику.

– імітаційне моделювання методу «Монте-Карло» (Monte-Carlo Simulation) – побудова математичної моделі для проекту з невизначеними значеннями параметрів, знаючи ймовірнісні розподіли параметрів проекту, а також зв'язок між змінами параметрів отримати розподіл прибутковості проекту.

Виділимо такі якісні методи аналізу ризику:

– метод аналізу доцільності витрат базується на ідентифікації зон ризику, з урахуванням різного ступеня ризикованості різних елементів витрат. У зв'язку з цим можна визначити з певною ймовірністю як зони, в межах яких конкретні збитки не перевищують граничного значення встановленого рівня ризику, так і зони підвищеного ризику (зона абсолютної стійкості, зона нормальної стійкості, зона нестійкого стану, зона критичного стану, зона кризового стану).

– огляд документації по проекту – розробка проектної документації здійснюється за наявності рішення про попередній узгодженні місця розміщення об'єкту, на основі затверджених обґрунтувань інвестицій в будівництво або інших передпроектних матеріалів, договору і завдання на проектування.

Проектна документація розробляється переважно на конкурсній основі, у тому числі через торги підряду (тендер). При оцінці ризиків використовуються:

– метод контрольних переліків виділяються за джерелами ризику, які включають середовище проекту, результати процесів планування проекту, продукт проекту, результати використання технологій;

– Дельфі-модель – метод швидкого пошуку рішень, заснований на їх генерації в процесі "мозкової атаки", що проводиться групою фахівців, і відбору кращого рішення виходячи з експертних оцінок. Метод Дельфійський використовується для експертного прогнозування шляхом організації системи збору і математичної обробки експертних оцінок<sup>2</sup>, призначений для отримання відносно надійної інформації в ситуаціях її гострої недостатності, наприклад, в завданнях довгострокового науково-технічного комплексного прогнозування;

– метод VAR (Value-at-Risk) – припускає звести усі ризики, пов'язані з невизначеністю коливань ринкової кон'юнктури до єдиного показника оцінки ризику. VaR є сумарною мірою ризику, здатною робити порівняння ризику як по портфелю (наприклад, портфель з іпотеки і депозитів або набір різних типів іпотек), так і по окремих фінансових інструментах.

VaR дозволяє інтегрувати вартісні, ймовірнісні і тимчасові характеристики ризику, що вигідно відрізняє його від традиційних заходів ризику [4, 5].

Проведені дослідження основних методів оцінки ризиків дозволили автору зробити наступні висновки.

**Висновки.** Результатами даного дослідження постали виявлені ризики, зумовлені особливостями життєвого шляху проектів та програм.

При виборі оцінки ризиків у різноманітних проектах менеджер по управлінню ризиками може використовувати власний досвід та зробити свій вибір, опираючись на характеристики кількісних та якісних методів, що можуть виникнути під час реалізації проекту.

У подальшій роботі планується розробити модель-матрицю оцінки ризиків, показати етапи, схему розробки моделі-матриці, що має включити у собі викладені вище методи оцінки ризиків у проектах.

## ЛІТЕРАТУРА

112. Волков И.М. Проектный анализ: учебник / И.М. Волков, М.В. Грачева. – М.: ЮНИТИ, 1998.
113. Керівництво з питань проектного менеджменту: Пер. з англ. /Під ред. С.Д. Бушуєва. – 2-е вид., пер. – К.: Видавничий дім «Делова Україна», 2000. – 198 с.
114. Управление проектами /Под общ. ред. В.Д. Шапиро. – СПб.: ДваТри, 1996.
115. Грачева М.В. Анализ проектных рисков: учебное пособие/ М.В. Грачева. – М.: Фина-статинформ, 1999.
116. Данченко О.Б. Методи та засоби аналізу проектних ризиків / О.Б. Данченко, І.А. Макєєв, Г.А. Баленко //Вісник ЧДТУ. – 2004. – № 1. – С. 87-92.

Стаття надійшла до редакції 23.08.2010 р.

## УДК 49.01.82

**О.М. Менайлов, Г.М. Романенко**

### **МІСІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЕКТІВ РОЗВИТКУ У ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА**

На основі системного підходу розглядається стратегічний процес управління якістю проектів розвитку у будівельній галузі. Запропоновано алгоритм розроблення місії проекту. Рис. 4, дж. 10.

Ключові слова: місія, проект розвитку, управління якістю, будівництво, міжнародний стандарт.

**Постановка проблеми.** У кризовий період значно зменшились обсяги фінансування й інвестицій у галузь будівництва. Причинами цього можна назвати нестиковку розділів проектів будівництва між собою, технологій бізнесу замовника та технологій будівництва, погані комунікації між всіма учасниками проектів. Ще одним негативним фактором є невміння підрядників управляти якістю проектів. Часто відбувається так, що закінчується один етап будівництва, а інший неможливо розпочати, оскільки наперед не сплановані необхідні ресурси. Іноді етапи, які можна виконувати паралельно, виконуються послідовно, що значно збільшує термін виконання проекту, а також підвищує вартість виконуваних робіт.

**Мета даної роботи.** Для того щоб будівництво функціонувало як потужний важіль економіки і соціального розвитку, щоб інвестиції в будівництво та експлуатацію будівель були ефективними для учасників та держави, необхідно розглянути будівництво з системних позицій, а не тільки як галузь з організаційно-технічними процесами на будівельних майданчиках. Звуження розуміння поняття «будівництво» було успадковане ще від планового господарства, де питання доцільності будівництва, його розміщення, ефективності, фінансування, проектних рішень, учасників, цін, подальшої експлуатації та інше вирішувалось поза галуззю, централізовано, а будівельникам залишалось тільки виконувати свою місію на будівельному майданчику. У нових ринкових умовах все змінилось.

Будівництво сьогодні повинно розглядатися на макрорівні в системі національного господарства як багатогалузевий інвестиційно-будівельно-



експлуатаційний комплекс, а на мікрорівні – як процес конкуренції і взаємодії на об'єктах ряду незалежних суб'єктів ринку з їх інтересами та капіталом [1].

На макрорівні пакет державних програм не прив'язаний до соціальної та економічної стратегії розвитку України. У країні реалізуються сотні державних програм, тисячі регіональних та місцевих програм і проектів. Всі вони системно не пов'язані, не погоджені за цілями, термінами та ресурсами, не забезпечені фінансами та належним управлінням. Це підкреслює те, що **місію** необхідно формувати не лише в окремому проекті, а в програмах на національному рівні.

**Основний матеріал дослідження.** Чому в більшості проектів будівництва не вживається термін «місія»?

Відповідь на це питання можна знайти в стандартах, що стосуються управління проектами.

По-перше, в національному стандарті України ДСТУ ISO 10006:2005 «Системи управління якістю. Настанови щодо управління якістю в проектах», стратегічному процесу присвячено пункти 5.2 «Стратегічний процес», 7.2.2 «Ініціювання проекту та розроблення плану керування проектом» та 7.3.2 «Розроблення концепції», але в жодному з них не згадується **місія** проекту. Основним документом за цим стандартом є план керування проектом. **Місію** ще називають генеральною метою проекту. Але стосовно цілей проекту в стандарті сказано: «Цілі проекту має бути задокументовано в плані керування проектом і мають бути докладні відомості стосовно того, що має бути виконано (у показниках часу, витрат і якості продукції) і що підлягає вимірюванню». Але це не є визначенням **місії** [2, с. 14].

По-друге, у стандарті ДСТУ ISO 10005:2007 «Системи управління якістю. Настанови щодо програм якості», проектуванню та розробленню відведено пункт 5.11.1. Щодо необхідної документації в стандарті написано: «У програмі якості має бути подано план(и) проектування та розроблення або наведено посилання на нього (них). У програмі якості треба врахувати, залежно від обставин, застосовані кодекси, стандарти, технічні умови, характеристики якості та регламентувальні вимоги. У ній треба визначити критерії приймання вхідних і вихідних даних проектування та розроблення, а також як, на якій(-их) стадії(-ях) і хто має критично аналізувати, перевіряти та затверджувати вихідні дані». Тобто знову жодного згадування про **місію** проекту [3, с. 7].

По-третє, якщо розглядати стандарт управління проектами «Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Настанова РМВОК), то в ньому також відсутнє поняття **«місія проекту»**, найбільш схоже за визначенням поняття «Устав проекту». За даним стандартом «Устав проекту – це процес, необхідний для формулювання практичних потреб та документального оформлення нового продукту, послуги або іншого результату, який повинен задовольняти цим вимогам. За допомогою уставу проекту прив'язуються до поточної роботи організації, а також здійснюється авторизація проекту» [4, с. 47].

По-четверте, ще в одному з найуживаніших стандартів на міжнародному рівні PRINCE2 «Система знань про процеси управління проектами» знаходимо термін **«місія»**. Але у розрізі того, що даний стандарт у собі не розглядає це поняття, а зосереджується на процесах, команді проекту та технологіях, можна вважати, що стратегічні процеси знову залишаються поза увагою [5].

На даний час активно розробляється новий міжнародний стандарт ISO 21500 «Управління проектами. Настанови щодо управління проектами», за якими будуть в подальшому сертифікуватись проекти. На думку керуючого партнера Групи компаній «Проектная ПРАКТИКА», одного із розробників стандарту Олексія Полковникова, існуючі міжнародні стандарти у сфері проектного менеджменту сьогодні не відповідають рівню розвитку дисципліни управління

проектами та потребам ринку. Стандарт ISO 10006 орієнтований на процеси, що пов'язані із забезпеченням якості реалізації проектів. Для більшості процесів управління, включаючи управління змістом, терміном, витратами, ризиками, учасниками проекту, комунікаціями та поставками, структурований опис у даному стандарті відсутній. Достатньо добре пророблені стандарти ANSI PMBOK (PMI) та ISV (IPMA), але вони не мають офіційного міжнародного статусу. ISO 21500 повинен стати загальноприйнятим міжнародним стандартом, що визначає базові вимоги до всіх груп процесів управління проектом. Даний стандарт стане основою для розроблення спеціалізованих стандартів і в майбутньому буде впливати на подальше практичне застосування проектного менеджменту. У цьому стандарті за основу взято досвід національних організацій з управління проектами: PMI (зокрема, зведення знань PMBOK Guide), Британського інституту стандартів BSI та Міжнародної асоціації IPMA. Можливо, в новому міжнародному стандарті буде виділено розділ стратегічним процесам проектів та програм, а також **місії** проекту або програми [6].

Навіть в підручниках з управління проектами лише декілька авторів наводять визначення поняття **«місії»**. За думкою І. Мазура та В. Шапіро, **місія** проекту визначається як «генеральна мета проекту», – чітко виражена причина його існування. Вона деталізує статус проекту, забезпечує орієнтири для визначення цілей наступних рівнів, а також стратегії на різних організаційних рівнях. Говорять також, що **«місія** – це головне завдання проекту, з точки зору його майбутніх основних послуг або продуктів, його найважливіших ринків та переважних технологій» [7, с. 47].

Повернемося до стандартів. Всі вищезазвані міжнародні та національні стандарти не містять в собі детального опису **місії**, її призначення, формулювання та виконання.

Єдиним стандартом, який звертає увагу на **місію** проектів та програм є стандарт з управління інноваційними проектами і програмами, розроблений Японською асоціацією управління проектами P2M «Настанови щодо управління інноваційними проектами та програмами підприємств». За даним стандартом поняття **«місія»** визначається як «циклічний процес, що продовжується протягом усього життєвого циклу програми, від складання (або перевизначення) до її адаптації до змін в навколишньому середовищі, що супроводжується підтримкою цінностей **місії**, які є початком координат даного процесу». **Місія** розвивається у виконуваним сценарії через інтерпретацію сенсу **місії** програми у найбільш перспективному напрямку, з використанням ускладнення (розвитку) структури цінності для трансформації організації (програми) зі стану «як є» у «бажаний стан» [8, с. 104].

За цим стандартом кожна програма або проект починається з формулювання **місії**. Визначення **місії** відіграє важливу роль у формуванні загального підходу до прийняття рішення у програмі. Основний метод прийняття рішення – розроблення гіпотез з використанням висновків, сформульованих на основі минулого досвіду, та накопичених знань для оцінки цінності в умовах невизначеності, які притаманні будь-якій програмі (рис.1).

Першим кроком у цьому процесі є опис **місії**, при якому проводиться аналіз контексту та кристалізація суті **місії** програми.

Другий крок – аналіз взаємозв'язку, при якому досліджується взаємовплив цілої програми та її частин (окремих проектів), а також визначаються корпоративні взаємовідносини та інтереси зацікавлених сторін.

Третій крок – техніко-економічне обґрунтування, яке визначає виконуваність описаної **місії** на вісі аналізу історичних (статичних) даних.

І четвертий – розроблення альтернативних сценаріїв, які оптимізують реалізацію програми за допомогою моделювання.

Таким чином, визначення **місії** – це практична діяльність, що включає всі описані кроки, в результаті яких розробляється концептуальний план програми.

Структура управління визначенням **місії** представлена на рис. 2.

Щодо детальнішого розгляду **місії**, простішого її розуміння звернемось до корпоративного менеджменту, адже в даній галузі більше всього розробок і різних аспектів бачення **місії** підприємства та окремих проектів, програм.

Деякі підприємства, вичерпавши традиційні методи підвищення конкурентоспроможності, прагнуть впровадити технології управління організаційним розвитком, що базуються на запобіжних змінах за результатами стратегічних прогнозів, чого дуже не вистачає в галузі будівництва. Це вимагає тонкого розширеного опису **місії** як запоруки постановки ефективного контуру стратегічного управління.

Розроблення **місії** проекту або програми починається з системи координат, на те саме посилається також стандарт P2M (рис. 3).

Вісь «Необхідно» – відображає вимоги ринку.

Вісь «Можу» – визначається унікальністю ресурсів та навичок організації (під терміном «організація» мається на увазі «організація-виконавець проекту», а також «організація-ініціатор проекту»).

Вісь «Хочу» – являє собою філософію проекту або програми (очікування, цінності, принципи).

У такій системі координат розроблення **місії** являє собою завдання пошуку компромісів між потребами ринку, з одного боку, та можливостями та бажаннями організації – з іншого.

Пошук такого компромісу (алгоритм розроблення **місії**) може бути здійснений за трафаретом, наведеним на рис. 4 [9].

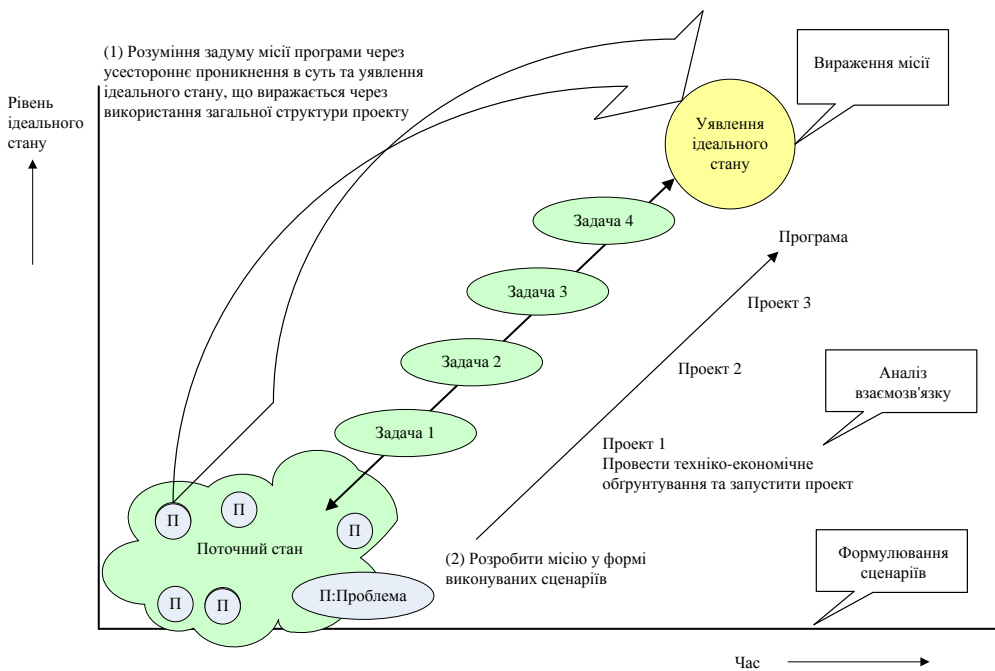


Рис.1. Діаграма послідовності визначення місії

Алгоритм розроблення **місії**:

1. Описати базис конкурентоспроможності проекту («Можу») – набір виняткових характеристик проекту:

– для об'єкта – це унікальність освоєних технологій та винятковість ресурсів, що перебувають у розпорядженні організації (матеріальних, фінансових, інформаційних та людських);

– для суб'єкта – це знання та вміння персоналу, який виконуватиме проект, а також навички та досвід менеджерів проекту.

Це буде перелік соціально значущих потреб ринку, які організація намагається задовольнити в результаті виконання проекту. Наприклад, будівництво житла в населеному пункті з урахуванням новітніх технологій, вимог споживачів – для поліпшення якості умов проживання населення, або будівництво водоочисних споруд – для покращення якості води, яку споживає населення міста.

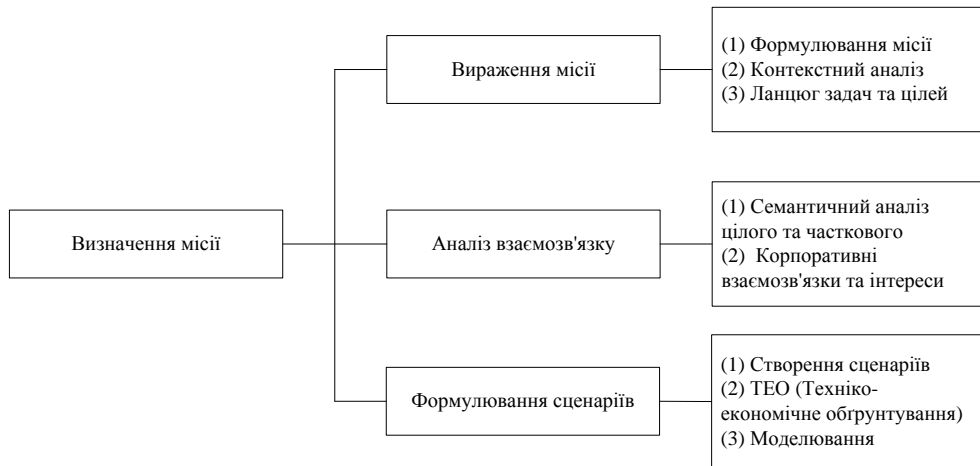


Рис. 2. Визначення місії

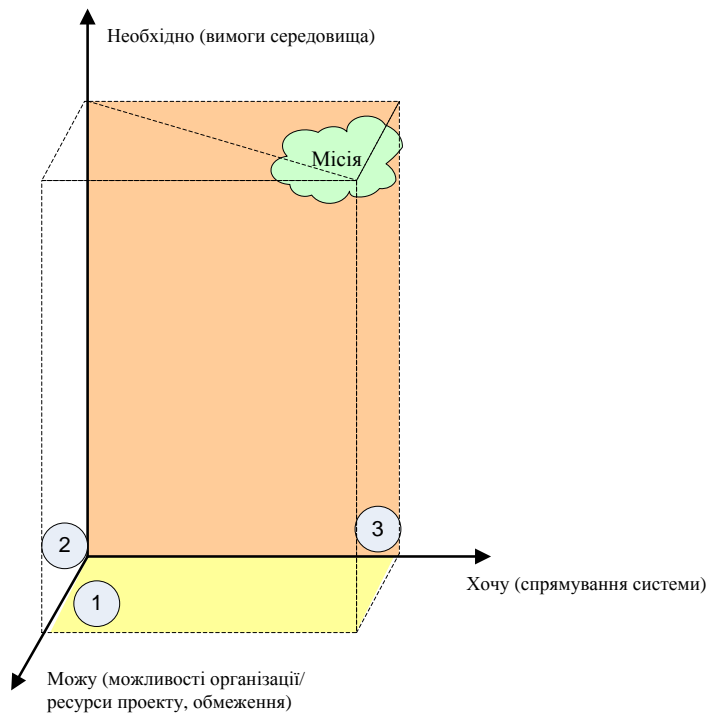


Рис. 3. Система координат розроблення місії

		Ринкова кон'юнктура	Зовнішнє середовище			
			Політика	Економіка	Соціальна сфера	Технології
Суб'єкти	Знання та вміння					
	Навички та досвід					
	Цінності та очікування					
Об'єкти	Унікальність технологій					
	Винятковість ресурсів					

Рис. 4. Трафарет розроблення місії

2. Визначитися з наявністю платоспроможного попиту на визначені в п.1 соціальні потреби, ступенем їх задоволення силами існуючих на цьому ринку конкурентів, наявністю потенційних партнерів по бізнесу. Тобто, іншими словами, визначити кон'юнктуру ринку («Необхідно»).

3. З'ясувати наявність допоміжних та протидіючих факторів для обраного виду діяльності з боку державних інститутів у сфері політики і економіки.

4. Оцінити перспективу розвитку технологій в обраній галузі діяльності.

Необхідно також визначитися з можливою підтримкою або протидією з боку громадських організацій та соціальних рухів. Цей фактор має важливе значення особливо у галузі будівництва. Тому виконання проектів у даній галузі може вплинути не лише на окремих осіб (замовників проекту), але й на цілий будинок, квартал, місто, або навіть країну. Звідси більшість громадських організацій та

соціальних рухів, а також місцеві виконавчі органи пильно стежать за виконанням проектів та програм саме в будівництві.

5. Співвіднести все це між собою з урахуванням суб'єктивних цінностей (орієнтирів), принципів, виражених в правових, морально-етичних, естетичних та інших обмеженнях з боку власника, менеджерів та персоналу («Хочу»). Для цього можуть використовуватися найпростіші інструменти, наприклад, достатньо популярна матриця стратегічного SWOT-аналізу.

6. Оцінити порядок майбутніх витрат та рівень передбачуваного доходу, потім порівняти це з очікуваннями (в першу чергу організації-ініціатора та інвесторів) щодо основних бізнес-показників передбачуваного виду діяльності (рівень рентабельності, перспективи розвитку, термін окупності проекту тощо).

7. Багаторазово повторивши наведені операції у різній послідовності та розглянувши проблему під всіма можливими кутами, відповісти врешті-решт на головне питання: чи можливо досягти прийняттого для всіх сторін компромісу. У випадку позитивної відповіді сформулювати (та закріпити у вигляді основоположного внутрішнього регламенту організації) **місію** проекту у відповідності з трафаретом, наведеним на рис. 4.

**Місію** можна також зобразити у вигляді восьми меморандумів:

- що отримає замовник щодо задоволеності своїх вимог;
- хто, для чого і як може виступати у якості партнерів організації;
- на якій основі передбачається будувати відносини з конкурентами (яка є готовність піти на тимчасові компроміси);
- що отримає організація-виконавець проекту;
- що отримують від виконання проекту менеджери;
- що отримає від організації персонал;
- у чому може полягати співпраця з громадськими організаціями;
- як будуть будуватися відносини організації з державою (можлива участь у підтримці державних програм).

Інше бачення **місії** має заступник керівника інтернет-проекту ВАТ «Днепрспецсталь» Микола Шпак. Він виділяє чотири аспекти **місії**: ринковий, соціальний, особистий та якісний [10].

До ринкового аспекту належать всі декларації, пов'язані з термінами у сфері економіки, маркетингу тощо (продукція, стратегія, конкуренція, цілі, ринки, форми робіт). У більшості випадків саме вони складають основну частину тексту **місії**.

Соціальний аспект зазвичай включає заяви, що належать до піклування про учасників бізнесу та різних категорій суспільства, до описання корпоративної культури, філософії.

Особистий аспект формується власниками компанії та віддзеркалює різні форми особистого успіху (успіху організації-виконавця та організації-ініціатора проекту). Зазвичай цей аспект знаходить своє вираження у баченні проекту, у згадуванні і піклуванні про акціонерів, або зовсім не декларується, залишаючись поза увагою більшості суб'єктів ринку, оскільки націлений на отримання конкретної вигоди.

Якісний аспект **місії** проекту полягає у зміні умов, якості життя суспільства, властивостей соціального середовища, причому мова про гроші тут не ведеться. І, взагалі, для соціуму не стільки важливо, яке місце займає проект (організація-виконавець) серед собі подібних. Головне, що організація-виконавець забезпечує виконання взятих на себе зобов'язань, задовольняючи запит споживачів з відповідною якістю.

Отже, **«місія»** – це призначення, яке виконується завжди, за будь-яких умов, навіть несприятливих, можливо з меншим або дуже невеликим ступенем ефективності, але виконується обов'язково.

**Висновки.** Будівельним організаціям необхідно виконувати проектне управління, яке дозволить бачити будівельний цикл з усіма його етапами та критичними точками, а перш за все бачити **місію** проекту.

Тобто **місію** проекту можна порівняти із маяком, який у беззоряну ніч допомагає кораблям цілими повертатися у рідну гавань.

Що стосується тексту **місії** проекту розвитку в будівельній галузі, то він повинен відображати перехід кількості продукції (послуг, робіт) в якість перетворення технічних характеристик проекту в його якісну оцінку споживачем, синтез конкретних особливостей проекту з їх абстрактним сприйняттям, одночасне фокусування на все суспільство і на окремих його представників. У загальних, глобальних формулюваннях **місії** повинні бути відображені конкретні можливості організації як ініціатора, виконавця, так й інших підрядних організацій, що беруть участь у виконанні проекту, зміні властивості продукції або послуг, які створюють для неї конкурентні переваги.

Ідея розроблення та впровадження **місії** проекту, або програми, в будівельній галузі, надасть йому інформативності, гнучкості і динамічності, що є досить важливим чинником в умовах нестабільного середовища, постійних змін в політиці, державному управлінні, стрімкому розвитку технологій та зміні вимог щодо рівня компетентності працівників.

## ЛІТЕРАТУРА

117. Куйбіда В. Уроки кризиса и обновленное видение строительства. – [Електронний ресурс] / Василий Куйбида // Зеркало недели. – 2010. – №3. – Режим доступу до журналу: <http://www.zn.ua/2000/2020/68351>.
118. ДСТУ ISO 10006:2005: Національний стандарт України. Настанови щодо управління якістю в проектах (ISO 10006:2003, IDT). – Офіц. вид. – Увед. вперше; Чинний від 01.01.2007 р. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 30 с. – (Системи управління якістю). – Пер. з англ.
119. ДСТУ ISO 10005:2007 Системи управління якістю. Настанови щодо програм якості (ISO 10005:2005, IDT). – Чинний від 2008-01-01. – К.: Держстандарт України, 2008. – 20 с. – Пер. з англ.
120. Руководство к своду знаний по управлению проектами (руководство PMBOK) / коллектив авторов Project Management Institute PMI. – 4е издание. – Институт Управления Проектами, Project Management Institute, 2008 – 241 с.
121. Bert Hademn. Project Managment based on PRINCE2 / Bert Hademn, Gabor Vis van Heemst, Hans Frederiksz. – 3d edition. – Van Haren Publishing, 2006. – 252 p.
122. Продолжается разработка нового международного стандарта по управлению проектами ISO 21500. – [Електронний ресурс] // Проектная практика. – 2009. – Режим доступу до журналу: <http://www.pmppractice.ru/news/2009/946>.
123. Мазур И.И. Управление проектами: Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; под ред. И.И. Мазура. – 3-е изд. – М.: Омега-Л, 2006. – 664 с.
124. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2 / пер. на рус. язык под. ред. С.Д. Бушуева. – К.: Науковий світ, 2009. – 173 с.
125. Горелик С. Бизнес-инжиниринг и миссия компании. – [Електронний ресурс] / С. Горелик // Интерфейс. – 2008. – Режим доступу до журналу: <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/misc/bizinj.htm>.
126. Шпак Н. Миссия «миссии компании». – [Електронний ресурс] / Николай Шпак // Технологии корпоративного управления. – 2002. – №1 (7). – Режим доступу до журналу: <http://www.grebennikoff.ru/product/6>.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2010 р.

О.М. Гладка

## МОДЕЛЮВАННЯ ЦІННОСТЕЙ В ПРОЕКТАХ ДЕВЕЛОПМЕНТУ НЕРУХОМОСТІ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ЗБАЛАНСОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ

Побудовано та обґрунтовано систему показників для моделювання цінностей і прийняття стратегічних віхових рішень в проектах девелопменту нерухомості на основі системи збалансованих показників. Розроблено метод трансформації абсолютних значень показників в значення функції приналежності. Рис. 4, табл.5, дж. 9.

Ключові слова: стратегічне рішення в проекті девелопменту нерухомості, цінність продукту проекту девелопменту нерухомості, моделювання цінності продукту проекту, зацікавлені сторони проекту девелопменту нерухомості, система збалансованих показників, чиста теперішня вартість, дисконтований період окупності, коефіцієнт завантаженості площ, відхилення по вартості, відхилення по часу, інтегральний показник грошового потоку, метод трансформації абсолютних значень показників.

**Постанова проблеми в загальному вигляді та аналіз останніх шляхів її вирішення.** Для прийняття стратегічних рішень в роботі [1] було побудовано узагальнену модель оцінювання цінності проміжної конфігурації продукту проекту для зацікавленої сторони.

Наступним важливим кроком є визначення самих критеріїв, за якими буде здійснюватись оцінка. Оскільки від цього буде залежати якість інформації для прийняття стратегічних віхових рішень.

Відомо, що сьогодні умови розробки і ухвалення рішень об'єктивно ускладнюються необхідністю перегляду постійно зростаючих обсягів інформації в обмежений час в умовах невизначеності обстановки. Вихідна інформація, що використовується при цьому, характеризується неточністю, неповнотою і суперечністю, що ускладнює ухвалення рішень.

У той же час, рішення, що приймаються в процесі реалізації проектів девелопменту нерухомості, мають бути обґрунтованими і забезпечувати максимальну задоволеність власника та інших зацікавлених сторін проекту.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В сучасних наукових працях доведено, що управління проектами слід розглядати як прийняття управлінських рішень із застосуванням ціннісно-орієнтованого підходу [2, с.42]. Проекти девелопменту з цих позицій ще не розглядалися. Відсутність практичних інструментів управління проектами девелопменту нерухомості робить цю проблему досить актуальною.

В роботах [3, 4] розглядаються лише питання розуміння місця, ролі та інтересів зацікавлених сторін девелоперських проектів з метою забезпечення узгодженості їх дій для успішної реалізації проекту. Питання моделювання цінності продукту проекту для зацікавлених сторін в стратегічних віхах не розглядаються.

**Метою статті є:**

1. Побудова та обґрунтування системи показників для моделювання цінності продукту проекту та прийняття стратегічних віхових рішень в проектах девелопменту нерухомості на основі системи збалансованих показників.

2. Розробка методу трансформації абсолютних значень показників в значення функції приналежності.

**Основна частина дослідження.** Керівництво компанії та всі учасники проекту повинні розуміти яким чином проект, що реалізується чи планується



реалізувати, пов'язаний із розвитком компанії, як його результати вплинуть на показники її діяльності. Повинно формуватись «бачення» проекту – усвідомлюватись його цінність та задум, оскільки саме «бачення» є джерелом системи цілей, що постійно розвивається, та, відповідно, інструментів ціледосягнення [5].

Стратегічне управління проектами компанії, як зазначено у роботі [5, с.107], доцільно будувати на системі збалансованих показників.

Дана система – технологія відносно нова. У 1990 році професора Гарвардської школи економіки Роберт Каплан і Девід Нортон досліджували системи вимірювання результатів діяльності 12 великих компаній, які прагнули вдосконалити свої вимірювальні системи за рахунок включення до них показників нефінансового характеру. Метою цього дослідження було виявлення нових способів підвищення ефективності діяльності та досягнення цілей компаній. Результати проведених досліджень привели до появи Системи збалансованих показників [7].

Даний метод відноситься до так званих мішаних методів оцінки ефективності. В основі системи лежить принцип, який передбачає, що управління за допомогою лише фінансових показників не дає достатньої інформації для прийняття правильних і своєчасних управлінських рішень.

Система збалансованих показників переводить місію і стратегію компанії в систему чітко поставлених цілей і завдань, а також показників, що визначають ступінь їх досягнення в рамках чотирьох проєкцій:

- фінанси («як оцінюють компанію інвестори?»);
- клієнти («як оцінюють компанію клієнти?»);
- внутрішні бізнес-процеси («які процеси дозволять компанії реалізувати конкурентні переваги?»);
- навчання і зростання («які можливості існують для зростання і розвитку компанії?»).

Систему збалансованих показників було покладено в основу методології проактивного управління розвитком організацій [6]. Дана методологія є вельми актуальною в сучасних умовах функціонування організацій і, зокрема, для тих, що реалізують проекти девелопменту нерухомості. Оскільки управління ними здійснюється в умовах значної невизначеності.

В роботі [8] було запропоновано математичну модель прийняття стратегічного рішення у вісі проекту девелопменту нерухомості. Для здійснення оцінювання ступеню значимості ознаки у пропонується залучити в якості експертів топ-менеджерів компанії-власника проекту девелопменту нерухомості. Зокрема, це можуть бути представники структурних підрозділів згідно чотирьох проєкцій системи збалансованих показників:

- фінанси – провідні фінансові менеджери;
- клієнти – провідні менеджери з маркетингу;
- бізнес-процеси – провідні менеджери зі стратегічного розвитку;
- навчання та зростання – провідні менеджери з управління персоналом.

Доцільно залучати до оцінювання не менше двох представників за кожним напрямком з метою зниження суб'єктивності оцінки.

В цьому випадку кількість експертів складе вісім чоловік:  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_8\}$ .

У кожній стратегічній вісі необхідно здійснити вибір між трьома альтернативами: продавати продукт проекту, продовжувати проект чи заморозити його. Тому пропонуємо скоригувати позначення альтернатив

наступним чином  $Z = \{z_S, z_C, z_F\}$ , де індекси S, C та F означають: S (sell) – продаж, C (continue) – продовження, F (freeze) – заморожування відповідно.

Важливим моментом є визначення сукупності критеріїв (множина  $Y$ ), за якими можна було б порівнювати альтернативи. Враховуючи усе вищесказане, пропонуємо взяти критерії по кожному з напрямів (проекцій) стратегії компанії. Показники будуть виступати в якості умов досягнення певних цілей проекту та компанії зокрема (табл. 1). Але вони не є догмою і повинні визначатися в кожній компанії для кожного проекту індивідуально.

Таблиця 1

**Проекція – Цілі – Показники**

Проекція	Ціль	Показник
Фінанси	Збільшення абсолютної величини віддачі від інвестицій	чиста теперішня вартість (NPV)
	Зменшення термінів окупності проектів	дисконтований період окупності (DPP)
Клієнти	Збільшення кількість клієнтів	коефіцієнт завантаженості площ (Кз)
Бізнес-процеси	Виконання проекту в вартісних межах	відхилення по вартості ( $\Delta C$ )
	Виконання проекту в часових межах	відхилення по часу ( $\Delta T$ )
Навчання та рост	Підвищення рівню компетентності команди проекту при обґрунтуванні його життєздатності	інтегральний показник грошового потоку ( $K_q$ ) [9]

Між показниками і цілями всіх чотирьох проекцій існує причинно-наслідковий зв'язок. Наприклад, збільшення абсолютної величини віддачі від інвестицій може бути забезпечено за рахунок збільшення кількості клієнтів, що в свою чергу пов'язано із зменшенням помилок при плануванні проекту (виконання проекту в вартісних та часових межах), а також із рівнем компетентності персоналу.

Обґрунтуємо доцільність вибору зазначених показників.

**Чиста теперішня вартість (NPV)** – це сума дисконтованих значень потоку платежів, приведених до сьогодення. Показник NPV являє собою різницю між всіма грошовими притоками і відпливами, приведеними до поточного моменту часу (моменту оцінки інвестиційного проекту). Він показує величину грошових коштів, яку інвестор очікує отримати від проекту, після того, як грошові притоки окуплять його первинні інвестиційні витрати і періодичні грошові відтоки, пов'язані із здійсненням проекту. Оскільки грошові платежі оцінюються з урахуванням їх часової вартості і ризиків, NPV можна інтерпретувати, як вартість, що додається проектом. Її також можна інтерпретувати як загальний прибуток інвестора.

Для проектів девелопменту нерухомості цей показник є досить значущим, оскільки при їх реалізації важливо визначити ефективність для всіх учасників проекту.

Даний показник визначається за формулою:

$$NPV = \sum_{i=1}^n PV_i - \sum_{i=0}^n IC_i, \quad (1)$$

де  $\sum_{i=1}^n PV_i$  – сума дисконтованих грошових потоків;  $\sum_{i=0}^n IC_i$ , – сума дисконтованих інвестицій.

**Дисконтований період окупності (DPP)** – визначає час, за який відтік грошових коштів, інвестованих в проект, буде покритий таким припливом, при якому проект почне приносити чистий дохід. Для проектів девелопменту нерухомості цей показник розглядається з точки зору повернення витрат в найкоротший час.

Даний показник визначається шляхом побудови кумулятивного грошового потоку.

**Коефіцієнт завантаженості площ (Kз)** визначається співвідношенням фонду потенційно орендованих (зайнятих) площ (S<sub>о</sub>) та загальної площі, що здається в оренду (S<sub>з</sub>):

$$K_z = \frac{S_o}{S_z} \quad (2)$$

Під поняттям потенційно орендованих площ ми будемо розуміти, що починаючи з першої стадії «Земля-Ідея», коли фізично об'єкт ще не існує, можуть бути відомі потенційні користувачі цього об'єкту. Тоді, при наявності їх бажання та інформації про просторові рішення об'єкту це значення буде відомо.

Для прийняття стратегічного вихового рішення доцільно аналізувати значення показника  $\Delta K_{CP}$ , який визначається за формулою:

$$\Delta K_{CP} = \frac{\hat{E}_c(\hat{\sigma}\hat{\epsilon}\hat{\delta}) - \hat{E}_c(\hat{\nu}\hat{\epsilon}\hat{\alpha})}{\hat{E}_c(\hat{\nu}\hat{\epsilon}\hat{\alpha})} \quad (3)$$

Даний показник був обраний в якості індикатору досягнення стратегічної цілі компанії в проекції «клієнти» оскільки він найбільш повно і інтегрально відображає відношення клієнтів до об'єкту, що створюється, та до компанії в цілому.

На думку фахівців, що діють на ринку нерухомості, виконання потенційного плану здачі оренди/продажу площ є одним із основних факторів для прийняття стратегічного рішення про подальший розвиток проекту [4].

**Відхилення по вартості ( $\Delta C$ )** – це показник, який визначає вартісне відхилення в процесі реалізації проекту і визначається за формулою:

$$\Delta C = \frac{C(\text{факт}) - C(\text{план})}{C(\text{план})} \quad (4)$$

де C(факт)– фактична вартість виконання; C(план) – планова вартість виконання.

Цей показник також дає уявлення про те, на скільки якісно було здійснено планування та управління проектом, тобто про бізнес-процеси управління проектом.

**Відхилення по часу ( $\Delta T$ )** – це показник, який визначає вартісне відхилення в процесі реалізації проекту і визначається за формулою:

$$\Delta T = \frac{\hat{O}(\hat{\sigma}\hat{\epsilon}\hat{\delta}) - \hat{O}(\hat{\nu}\hat{\epsilon}\hat{\alpha})}{\hat{O}(\hat{\nu}\hat{\epsilon}\hat{\alpha})} \quad (5)$$

де T(факт)– фактичний час виконання; T(план) – плановий час виконання.

Цей показник також дає уявлення про те, на скільки якісно було здійснено планування та управління проектом, тобто про бізнес-процеси управління проектом.

**Інтегральний показник грошового потоку ( $K_q$ )** – характеризує профіль грошового потоку на фазі експлуатації, тобто коли здійснюється повернення інвестицій. Він розраховується як:

$$K_q = \frac{(1 + (1 + K_{\text{ком}})d_b)^{t_k^e} (1 - (1 + d_b)^{\sum_{i=t_n^e}^{t_k^e} \frac{\alpha_i}{(1 + (1 + \beta_i)d_b)^i}})}{(1 + (1 + K_{\text{ком}})d_b)^{t_k^e} - (1 + d_b)^{t_n^e} - (1 + d_b)^{t_n^e}}, \quad (6)$$

де  $i$  – поточний рік експлуатаційної фази проекту, починаючи від початку проекту;  
 $t_n^e, t_k^e$  – рік початку та завершення експлуатаційної фази проекту, починаючи з початку проекту;

$K_{\text{ком}}$  – коефіцієнт компенсації для останнього року експлуатаційної фази проекту;

$\beta_i$  – коефіцієнт компенсації для поточного року експлуатаційної фази проекту, який розраховується наступним чином:

$$\beta_i = \frac{i - t_n^e + 1}{t_k^e - t_n^e + 1} * K_{\text{комп}}. \quad (7)$$

Цей показник відображає рівень компетентності команди проекту, оскільки дає уявлення про те, яким чином вони спланували потік грошових надходжень від реалізації проекту девелопменту на фазі експлуатації об'єкту.

Таким чином буде отримано комплексне оцінювання (з усіх боків) альтернатив, що розглядаються в певній стратегічній вісі  $M_p$ , де  $p \in [0;7]$ , через множину ознак  $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_6\}$ .

Розглянемо цей процес поетапно.

**Етап 1.** Згідно моделі [8], результати опитування зацікавлених сторін відносно важливості для них кожної запропонованої ознаки заносяться в матрицю  $R$ . На перетині строки  $x_i$  та стовбцю  $y_j$  представлені суб'єктивні оцінки важливості  $j$ -ї ознаки для  $i$ -ї зацікавленої сторони шляхом визначення функції приналежності  $\mu_R(x, y)$ :

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} y_1 & y_2 & \dots & y_6 \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_8 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \mu_R(x_1, y_1) & \mu_R(x_1, y_2) & \dots & \mu_R(x_1, y_6) \\ \mu_R(x_2, y_1) & \mu_R(x_2, y_2) & \dots & \mu_R(x_2, y_6) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \mu_R(x_8, y_1) & \mu_R(x_8, y_2) & \dots & \mu_R(x_8, y_6) \end{bmatrix} \end{matrix}. \quad (8)$$

Оцінку значимості ознак в певній стратегічній вісі  $M_p$  зацікавлені сторони роблять, використовуючи лінгвістичні змінні, які потім інтерпретуються у відповідні бали (табл. 2).

Тобто кожен з запрошених експертів сприсяючись на власну компетентність виставляє значення від 0 до 1 по кожному критерію ( $y$ ) і тим самим визначає ступінь значимості даного критерію для прийняття рішення по альтернативах.

Таблиця 2

Шкала оцінювання ознак зацікавленими сторонами

Значення лінгвістичних змінних	Бальне значення
Дуже важливо	1
Важливо	0,9
Достатньо важливо	0,8
Не дуже важливо	0,7
Вище середньої важливості	0,6
Середньої важливості	0,5
Нижче середньої важливості	0,4
Незначна важливості	0,3
Низька важливість	0,2
Дуже низька важливість	0,1
Не має значення	0

**Етап 2.** Наступним кроком виконується заповнення матриці  $S$ , де на перетині строки  $y_j$  та стовбцю  $z_k$  представлені значення (абсолютні або відносні)  $j$ -ї ознаки для  $k$ -ї альтернативи:

$$S = \begin{matrix} & \begin{matrix} z_S & z_C & z_F \end{matrix} \\ \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ y_5 \\ y_6 \end{matrix} & \begin{bmatrix} NPV_S & NPV_C & NPV_F \\ DPP_S & DPP_C & DPP_F \\ \Delta K_S & \Delta K_C & \Delta K_F \\ \Delta C_S & \Delta C_C & \Delta C_F \\ \Delta T_S & \Delta T_C & \Delta T_F \\ \Delta K_{qS} & \Delta K_{qC} & \Delta K_{qF} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (9)$$

**Етап 3.** Далі потрібно трансформувати значення таким чином, щоб отримати відповідні функції приналежності і сформувати матрицю  $S'$ , де  $S'$  – нечітке відношення, таке що  $S': Y \times Z \rightarrow [0,1]$  є функцією приналежності  $\mu_{S'}(y, z)$ , для усіх  $y \in Y$  та  $z \in Z$ . Функція  $\mu_{S'}(y, z)$  визначатиме ступінь приналежності або сумісності альтернативи  $z$  з певною ознакою  $y$ :

$$S' = \begin{matrix} & \begin{matrix} z_S & z_C & z_F \end{matrix} \\ \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_6 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \mu_{S'}(y_1, z_S) & \mu_{S'}(y_1, z_C) & \mu_{S'}(y_1, z_F) \\ \mu_{S'}(y_2, z_S) & \mu_{S'}(y_2, z_C) & \mu_{S'}(y_2, z_F) \\ \dots & \dots & \dots \\ \mu_{S'}(y_6, z_S) & \mu_{S'}(y_6, z_C) & \mu_{S'}(y_6, z_F) \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (10)$$

Розглянемо як розраховуються значення матриці S'.

Для проєкції «фінанси» це можливо шляхом застосування методу нормування відносно максимального значення, тобто значення матриці приймуть вид:

$$\mu_{S'}(y_1, z_k) = \frac{NPV_k}{\max\{NPV_k\}}; \quad \mu_{S'}(y_2, z_k) = \frac{DPP_k}{\max\{DPP_k\}}. \quad (11)$$

Для проєкції «клієнти». Інтерпретація значення даного показника виконується із залученням експертів, за допомогою яких визначаються значення функцій приналежності  $\mu_{S'}(o, z)$ .

Розглянемо першу альтернативу Zs – продаж проєкту (об'єкту).

Експертам було запропоновано відповісти на наступні питання і тим самим визначити допустимі значення  $\Delta K_{\zeta_P}$  для різних станів проєкту (табл. 3).

Таблиця 3

Питання: «При якому значенні $\Delta K_{\zeta_P}$ проєкт буде відповідати стану ...»	Відповіді:		Коментар
	значення $\Delta K_{\zeta_P}$	значення $\mu_{S'}(o_3, z_S)$	
«однозначно продавати»	= -1	«1»	фактичне значення показника $K_{\zeta_P}$ буде дорівнювати «0», а планове «1»

Продовження таблиці 3

«однозначно продавати» не	$\geq 0$	«0»	фактичне та планове значення показника $K_{\zeta_P}$ будуть співпадати або фактичне буде перевищувати планове
«скоріше продавати, ніж не продавати»	= -0,4	«0,7»	фактичне значення показника $K_{\zeta_P}$ буде менше планового на 40 % і більше

Виходячи з цього, було побудовано функцію приналежності  $\mu_{S'}(o_3, z_S)$ , використовуючи формулу рівняння прямої, що проходить через дві точки.

Функція переваги  $\mu_{S'}(o_3, z_S)$  матиме вигляд:

$$\mu_{S'}(o_3, z_S) = \begin{cases} 1, \text{ якщо } \Delta \hat{E}_{\zeta_D} = -1; \\ 0,5 - 0,5 * \Delta \hat{E}_{\zeta_D}, \text{ якщо } \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in (-1; -0,4]; \\ -1,75 * \Delta \hat{E}_{\zeta_D}, \text{ якщо } \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in (-0,4; 0); \\ 0, \text{ якщо } \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in [0; 99]. \end{cases} \quad (12)$$

Графічно функція  $\mu_{S'}(o_3, z_S)$  матиме наступний вигляд (рис. 1).

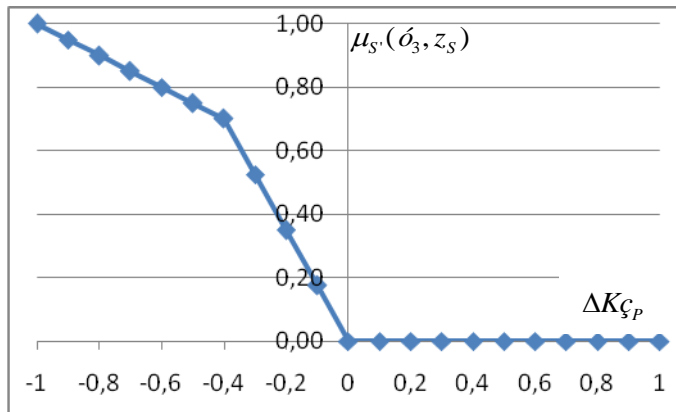


Рис. 1. Графічне представлення функції  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S)$

Розглянемо другу альтернативу  $Z_C$  – продовження проекту (табл. 4).

Таблиця 4

Питання: «При якому значенні $\Delta K_{Cp}$ проект буде відповідати стану ...»	Відповіді:		Коментар
	значення $\Delta K_{Cp}$	значення $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S)$	
«однозначно продовжувати»	$\geq 0$	«1»	фактичне та планове значення показника $K_{Cp}$ будуть співпадати або фактичне буде перевищувати планове
«однозначно не продовжувати»	$= -1$	«0»	фактичне значення показника $K_{Cp}$ буде дорівнювати «0», а планове «1»
«скоріше продовжувати, ніж не продовжувати»	$= -0,2$	«0,85»	фактичне значення показника $K_{Cp}$ буде менше планового в межах 20 %

Продовження таблиці 4

Тоді функція  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_{\bar{N}})$  для  $Z_C$  матиме наступний вигляд:

$$\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_C) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } \Delta \hat{E}_{C_D} \in [0; 99]; \\ 1 + 0,75 * \Delta \hat{E}_{C_D}, & \text{якщо } \Delta \hat{E}_{C_D} \in [-0,2; 0); \\ 1,06 * (\Delta \hat{E}_{C_D} + 1), & \text{якщо } \Delta \hat{E}_{C_D} \in (-1; -0,2); \\ 0, & \text{якщо } \Delta \hat{E}_{C_D} = -1. \end{cases} \quad (13)$$

Графічно функція  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_{\bar{N}})$  матиме наступний вигляд (рис. 2):

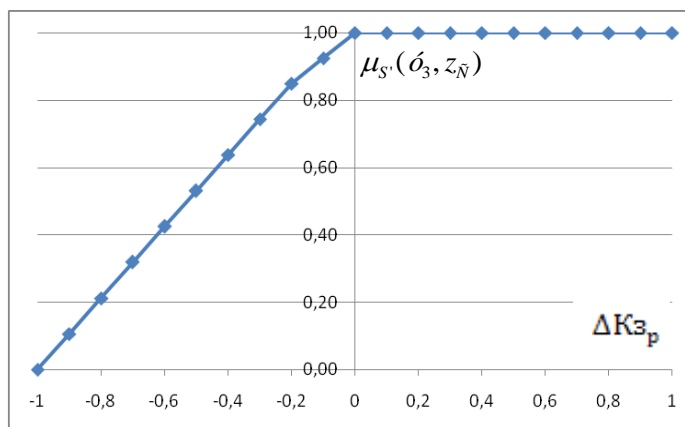


Рис. 2. Графічне представлення функції КС

Розглянемо третю альтернативу  $Z_F$  – замороження проекту (об'єкту) (табл. 5).

Таблиця 5

Питання: «При якому значенні $\Delta K_{\zeta_P}$ проект буде відповідати стану ...»	Відповіді:		Коментар
	значення $\Delta K_{\zeta_P}$	значення $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S)$	
«однозначно заморожувати»	$= -1$	«1»	фактичне значення показника $K_{\zeta_P}$ буде дорівнювати «0», а планове «1»
«однозначно не заморожувати»	$\geq 0$	«0»	фактичне та планове значення показника $K_{\zeta_P}$ будуть співпадати або фактичне буде перевищувати планове
«скоріше заморожувати, ніж не заморожувати»	$= -0,6$	«0,8»	фактичне значення показника $K_{\zeta_P}$ буде менше планового більше ніж на 60 %

Продовження таблиці 5

Тоді функція  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_F)$  для  $Z_F$  матиме наступний вигляд:

$$\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_F) = \begin{cases} 1, \text{ } \forall \Delta \hat{E}_{\zeta_D} = -1; \\ 0,5 - 0,5 * \Delta \hat{E}_{\zeta_D}, \text{ } \forall \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in (-1; -0,6); \\ -1,33 * \Delta \hat{E}_{\zeta_D}, \text{ } \forall \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in [0,6; 0); \\ 0, \text{ } \forall \Delta \hat{E}_{\zeta_D} \in [0; 99]. \end{cases} \quad (14)$$

Графічно функція  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_F)$  матиме наступний вигляд (рис. 3):



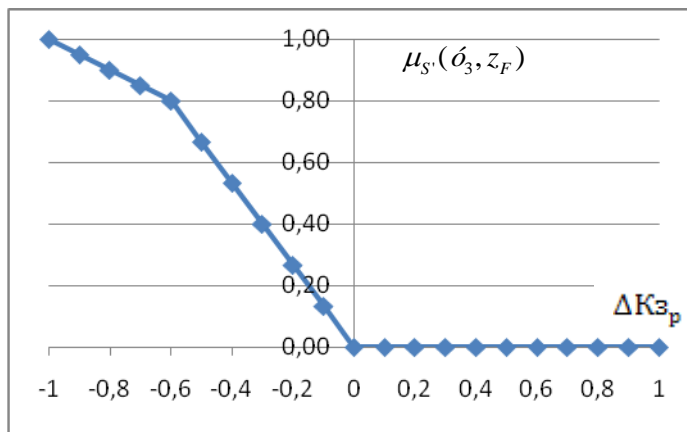


Рис. 3. Графічне представлення функції  $\mu_{S'}(y_3, z_F)$

Суперпозиція функції  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_{\acute{E}})$  для кожної альтернативи наведена на рис. 4.

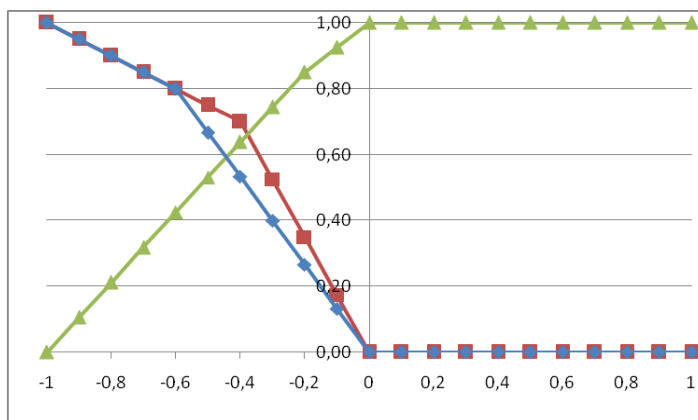


Рис. 4. Суперпозиція функції  $\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_{\acute{E}})$  для кожної альтернативи

Маючи фактичні значення коефіцієнту завантаженості площ їх підставляють у відповідні функції приналежності та отримують трансформовані значення цих показників для кожної альтернативи, тобто відповідні значення матриці  $S'$  по проекції «клієнти».

Слід зазначити, що представлені вище експертні оцінки та побудовані на їх основі функції приналежності можуть бути використані у запропонованому вигляді або замінені на інші, відповідно до них зміняться і функції приналежності. Для цього можна скористатися функціями приналежності записаними у загальному вигляді для кожної з альтернатив.

Для першої альтернативи  $Z_s$  – продаж проекту (об'єкту) у загальному вигляді функція приналежності матиме наступний вигляд:

$$\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S) = \begin{cases} 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} = -1; \\ \frac{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D} + 1)(\mu^* - 1)}{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^* + 1)} + 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in (-1; \Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*]; \\ \frac{\Delta\hat{E}_{\zeta_D} * \mu^*}{\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*}, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in (\hat{E}_{\zeta_D}^*; 0); \\ 0, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in [0; 99]. \end{cases} \quad (15)$$

де  $\Delta K_{\zeta_P}^*$  – це значення  $\Delta K_{\zeta_P}$ , при якому проект буде відповідати стану «скоріше продавати, ніж не продавати»;

$\mu^*$  – це значення функції приналежності, що відповідатиме стану «скоріше продавати, ніж не продавати».

Для другої альтернативи  $Z_C$  – продовження проекту у загальному вигляді функція приналежності матиме наступний вигляд:

$$\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S) = \begin{cases} 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in [0; 99]; \\ \frac{\Delta\hat{E}_{\zeta_D} * (\mu^* - 1)}{\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*} + 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in [\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*; 0]; \\ \frac{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D} + 1) * \mu^*}{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^* + 1)}, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in (\hat{E}_{\zeta_D}^*; -1); \\ 0, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} = -1. \end{cases} \quad (16)$$

де  $\Delta K_{\zeta_P}^*$  – це значення  $\Delta K_{\zeta_P}$ , при якому проект буде відповідати стану «скоріше продовжувати, ніж не продовжувати»;

$\mu^*$  – це значення функцій приналежності, що відповідатиме стану «скоріше продовжувати, ніж не продовжувати».

Для третьої альтернативи  $Z_F$  – замороження проекту (об'єкту) у загальному вигляді функція приналежності матиме наступний вигляд:

$$\mu_{S'}(\acute{o}_3, z_S) = \begin{cases} 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} = -1; \\ \frac{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D} + 1)(\mu^* - 1)}{(\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^* + 1)} + 1, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in (-1; \Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*]; \\ \frac{\Delta\hat{E}_{\zeta_D} * \mu^*}{\Delta\hat{E}_{\zeta_D}^*}, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in (\hat{E}_{\zeta_D}^*; 0); \\ 0, \text{ якщо } \Delta\hat{E}_{\zeta_D} \in [0; 99]. \end{cases} \quad (17)$$

де  $\Delta K_{\zeta_P}^*$  – це значення  $\Delta K_{\zeta_P}$ , при якому проект буде відповідати стану «скоріше заморожувати, ніж не заморожувати»;

$\mu^*$  – це значення функцій приналежності, що відповідатиме стану «скоріше заморожувати, ніж не заморожувати» відповідає значення.

Для показників проєкцій «процеси» та «навчання та зростання» трансформація показників буде відбуватись аналогічно.

**Висновки по роботі та напрямки подальших досліджень.** В даній статті:

1. Побудовано та обґрунтовано систему показників для моделювання цінності продукту проекту та прийняття стратегічних віхових рішень в проектах девелопменту нерухомості на основі системи збалансованих показників.

2. Розроблено методу трансформації абсолютних значень показників в значення функції приналежності.

В подальших дослідженнях буде здійснено експериментальне дослідження моделей та методів прийняття стратегічних віхових рішень в проектах девелопменту нерухомості.

#### ЛІТЕРАТУРА

127. Рач В.А. Ціннісно-орієнтовані стратегічні віхові рішення в проектах девелопменту нерухомості / В.А. Рач, Е.Н. Гладкая // *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр.* – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 3(31). – С. 161-168.
128. Рач В.А. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. / В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва; за ред. В.А. Рача. – К.: «К.І.С.», 2010. – 276 с.
129. Мазур И.И. Девелопмент недвижимости: справочник профессионала: уч. пособ. / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро и др. – М.: Омега-Л, 2009. – 1035 с.
130. Управление недвижимостью: уч. пособ. / под общ. ред. С.Н. Максимова. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 432 с.
131. Бушуев С.Д. Креативные технологии управления проектами и программы: Монография / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева и др. – К.: «Саммит-Книга», 2010. 768 с. – ISBN 978-966-7889-40-1.
132. Бушуева Н.С. Методы и модели проактивного управления программы организационного развития : монография. – К.: Наук. світ., 2007. – 199 с.
133. Использование Сбалансированной системы показателей при оценке эффективности вложений Корпоративную систему управления проектами. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [www.cti-technologies.ru](http://www.cti-technologies.ru). – Загл. с экрана.
134. Гладка О.М. Математичне моделювання ціннісно-орієнтованих процесів розробки та прийняття стратегічних рішень / О.М. Гладка // *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр.*– Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010.– № 1(33). – С. 81-88.
135. Рач Д.В. Влияние характеристик денежного потока на показатели оценки жизнеспособности проекта / Д.В. Рач // *Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр.*– Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009.– № 1(29). – С. 53-59.

Стаття надійшла до редакції 17.08.2010 р.

К.В. Кошкин, С.А. Макеев, Г.В. Фоменко

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ НА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫМ ИМУЩЕСТВОМ В НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Выявлены и проанализированы основные проблемы в сфере управления коммунальным имуществом в Украине и их влияние на инвестиционный потенциал Николаевской области. Проведен анализ системы международных стандартов ISO на системы менеджмента и системную инженерию, рассмотрена целесообразность их использования как лучших мировых практик для управления коммунальным имуществом в Украине. Предложена новая структура управления объектами коммунального имущества, основанная на внедрении и адаптации стандартов ISO как специфичной формы контрактной юрисдикции между всеми пользователями коммунальных ресурсов. Рис. 3, ист. 12.

Ключевые слова: управление коммунальным имуществом, стандарты ISO на системы менеджмента, системная инженерия.

**Постановка проблемы.** В своем Послании к украинскому народу 3 июня 2010 г. Президент В.Ф.Янукович объявил: – «У рамках реформи ми обов'язково виконаємо зобов'язання розширити економічні повноваження регіонів.... Другий напрям реформ – підвищення якості соціальних послуг... Ставлю завдання: завершити протягом п'яти років приватизацію державного майна, як широкомасштабний проект трансформації державної власності. Держава залишить за собою лише об'єкти, які забезпечують виконання державою своїх основних функцій...».

Что же это за объекты, и какие социальные услуги они обеспечивают? Для обеспечения органами местного самоуправления делегированных им государством функций, территориальным общинам передается соответствующее имущество, именуемое коммунальным. Конституция Украины рассматривает его как новую форму собственности – собственность территориальной общины, а также декларирует право коммунальной собственности, как экономическую основу местного самоуправления. Исходя из принятого в мировой практике разделения функций государства на три категории (создание институтов, распределение доходов и поощрение экономического роста) [1], авторы предлагают следующую классификацию функций коммунального имущества:

1) является институтом, определяющим легитимный доступ к объектам собственности, принадлежащей местной общине, контроль над ними, их использование и управление ими (включая приобретение и передачу) [2].

2) является инструментом обеспечения социальной защиты граждан и накопления социального капитала (образование, здравоохранение, доступные жилье и транспорт), без которых невозможно само функционирование территориальной общины, как единого целого.

3) представляет собой одну из основных составляющих ресурсного потенциала территории (природных, социальных и интеллектуальных сил, которые могут быть использованы для создания материальных благ и предоставления услуг) [3].

В то же время, в Украине до настоящего времени отсутствует законодательное признание коммунальной собственности как независимой

формы собственности, защищаемой государством наравне с государственной, коллективной и частной собственностью (хотя необходимость принятия норм, регулирующих право коммунальной собственности, была закреплена еще в 1997 году в п.10 Заключительных и Переходных положений Закона о местном самоуправлении) [4]. Соответственно, в стране отсутствует институт публично-правового (административного) договора, а также связанного с ним понятия публичного интереса, публично-правового имущества муниципального образования, а, следовательно, и публичной правоспособности государства в отношениях по имущественному обороту.

Именно из-за неопределенности статуса коммунальной собственности в течение 20 лет не удается создать надежный экономический фундамент местной территориальной общины, что ставит под угрозу объявленную Президентом Украины Реформу местного самоуправления. К тому же планируемая массовая приватизация коммунального имущества однозначно не должна привести к снижению качества оказываемых с его помощью социальных услуг для населения.

Таким образом, в сфере управления коммунальным имуществом выделяются следующие основные проблемы [5]:

- вопросы управления коммунальной собственностью законодательно не урегулированы, отсутствует публичная правоспособность государства в отношениях по имущественному обороту (т.е. государство не в состоянии защитить права территориальной общины на ее имущество);

- как следствие, не создан механизм защиты конституционных прав граждан на социальную защиту при приватизации или аренде коммунального имущества;

- система учета и оценки коммунального имущества не учитывает стоимости создаваемого им социального капитала, целей, для которых используется коммунальное имущество, а также других аспектов его функционирования, как действующего объекта социальной инфраструктуры территории;

- отсутствует финансовая политика по отношению к различным группам коммунального имущества, которая позволила бы реализовать его ресурсные функции и создать экономическую базу органов местного самоуправления. В результате, разрушение региональной инфраструктуры, в рамках которой осуществляется совокупность социально-экономических видов деятельности предприятий и организаций, приводит к экономической и социальной деградации всей территории, занимаемой местной общиной.

**Анализ исследований и публикаций, посвященных проблеме.** Еще в 1997 году в п. 10 Заключительных и Переходных положений Закона о местном самоуправлении было указано на необходимость принятия Закона "О коммунальной собственности". С тех пор на рассмотрение парламента было представлено восемь (!) проектов соответствующего нормативного акта, но правовой режим коммунальной собственности в Украине так до сих пор и не определен. Соответственно, также остаются неурегулированными вопросы приватизации этого имущества, следствием чего стали многочисленные коррупционные скандалы в органах местного самоуправления и массовые случаи рейдерских захватов объектов коммунальной собственности.

В то же время в Украине подробной проработкой проблемы коммунального имущества занимались такие выдающиеся практики и теоретики регионального и муниципального управления, как заместитель мэра Киева М.Салий и зам. главы Донецкой облгосадминистрации Б.Адамов. За рубежом эти проблемы исследовались Х.Берром, Х.Лампертом, Р.Мерори, Дж.Форрестером,

П.Сандером, Д.Томасом, Б.Спермингом, М.Миллером, П.Самуэльсоном, Р.Акоффером, Н.Ансофором и др.

Однако, несмотря на многочисленные исследования, посвященные отдельным аспектам управления коммунальной собственностью (особенно в сфере ЖКХ и транспорта), основные теоретико-методологические и прикладные аспекты создания региональных механизмов социокультурного проектирования общественной среды в переходном обществе остаются непроработанными. Данное обстоятельство в сочетании с актуальностью исследуемой проблемы определили выбор темы исследования, его цель и этапные задачи.

**Выделение не решенных ранее аспектов проблемы.** Нобелевский лауреат Пол Кругман указывает, что потенциал региона сегодня определяется уже не его природными ресурсами, а т.н. преимуществами второй природы, подразумевающими агломерационный эффект (концентрацию населения и производств), квалифицированный человеческий капитал и развитые общественные институты. Все формы капитала, включая человеческий, стремятся в регионы с максимальной капитализацией. Между тем, несмотря на выгодное экономико-географическое положение, Николаевская область имеет сегодня самые низкие в Южном регионе Украины показатели развития человеческого капитала (ожидаемая продолжительность жизни, обеспеченность населения жильем и качество образования). Об уровне институтов косвенно может свидетельствовать показатели миграции населения и привлечения иностранных инвестиций в несырьевые отрасли – здесь ситуация хуже, чем в Николаевской, только в Херсонской области. Следствием стал низкий уровень общественного богатства – например, в ходе последней инвентаризации в 2009 г. остаточная балансовая стоимость коммунального имущества города Николаева составила всего 2 млрд. грн – по \$500 на горожанина. В районах области ситуация еще хуже – по основным социально-экономическим показателям они находятся на уровне 60-х годов прошлого века. Без восстановления и развития инфраструктуры возобновления человеческого и организационного капитала, основанной на объектах, находящихся сегодня в коммунальной собственности, эффективная реализация в регионе Программы Президента В.Ф.Януковича вряд ли возможна

Сегодня основное направление повышения эффективности управления коммунальным имуществом – его приватизация, т.е. передача управления в частные руки. Для этого необходимо предварительно сформировать ликвидные активы предприятия коммунального комплекса путем их учета, оценки и регистрации. Однако физическое и техническое состояние инфраструктуры объекта может оказаться значительно хуже первоначальных ожиданий, следовательно, его инвестиционные потребности будут выше, а цена, соответственно, ниже. На снижение цены приватизации объекта работает также необходимость для нового собственника (или арендатора) соблюдать социальные и тарифные требования государства.

Как показывает российский опыт, учредителями частных операторов объектов коммунальной собственности, как правило, являются крупнейшие холдинги или финансово-промышленные группы. Свое участие в развитии коммунального хозяйства муниципальных образований эти финансово-промышленные институты (ФПИ) рассматривают не как самостоятельный бизнес, а как рынок сбыта своей основной продукции (электроэнергии, тепла, газа, медикаментов и т.д.). На принятие подобных решений влияет также политическая конъюнктура, которая требует участия таких ФПИ в различных секторах экономики регионов их присутствия для обеспечения лояльности местных властей [6]. Работа с ФПИ требует от органов местного

самоуправления высокого уровня подготовки проектной документации на предлагаемое к продаже или аренде коммунальное имущество.

В этих условиях сохранение коммунальным имуществом своих социальных и ресурсных функций возможно только после установления конкретных требований к функционированию этого имущества в частных руках на протяжении всего его жизненного цикла и разработки методики контроля за выполнением этих требований (в т.ч. понятных и четко измеримых критериев его функционирования именно, как коммунального). В то же время задача эффективного управления коммунальным имуществом предполагает четкое представление его структуры, определяемой кругом реализуемых управленческих задач.

Для решения таких задач последние 10 лет получила развитие новая инженерная дисциплина – системная инженерия, явившаяся дальнейшим развитием процессного подхода к управлению, изначально развивавшегося в рамках международных стандартов ISO на системы менеджмента [7].

**Целью** данной **работы** является проведение оценки возможности использования системы международных стандартов системной инженерии для решения проблем управления коммунальным имуществом в Николаевской области.

**Основная часть.** К 2010 году Международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization – ISO) разработано более 18 тысяч стандартов. Сертификаты выдаются не на продукцию или услуги, а на способ организации деятельности. Они удостоверяют то, что весь процесс последователен, он документируется, отслеживается, его результаты могут быть измерены,

Стандарты ISO на системы менеджмента – это не стандарты как таковые, а институционализированная технология управления: – «Стандарты менеджмента определяют требования или дают представления о лучших практиках управления, в отношении которых имеется международный консенсус» [8].

В последние 15 лет в мире ведется широкая кампания по сертификации на соответствие стандартам ISO 9000 (системы менеджмента качества) и ISO 14000 (системы экологического менеджмента). С 2008 года бывший британский стандарт OHSAS 18000 на системы менеджмента охраны труда и техники безопасности в упрощенном и переработанном виде стал частью корпуса стандартов ISO. С 2009 г. введен стандарт серии 31000 «Риск-менеджмент». В последние 10 лет стал востребованным стандарт SA 8000 (социальная ответственность).

С конца 1980-х годов сертификация ISO, которая до этого была частью интеграционного процесса выстраивания унифицированных технологических цепочек в международных корпорациях, становится частью идеологической доктрины стран ЕС по выстраиванию неторговых барьеров для развивающихся государств. Т.е. для привлечения инвестиций организации из развивающихся стран должны соответствовать требованиям, разработанным международными организациями. В частности, крупнейшие импортеры в Николаевской области, такие, как НГЗ, например, сегодня уже сертифицированы на соответствие стандартам ISO 9000, ISO 14000, а также OHSAS 18000. Утвержденная городским советом стратегия развития города Николаева «Николаев – город свободного предпринимательства» также предусматривает проведение сертификации Николаева согласно международным нормам ISO 9001– 2000.

В условиях неопределенного юридического статуса коммунальной собственности использование для управления ею формальных юрисдикций (судебных, прокурорских и т.д.) представляется неэффективным. Как следствие

– необходим переход на контрактные (договорные) юрисдикции, одной из форм которых являются организации стандартизации. По сути, разница между стандартами и законами – исключительно в правоприменении (enforcement), т.к. законы можно также рассматривать как обязательные стандарты (образцы).

Рамочное управление через организацию единого бюрократического документооборота в соответствии с требованиями стандарта ISO 9000 для всех участников правоотношений коммунальной собственности позволит эффективно реализовать институциональную функцию коммунального имущества.

Однако реализация социальной и ресурсной функций в масштабах региона требует использования более сложных методов системной инженерии, позволяющих проектировать и отслеживать объекты коммунального имущества на протяжении всего их жизненного цикла, и, соответственно, планировать и корректировать их финансовые и материальные потоки в рамках единого инфраструктурного комплекса. Прежде всего, в этих целях предлагается использовать разработанные в последние 5-6 лет стандарты системной инженерии. Их появление стало отражением общемировой тенденции постепенного отхода от ориентации на технически оптимальные решения в пользу решений конкурентоспособных.

Сегодня в области системной инженерии действует около 20 официальных международных стандартов (см. рис.1), в том числе:

- создание рукотворных систем (ISO 15288);
- организация высококлассного сервиса (ISO 20000);
- интеграция данных (ISO 15926).

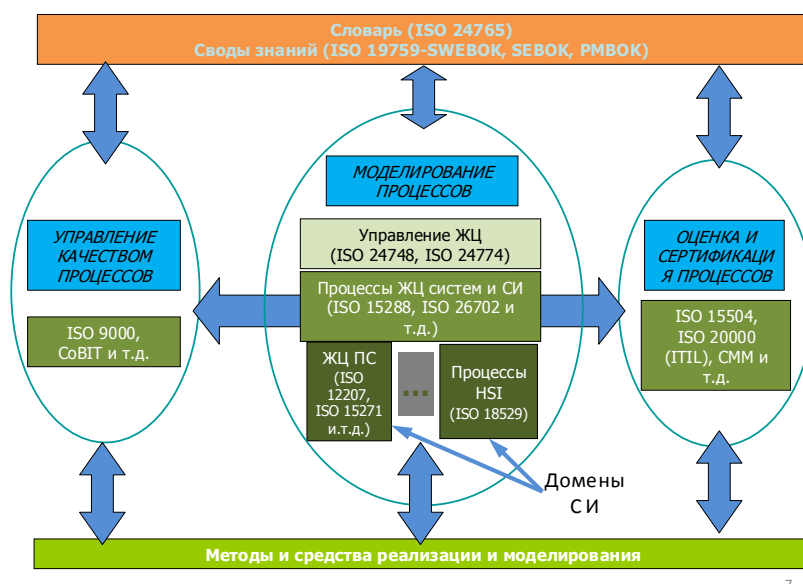


Рис. 1. Стандарты системной инженерии и смежных дисциплин

Процесный стандарт ISO/IEC 15288 – это «конкретизированный ISO 9000 для больших проектов» [9], который может использоваться:

– *организацией* – для формирования среды необходимых процессов и оценки соответствия между заявленной и утвержденной моделью жизненного цикла объекта и ее конкретной реализацией



– проектировщиками – для оценки проектов на соответствие заявленной и сформированной среде

– заказчиками и поставщиками – для разработки соглашений, касающихся процессов и деятельности, которые отбираются, согласовываются и выполняются в контексте стандарта (управления требованиями)

В Нидерландах вот уже несколько лет, при поддержке Bouwend Nederland (Ассоциация строительной и инфраструктурной промышленности Нидерландов) и ONRI (Ассоциация инженерных консультантов), активно внедряются стандарты системной инженерии (прежде всего ISO 15288 в комплексе с ISO 9000) прежде всего, как «методологии, позволяющую идентифицировать роли и задачи всех заинтересованных сторон на протяжении всего жизненного цикла систем управления общественными работами и водоснабжением, от стадии планирования строительства до ликвидации объекта и рекультивации земель... Стандарты ЕС в сфере системной инженерии обеспечивают прекрасную, и порой обязательную официально, стартовую позицию в этом отношении. Целью этих стандартов ЕС является обеспечение основы для регулирования взаимоотношений участников цепочки создания добавленной стоимости в комплексных инфраструктурных системах» [10].

По данным международных организаций 8% затрат на внедрение процессов системной инженерии дают выигрыш в 20-30% стоимости проектов, и на 50% увеличивают вероятность окончания проекта в срок [11]. Это достигается через:

А) введение общего языка, описывающего проект на всех стадиях его жизненного цикла – от замысла, до утилизации

Б) сознательный сдвиг усилий на ранние стадии жизненного цикла, где стоимость исправления ошибки экспоненциально меньше – см. рис. 2.

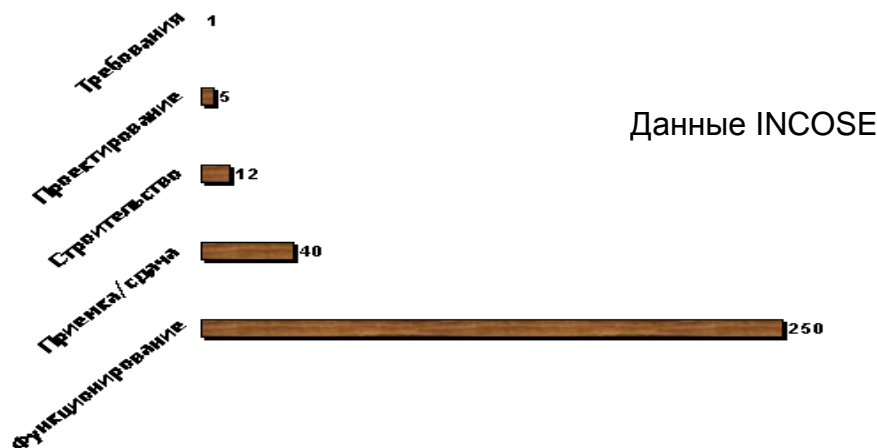


Рис. 2 Стоимость исправления ошибки на разных стадиях жизненного цикла объекта

Целесообразность использования международных стандартов, как лучших мировых практик, для управления коммунальным имуществом, опирается на следующие особенности функционирования последнего:

– коммунальное имущество, как и стандарты ISO, является социальным институтом, функционирующим в рамках контрактной юрисдикции. Поэтому стандартизация является естественным механизмом согласования интересов сторон при управлении коммунальным имуществом;

– освоение международных стандартов менеджмента и системной инженерии позволяет наладить эффективную работу с инвесторами в данной

отрасли, а также повысить капитализацию муниципального имущества за счет учета интеллектуального и социального капитала;

– специфика управления коммунальным имуществом состоит в том, что оно является непрямым (через арендаторов, управляющие компании, условия приватизации и т.п.), поэтому здесь наиболее эффективным является рамочное управление посредством стандартов, что позволяет сделать прозрачной всю договорную систему в отрасли, а также обеспечить нетарифную защиту региональных интересов;

– коммунальное имущество предназначено для оказания социальных услуг местной общине, а использование стандартов ISO на системы менеджмента (например, ISO 9000) обеспечивает именно такой способ функционирования процессов, который позволяет оказывать услуги запланированного уровня качества.

– методология управления требованиями, развитая в стандарте ISO 15288, позволяет установить конкретные и прозрачные требования (спецификации) к функционированию объектов коммунального имущества с учетом того, что они являются частью единого инфраструктурного комплекса. Это позволит повысить эффективность договорной работы, а также будет способствовать оптимизации проектных решений и повышению эффективности вложения инвестиций (бюджетных, тарифных, привлеченных) в муниципальную экономику.

– организация информации, проводимая при внедрении стандартизации, открывает возможности для внедрения безбумажного документооборота в органах государственного управления и электронных баз данных учета и контроля коммунального имущества. Без предварительной стандартизации информационных потоков закупаемое для этих целей программное обеспечение эффективно использовать невозможно;

– в целом, использование системной инженерии позволит на 10-15% снизить расходы на управление и содержание коммунальной собственности, а также приступить к формированию устойчивого ресурсного потенциала территориальной общины.

За последние 25 лет в мире создана не только система собственно документов (текстов стандартов), но и системы сертификации, аккредитации, обучения. Аудиты, или проверки, организаций-соискателей на получение сертификата проводятся только уполномоченными организациями – органами сертификации. Органы сертификации являются сервисными организациями, которые обучают сотрудников компаний-клиентов и проводят ежегодные проверки на соответствие процессов организации требованиям стандартов ISO.

Следует, однако, отметить, что в России существует национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 9000, юридически являющийся аналогом стандарта ISO 9000, однако он используется только внутри страны в бюджетных организациях, а также служит «пропуском» для участия коммерческих организаций в государственных тендерах [12]. Это показывает возможность рамочного управления через организацию документальных (нетарифных!) входных барьеров и на региональном уровне. Причем местные органы сертификации также могут сыграть важную роль в адаптации международных управленческих норм к национальным условиям, так как применение культурно чуждых управленческих норм на практике часто вырождается либо в формальность, либо в имитацию бурной деятельности.

Поэтому авторами предлагается рамочный подход к управлению коммунальным имуществом – международные стандарты систем менеджмента будут определять рамки, в которых будет развиваться социальный институт коммунального имущества в регионе – см. рис.3.

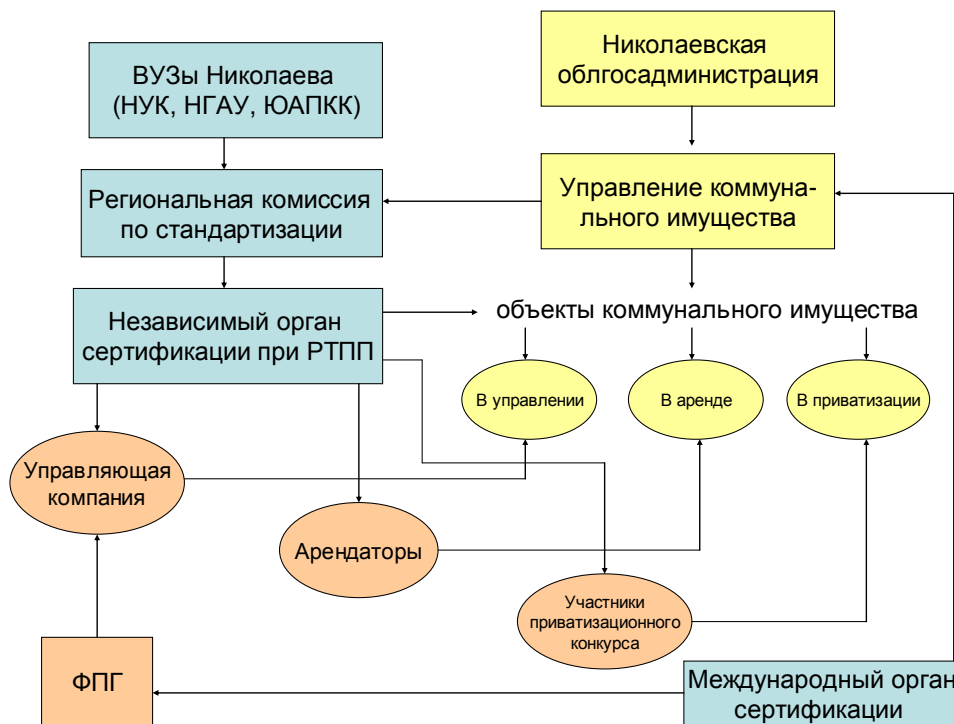


Рис. 3. Структура рамочного управления объектами коммунального имущества

Непосредственно функцию имплементации (освоения) стандартов предлагается возложить на региональную комиссию по стандартизации, которая должна состоять из ученых и специалистов местных ВУЗов и крупных предприятий (НГЗ, Сандора, ЮАЭС и т.п.), а также специалистов Управления коммунального имущества. Независимый сертификационный орган предполагается создать на базе Региональной торгово-промышленной палаты при активном участии Управления коммунального имущества.

#### **Выводы**

1. Авторами предложена квалификация функций коммунального имущества (институциональная, социальная и ресурсная), позволяющая выделить и проанализировать основные проблемы в сфере управления коммунальным имуществом в Украине

2. В работе показано, что неопределенность юридического статуса и недостаточная капитализация коммунального имущества служат основной причиной низкого инвестиционного потенциала Николаевской области. При этом принятие коммерческими структурами решений об инвестировании в коммунальную сферу имеет не экономический, а, скорее, политический или маркетинговый характер.

3. Стандарты определяют для деятельности рамки, в которых она должна развиваться, поэтому стандартизация рассматривается авторами, как особый вид управления, обеспечивающийся контрактными юрисдикциями между партнерами. Авторами проанализирована система международных стандартов ISO на системы менеджмента и системную инженерию, опыт и экономическая эффективность их применения, а также целесообразность использования международных стандартов, как лучших мировых практик, для управления коммунальным имуществом в Украине.

4. В работе предложена конкретная структура управления объектами коммунального имущества (см. рис.3), которая позволяет организовать внедрение и адаптацию международных стандартов качества и системной инженерии непосредственно на региональном уровне, путем их добровольного принятия, как обязательных правил, всеми участниками процессов управления и использования коммунальных ресурсов. Эта структура предполагает организацию работы по стандартизации систем менеджмента под общим руководством Управления капитального имущества области с широким использованием научно-технического потенциала региона и при поддержке региональной Торгово-промышленной палаты.

**Перспективы дальнейших исследований.** Практическое внедрение и адаптация международных стандартов систем менеджмента и системной инженерии в сфере управления коммунальным имуществом может быть успешно использованы как на общенациональном уровне, так и для других отраслей и сфер государственного управления.

#### ЛИТЕРАТУРА

136. Рейнерт Эрик С. Роль государства в экономическом росте / Эрик Рейнерт // Прогнозис. – 2010 – N 2 – С. 164-195.
137. Benda-Beckmann F. Anthropological approaches to property law and economics / F. von Benda-Beckmann // European Journal of Law and Economics. – 1995. – № 2(4) – P. 309-336.
138. Салій М. Ресурсна модель міста і проблеми розробки та прийняття нового Земельного Кодексу України / М. Салій. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http://www.saliy.kiev.ua/pub\\_zem\\_kod.html](http://www.saliy.kiev.ua/pub_zem_kod.html).
139. Ружило О. Коммунальное движение / О. Ружило // Лига-Закон. – 18.06.2008. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http://news.ligazakon.ua/\\_site/src/news\\_gate.aspx?\\_id=ga011260](http://news.ligazakon.ua/_site/src/news_gate.aspx?_id=ga011260).
140. Адамов Б.И. Проблемы управления коммунальной собственностью в Украине – Проблемы управления коммунальной собственностью в Украине / Б.И. Адамов // Економіка промисловості. – 2004. – № 5. – С. 10-15
141. Чернышов Л.Н. Партнерство государственного и частного сектора в коммунальной сфере России / Л.Н. Чернышов // Сайт Российского общества профессиональных оценщиков и управляющих недвижимостью – сервейеров. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rips.ru/analit.phtml?id=30>.
142. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М., РИА Стандарты и качество, 2004. – 408 с.
143. Сайт International Organization for Standardization. – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/understand\\_the\\_basics.htm](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/understand_the_basics.htm).
144. Левенчук А. Системная инженерия и информационная модель системы / А. Левенчук, В. Агроскин // PraxOS ver. 1.0. – 2008. – 28 с.
145. Systems Engineering Guideline for Public Works and Water Management // Rijkswaterstaat&ProRail, 2-nd ed., May 2008. – 76 p.
146. Батоврин В.К. Методологические основы и стандарты системной и программной инженерии / В.К. Батоврин // Всероссийская научная школа для молодежи «Управление информационными ресурсами образовательных, научных и производственных организаций», Магнитогорск, октябрь 2009 г. – 83 с.
147. Голубкова Л.Г. Международные стандарты ISO на системы менеджмента как институт: российская практика освоения западных управленческих технологий / Л.Г. Голубкова // Семинар по институционализации, Москва, 29 апреля 2010. – 26 с.

Стаття надійшла до редакції 23.07.2010 р.

І.П. Покотілов

**ПРИНЦИПОВІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ  
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СУДНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ  
УКРАЇНИ**

Показано, що формування кластерного підходу до суднобудівної галузі підвищить конкурентоспроможність галузі та економіки України. Розроблено механізм функціонування кластеру та факторна модель створення конкурентоспроможності суднобудівної галузі України. Рис. 1, табл.1, дж. 7.

Ключові слова: суднобудівна галузь, кластер, детермінанти, конкурентоспроможність, факторна модель

**Постановка проблеми у загальному виді.** Конкурентоспроможність держави та її окремих галузей є основним важелем у світовому розподілі праці. У сучасності отримали розвиток нові більш жорсткіші форми конкуренції та роль держави у регулюванні економіки стала вагомішою.

Розробка, створення проектів та моделей конкурентоспроможних галузей відповідно до геополітичних особливостей держави у глобальному світовому ринку є найважливішою задачею.

**Аналіз останніх досліджень в яких запропоновано вирішення проблеми, та виділення невирішеної частини.** Розвиток морської індустрії країн світу визначає підвищення ролі суднобудівної галузі в економіці держави. Розглядаючи стан суднобудівної галузі в Україні, треба зауважити, що в країні не приділяється потрібної уваги до формування та розвитку національної морської індустрії, через що суднобудівна галузь занепадає. Задекларовані нормативні акти не втілюються в життя, немає системного підходу до розвитку морської індустрії взагалі, хоча вона формує стійкий сектор у економіці країни та високу частку у ВВП.

Сучасні проблеми вітчизняної морської галузі розглянуті у роботах провідних українських вчених, присвячені аналізу стану морської галузі та підкреслюють важливість морської індустрії для економіки України. Стратегічний підхід до суднобудівної галузі передбачає моделювання та прогнозування її функціонування, але стратегія та модель розвитку суднобудівної галузі в Україні відсутні.

**Основна частина дослідження.** Впровадження нових технологій і модернізація технічної бази суднобудівної галузі за умови державної підтримки, є головною рушійною силою національної економіки. Прикладом підтримки державою суднобудівної галузі є Південна Корея, яка двадцять останніх років знаходиться у трійці світових лідерів у світовому розподілі суднобудування та останні сім - на першому місці. Місце держави у створенні умов для виробництва сучасної конкурентоспроможної продукції і головна роль металургії та суднобудівництва підкреслюється у монографіях сучасних зарубіжних вчених, де основні позиції відводяться виробничим секторам і, насамперед, суднобудівній галузі [1].

Розглядаючи зростання економіки Китаю, можна відмітити що частка морської індустрії у ВВП складала 10,1% та досягла близько 346,2 млрд.дол. у 2007 року, зайнятість населення у галузі досягла 31,5 млн. чол. [3].

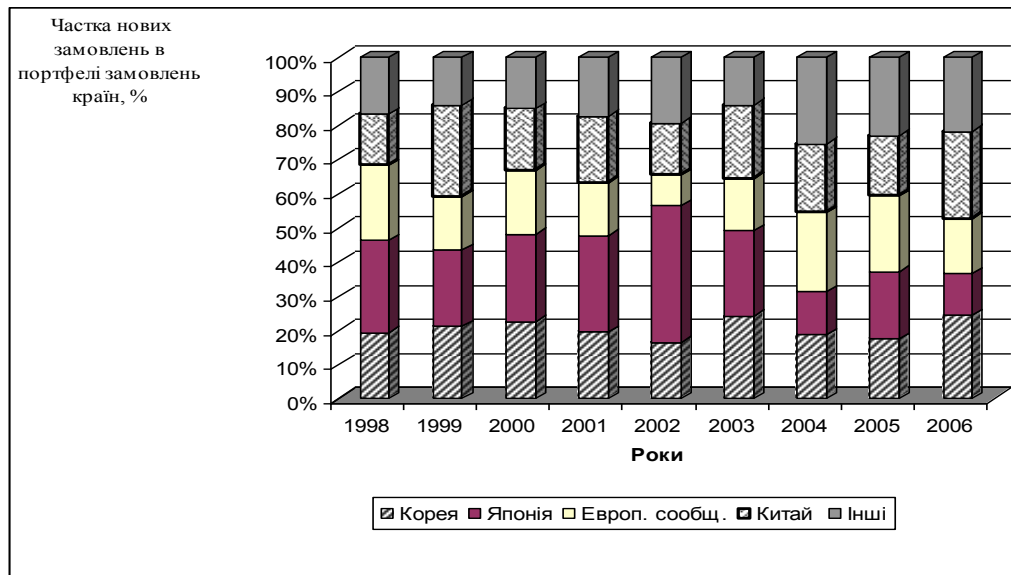


Рис. 1. Частка замовлень на будівництво нових суден в портфелі країн [2]

Після початку реформ у 2005 року (прийняття міжнародного реєстру суден Росії, програми підтримки суднобудування та інші) морська галузь Росії стала відроджуватися. Реформи торкнулися так само організаційної структури і надання дотацій суднобудуванню. По оцінках експертів, в результаті реструктуризації галузі до 2015 року загальний об'єм російського суднобудування зросте більш ніж в два рази, а частка цивільних суден підніметься до 34 відсотків. У 2010 р. на науку, інноваційні проекти і федеральні цільові програми виділяється 1,1 трлн руб. Подальший розвиток суднобудівної галузі у Росії планується за рахунок створення морського кластеру [4].

Під кластером розуміється мережа незалежних виробничих підприємств або фірм, що надають послуги (включаючи їх постачальників) та їх споживачів, а також творців інтелектуальних технологій (університети, науково-дослідні інститути, інжинірингові компанії), що взаємодіють один з одним в рамках єдиного ланцюга створення вартості продукту. Світовий досвід при побудові кластера вказує на необхідність об'єднати виробничі бізнес-проекти в конкретній технологічній сфері, фундаментальні розробки і сучасні системи проектування нових продуктів і підготовку виробництва цих продуктів у рамках одного особливого поля.

Суднобудування є високотехнологічною галуззю і одним з найважливіших виробничих секторів промисловості, що впливає на металургійні, машино-, електро-, приладобудівні заводи та інші. У грудні 1994 року Європейський Союз, Норвегія, США, Японія, Південна Корея та Китай створили спеціальні регуляторні умови для розвитку морської індустрії, як єдиного комплексу (кластера) взаємообумовлених видів економічної діяльності.

В європейському морському секторі зайнято близько 5 млн.чол, крім того до 3,5 млн.чол. у суміжних галузях. Економічну важливість морського кластеру Європи підтверджує Європейська організація металовиробників, де працює 1,3 млн. робітників і створюється додана вартість продукту на 70 млрд. євро, у портах зайнятість населення складає до 2,5 млн. чол., які створюють додану вартість 111 млрд. євро [5]. В 1991 році у партнерах Херсонського

суднобудівного об'єднання було близько 150 заводів, об'єднань та комбінатів, розміщених по всій країні [6]. Що було ознакою зародження кластеру в Україні.

Головним напрямком державної політики з підвищення національної конкурентоспроможності суднобудівництва повинно бути створення кластеру, що сприятиме швидкому розвитку промисловості та підвищенню макро- та мікропоказників. Це допоможе підняти рівень малого та середнього бізнесу, як основного важеля підприємництва та підвищення зайнятості населення.

Прибуток від побудови суден невисокий, але дозволяє державі мати великі податки і високу зайнятість населення. На момент становлення України 1991 р. на підприємствах суднобудівної галузі працювало 270 тис. чол., в даний момент близько 50 тис. чол. [6]. При цьому необхідно врахувати, за умови розвитку даного сектору економіки, кожне з них спроможне створити 3-5 робочих місць в інших галузях (машинобудуванні, металургії, та інші), і це є додатковим чинником розвитку економіки в цілому [2].

На основі аналізу міжнародного досвіду та використовуючи концепцію М. Портера, розглянемо проект кластерного підходу до моделі конкурентоспроможності суднобудівної галузі [7] (рис. 2, 3).

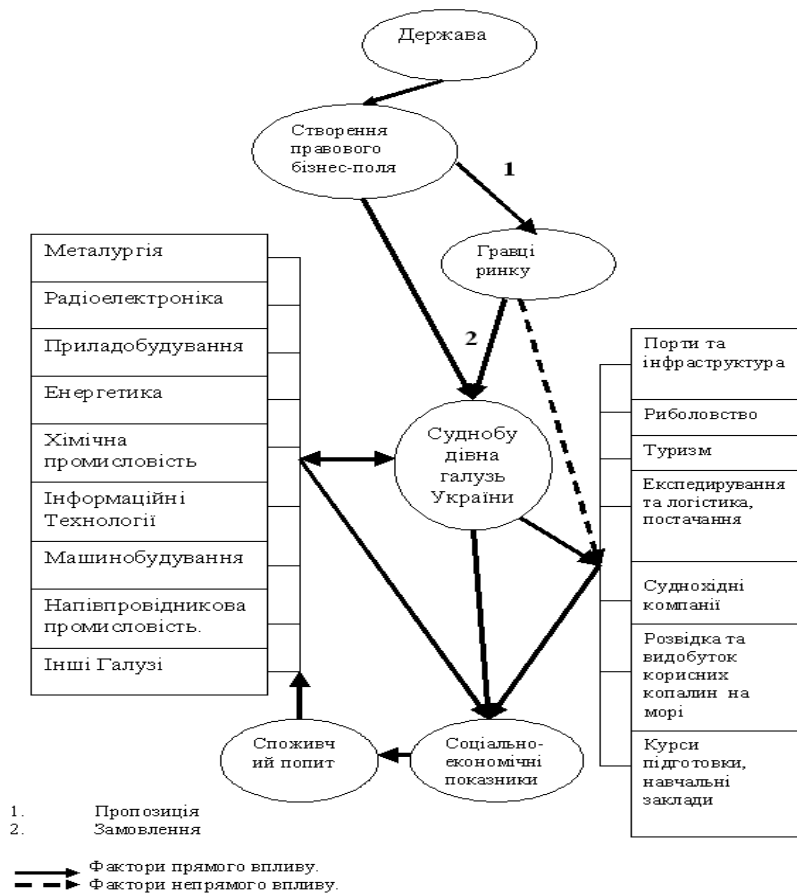


Рис. 2. Схематичне представлення механізму функціонування кластеру суднобудівної галузі

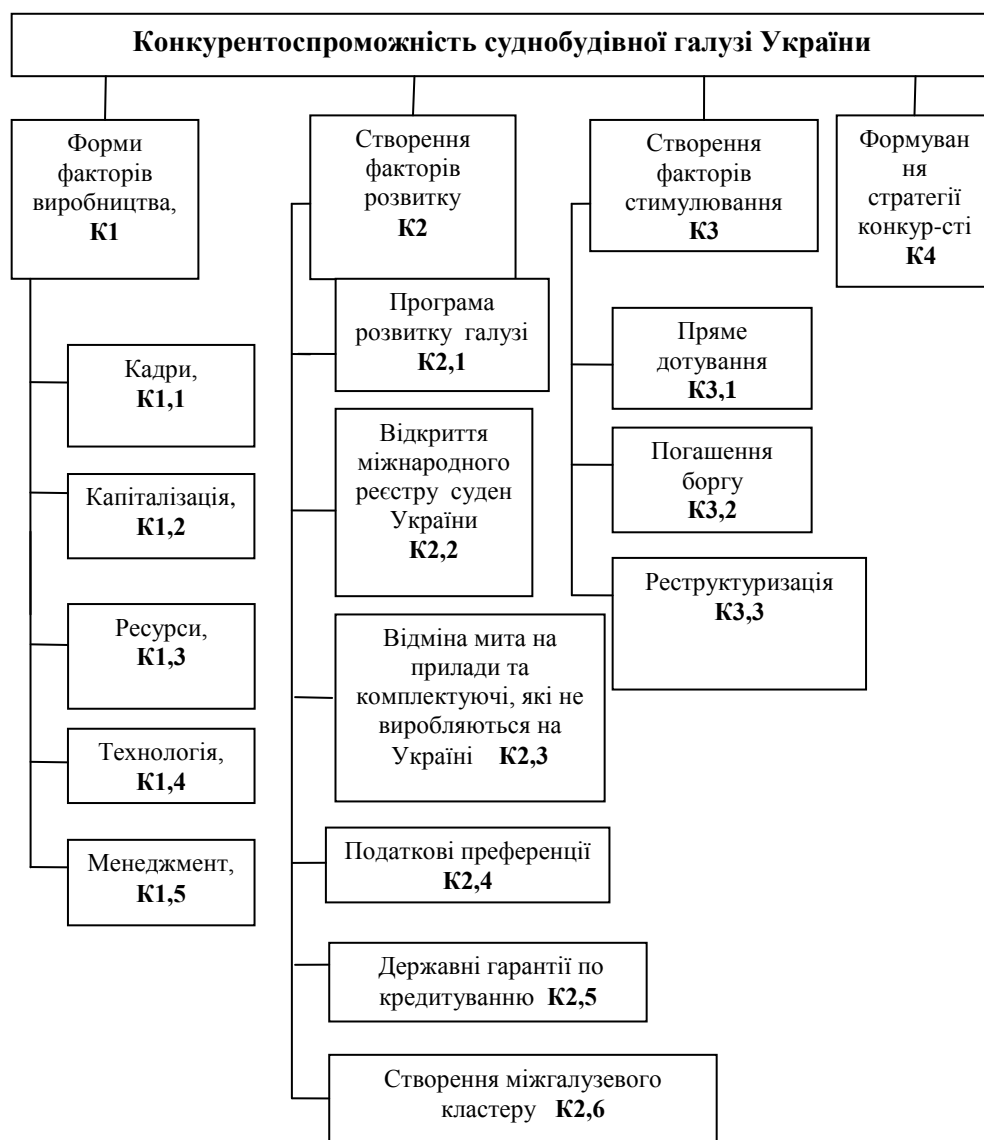


Рис. 3. Блок-схема факторної моделі створення конкурентоспроможності суднобудівної галузі України

Факторна модель розглядає два рівня реалізації:

- на першому рівні формуються основні детермінанти конкурентоспроможності;
- на другому рівні визначаються основні складові групи факторів формування конкурентних переваг суднобудівної галузі.

Єдиним методом оцінки якісної характеристики даної моделі є система експертного оцінювання (табл. 1).



Таблиця ранжування факторів розвитку суднобудівної галузі

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum_{j=1}^m x_{ij}$	$\bar{x}_{ij}$
Кадри	6	7	5	4	5	7	8	4	7	6	59	5,9
Ресурси	7	8	7	6	6	5	5	8	7	6	65	6,5
Технології	10	9	8	8	8	9	9	8	8	7	84	8,4
Формування стратегії	9	7	8	7	9	8	9	8	8	9	82	8,2
Програма розвитку	8	7	7	6	8	7	8	7	7	8	73	7,3
Відкриття міжнародного реєстру України	10	9	8	9	9	10	9	10	9	8	91	9,1
Відміна мита	5	6	5	6	6	7	6	5	4	6	56	7,3
Податкові преференції	9	10	10	9	10	10	10	9	10	10	97	9,1
Гарантії по кредитуванню	9	8	9	7	8	9	9	8	7	9	83	8,3
Створення міжгалузевого кластеру	9	7	9	8	6	9	9	10	9	8	84	5,6

$$1. \bar{x} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^5 x_i}}{5} - \text{середнє значення оцінки фактора}$$

2. Перевірка узгодженості думок експертів за коефіцієнтом конкордації:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m x_{ij} - \frac{m(n+1)}{2})^2}{m^2(n^3 - n)}$$

де, m =10 – експерти; n=10 – фактори;

$$\frac{m(n+1)}{2} = \frac{10(10+1)}{2} = \frac{110}{2} = 55$$

$$W = \frac{12}{99000} [(59 - 55)^2 + (65 - 55)^2 + (84 - 55)^2 + (82 - 55)^2 + (73 - 55)^2 + (91 - 55)^2 + (56 - 55)^2 + (97 - 55)^2 + (83 - 55)^2 + (84 - 55)^2] = 0,811$$

Узгодження думок експертів досить висока ( $W \rightarrow 1$ ) Даний факт визначає тенденції економічного зростання, з точки зору структури створення продукту і пропорційності його розподілу на поточне споживання та накопичення. Воно характеризується наступними рисами:

- синтетичною категорією, яка відображає соціально-економічний розвиток;
- ефективністю функціонування ринків праці, грошей і товарів;

“Управління проектами та розвиток виробництва”, 2010, № 3(35)

– відображає тенденцію розвитку у часі.  
Оцінка значимості W:

$$x^2 = m(n - 1)W = 10(10 - 1) * 0,811 = 72,99$$

$$x_{кр}^2(9; \alpha = 0,05) = 16,92,$$

$x^2 > x_{кр}^2$  – має місце висока кореляційна залежність досліджуваних факторів і W – статистично значимий.

За даними експертної оцінки реалізація запропонованої моделі повинна створити умови для отримання мультиплікативного ефекту. Провівши рангову кореляцію можна виділити основні фактори впливу та їх складові до кластерного розгляду досліджуваної проблеми.

**Висновки та пропозиції.** Запропоновано механізм функціонування кластеру суднобудівної галузі та факторну модель оцінки різних ресурсів (детермінантів) її формування, що дозволяє оцінити вплив кожного із детермінантів або їх комбінації на конкурентоспроможність суднобудівної галузі.

Показано що для підвищення конкурентоспроможності суднобудівної галузі необхідні наступні заходи державного регулювання:

- розробити та прийняти на державному рівні стратегію розвитку, програму підтримки, механізми пільгового оподаткування та дотації суднобудівної галузі, гарантії по кредитам;
- прийняти міжнародний (відкритий) реєстр суден України;
- розвинути систему лізингу побудови морських, річкових та промислових суден на українських верфях;
- впровадити кластерний підхід до розвитку галузі для підвищення конкурентоспроможності суднобудування;
- дотримуватися практики світових лідерів суднобудування і приєднатися до «Угоди щодо відносно нормальних умов конкуренції у комерційному суднобудуванні і судноремонті».

#### ЛІТЕРАТУРА

148. Kyuonng-ho Shin, Paul Siccantel. The steel and shipbuilding industries of South Korea: Rising east asia and globalization. 2009 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://jwsr.ucr.edu/archive/vol15/Shin\\_Ciccantell-vol15n2.pdf](http://jwsr.ucr.edu/archive/vol15/Shin_Ciccantell-vol15n2.pdf).
149. Покотілов І.П. Антикризисні заходи у суднобудівній галузі України / І.П. Покотілов, Т.А. Піддубняк // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – Херсон: Айлант, 2009. – № 67. – С.301-308
150. На морское хозяйство Китая приходится свыше 10% ВВП страны. – Агенство Синьхуа. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.crc.mofcom.gov.cn/crweb/scor/info/Article.jsp?a\\_no=151514&col\\_no=64](http://www.crc.mofcom.gov.cn/crweb/scor/info/Article.jsp?a_no=151514&col_no=64).
151. Усманова Ельви. Кластерный подход / Ельви Усманова // Наука и технология РФ. 02.10.09 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.strf.ru/innovation.aspx?CatalogId=370&dno=24270>.
152. Final Report, September 2008, Lloyd's register Fairplay. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ec.europa.eu/transport/maritime/studies/doc/policy/2008\\_09\\_summary\\_optimar\\_en](http://ec.europa.eu/transport/maritime/studies/doc/policy/2008_09_summary_optimar_en).
153. Циганков Г.И. Херсонский судостроительный завод / Г.И. Циганков и др. – Симферополь: Таврида, 1993. – 290 с.
154. Портер М. Конкурентная Стратегия. Методика анализа отраслей конкурентов / М. Портер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 452 с.

Стаття надійшла до редакції 23.08.2010 р.

А.В. Калмыков

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОГРАММАМ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Рассмотрены вопросы преобразований больших организационных систем. Предложен подход, позволяющий оценить и обосновать возможность структурных изменений, перемещения функций между элементами организационной системы, централизации, распределения или аутсорсинга задач. Рис. 6, табл. 1, ист. 9.

Ключевые слова: системный анализ, иерархическая организационная система, декомпозиция, эталонная модель, системная модель.

**Введение.** Повышение эффективности производства определяется не только внедрением технологических новшеств в основные и вспомогательные процессы, но и в значительной мере совершенствованием процессов управления предприятием, оптимизацией внутривыпускных связей. При этом для современной организации производства иногда характерны противоположные тенденции: часть функций распределяется по структурным подразделениям, другие централизуются, используется аутсорсинг или формируется полный цикл производства. Подобные преобразования, как правило, выполняются в рамках различных корпоративных и отраслевых программ повышения эффективности деятельности предприятий. Важнейшей и обязательной частью таких программ обычно является перестройка организационной структуры предприятия и системы управления им.

**Постановка задачи.** Обязательным этапом любого серьёзного проекта организационных или технологических преобразований является «осознание» необходимости, определение целей преобразований и путей их достижения, иными словами, грамотное целеполагание [1]. Корректное решение задач на этом шаге означает успех и эффективность всей задуманной программы развития производства. На текущий момент достаточно глубоко исследованы различные варианты организационных структур, классифицированы их особенности, рассмотрены преимущества и недостатки. Предлагаются разнообразные рекомендации по выбору и обоснованию структурных преобразований. Однако, существующие подходы основаны на использовании субъективных экспертных знаний и не гарантируют качества принимаемых организационных решений. Очевидно, что имеется потребность в прозрачных и объективных методах обоснования структурных преобразований и прогнозирования их возможных результатов.

Особенно актуальна данная задача для распределённых сложноорганизованных производств, типичным примером которых являются телекоммуникационные предприятия. Данная отрасль характеризуется стремительным развитием технологий, появлением новых видов услуг, совершенствованием производственных процессов. Развитие телекоммуникаций определяется не только изменением качества, стоимости услуг связи, технологий их предоставления, но и процессами управления предприятием-оператором. С другой стороны, развитие именно технологий приводит к необходимости преобразований в сфере управления техноструктурой, предоставлением услуг, создаёт новые возможности повышения эффективности основных и вспомогательных производственных процессов.

**Основная часть. Методы исследования сложных систем**

Телекоммуникационная компания национального масштаба является сложной производственной системой с распределённой инфраструктурой, потому её следует рассматривать как многоуровневую структуру, обладающую, соответственно, несколькими уровнями управления деятельностью [2], [3]. Для анализа таких объектов целесообразно использовать системные подходы, включая методы анализа иерархических структур [4]. В работах [4], [5] рассмотрена концепция декомпозиции и стратификации сложных систем на несколько уровней и последующего исследования элементов полученной структуры и связей между ними. Дальнейшее развитие данного подхода предполагает двухмерную декомпозицию большой системы. В частности, в работе [6] предложено описывать сложные технические системы как горизонтальную последовательность страт в соответствии с последовательностью проектирования системы. Определены целевая, функциональная, структурная, информационная, математическая, алгоритмическая страты. В данном случае страта представляет собой срез (аспект) деятельности системы. При этом также используется декомпозиция структуры на уровни вертикальной иерархии.

Предлагаемая в [6] и [7] горизонтальная стратификация больших технических систем может быть применена к сложным организационно-производственным структурам. Для них также применима подобная логика исследования, и поэтому также целесообразно последовательно рассмотреть несколько страт (аспектов деятельности и функционирования): целевую, функциональную, структурную, ресурсную, информационную, алгоритмическую, процессную. В работе [8], утверждается, что важнейшие свойства больших систем определяются характеристиками структуры, функций и преобразуемых ими потоков ресурсов, информации, энергии. Исходя из положений этого исследования, в данной статье для анализа больших организационных систем предложено применить методы системного анализа на основе изучения структурной, функциональной, ресурсной и информационной страт предприятия.

#### *Системное представление телекоммуникационного предприятия*

Системную декомпозицию телекоммуникационного предприятия будем осуществлять в соответствии с уровнями деятельности [9], [3]. Разделение на уровни деятельности, предлагаемое для предприятий телекоммуникационной отрасли, показано в табл. 1, а на рис.1 наглядно показаны принципы системного представления телекоммуникационного предприятия.

Таблица 1

**Уровни декомпозиции телекоммуникационного предприятия**

<b>Уровень</b>	<b>Содержание, назначение</b>
Стратегическая деятельность (Stra)	Направления деятельности предприятия, достижение плановых показателей на основе создания стабильного конкурентного преимущества..
Оперативная деятельность (Oper)	Мероприятия по выполнению стратегии. Обеспечение жизнедеятельности, развития предприятия.
Производственная деятельность (Prod)	Предоставление, продажа услуги, расчеты с абонентами, процедуры инициации подключения, сопровождения услуги.
Техническая деятельность (Tech)	Эксплуатация инфраструктуры, взаимодействие с участниками технологического процесса, подрядчиками, поставщиками, Осуществление и поддержка процессов расчёта с абонентами, маркетинга и продажи услуг.
Элементарная деятельность (El)	Элементарные операции продажи услуг, расчётов, поддержки работоспособности элементов сети

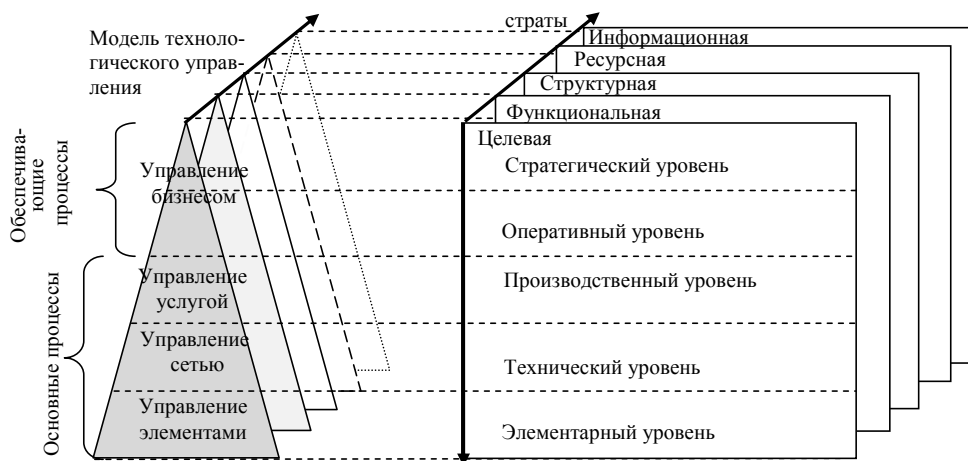


Рис. 1. Системное представление телекоммуникационного предприятия

В соответствии с предложенной последовательностью исследования страт формируется совокупность системных моделей предприятия в виде многоуровневых древовидных графов [6]:

$$\text{Zel} \rightarrow \text{Func} \rightarrow \text{Org} \rightarrow \text{Res} \rightarrow \text{Info}. \quad (1)$$

Полученные таким образом системные модели позволят рассмотреть ряд вопросов, важных для преобразований организационных структур:

- определение соответствия структурной страты выполняемым функциям, возможностей перераспределения функций между элементами структуры;
- определение характера информационных связей между элементами структуры, возможностей изменения связей при изменении функционального назначения элемента;
- определение распределения ресурсов между элементами структуры, необходимых для выполнения функций предприятия, оценка возможностей перераспределения ресурсов при изменении функционального назначения элемента.

Общая логика исследования организационных структур будет иметь вид, показанный на рис.2. Следует отметить, что предполагается два подхода к формированию ресурсной и информационной моделей: на основе структуры и на основе целей предприятия, что, соответственно, отражает фактическое и эталонной состояния системы.

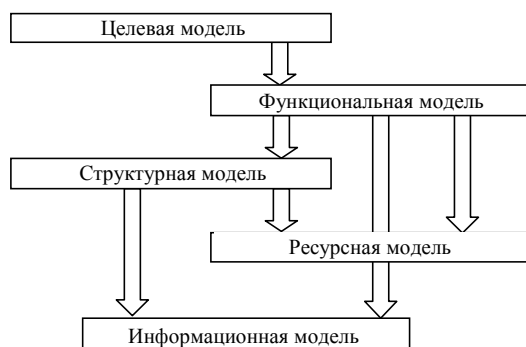


Рис. 2. Логика построения системных моделей организационных структур

### Системные модели телекоммуникационного предприятия

Формирование целевой системной модели, как правило, выполняется с использованием эвристических методов, которые учитывают объективные цели и задачи исследуемой организационной системы. Получаемую при этом целевую модель можно считать эталонной, соответствующей истинным задачам предприятия. На рис.3 показан такой модели для телекоммуникационного предприятия.

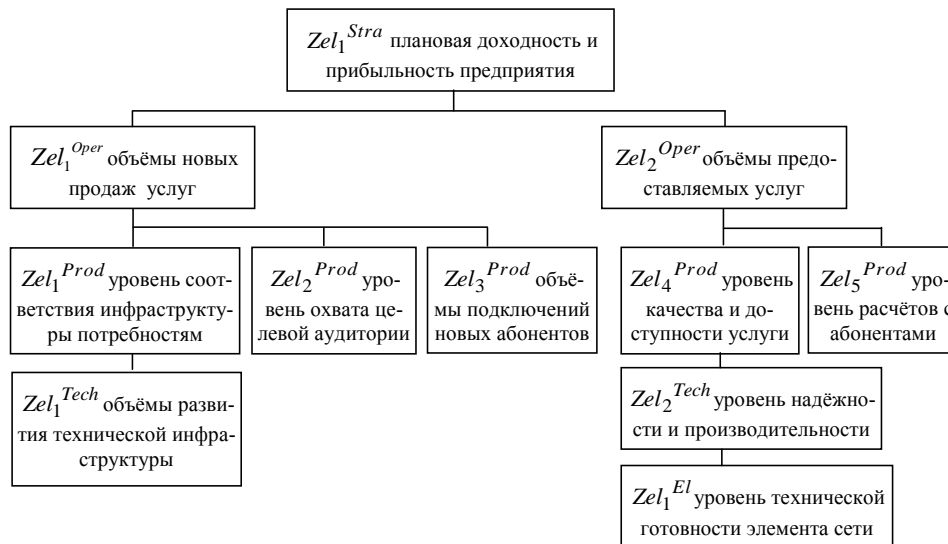


Рис. 3. Фрагмент системной целевой модели телекоммуникационного предприятия

Для получения функциональной модели также применяются эвристические подходы, учитывающие факторы внешнего окружения и эталонную системную целевую модель. Типовая функциональная системная модель телекоммуникационного предприятия показана на рис. 4.

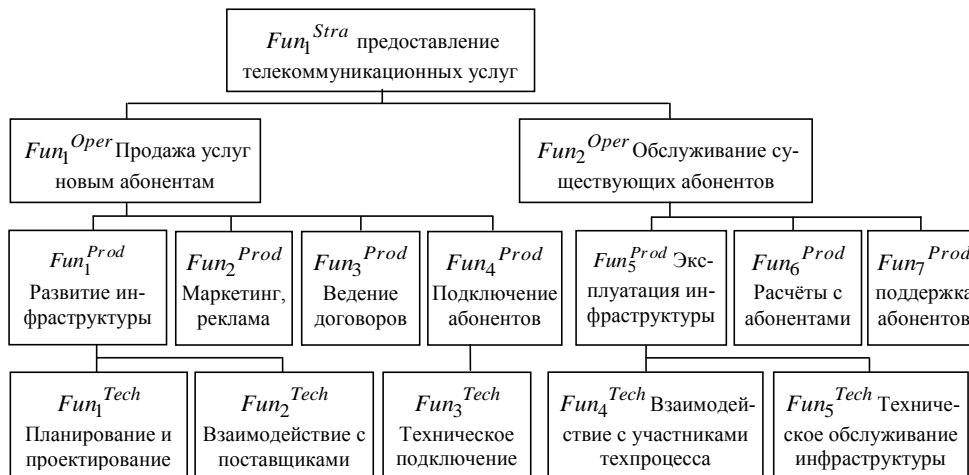


Рис. 4. Фрагмент системной функциональной модели телекоммуникационного предприятия

Полученную функциональную системную модель также можно считать эталонной, т.к. в ней учитываются объективные цели и возможности предприятия, реальные особенности внешнего окружения. Декомпозиция целевой и функциональной страт предприятия осуществляется в соответствии с иерархией уровней деятельности, предложенной в табл. 1. Каждый элемент функциональной модели характеризуется потоком ресурсов и потоком информации. Для построения эталонной ресурсной модели необходимо определить характеристики входа и выхода ресурсов. Для этого ресурсы  $k$ -й функции и их объёмные и временные параметры обозначим, как  $P_{kвв}^{Res}$  и  $P_{kввх}^{Res}$ , а действия по преобразованию ресурсов как  $Strl_k^{Res}$ . Предполагается, что  $P_{kвв}^{Res}$  поступают от смежных элементов или из внешней среды,  $P_{kввх}^{Res}$  поступают к смежным элементам или во внешнюю среду. Следовательно, получаем возможность сформировать системную ресурсную модель предприятия в базисе функциональной структуры:

$$\bigcup_k Res_k^{Fun} = \bigcup_k Strl_k^{Res} (P_{kвв}^{Res}, P_{kввх}^{Res}). \quad (2)$$

Так как данная ресурсная модель сформирована на основании объективных функциональных потребностей, то её можно считать эталонной для данного предприятия. Введём обозначение  $\bigcup_k Res_{kэм}^{Fun}$ . Рассуждая аналогично, для информационных потоков получим эталонную информационную модель предприятия в базисе функциональной структуры:

$$\bigcup_k Inf_k^{Fun} = \bigcup_k Strl_k^{Inf} (P_{kвв}^{Inf}, P_{kввх}^{Inf}) = \bigcup_k Inf_{kээ}^{Fun}, \quad (3)$$

где  $P_{kвв}^{Inf}$  – входные информационные потоки  $k$ -й функции и их параметры;

$P_{kввх}^{Inf}$  – выходные информационные потоки  $k$ -й функции и их параметры;

$Strl_k^{Inf}$  – действия по преобразованию  $k$ -й функции информационных потоков.

Очевидно, что предлагаемые допущения носят "агрегативный", т.е. "укрупнённый" характер, так как используются обобщённые данные об информационных потоках. В отличие от данных о ресурсах, которые зачастую указываются в финансовых планах предприятия в количественном виде, информационные потоки на действующем предприятии достаточно сложно детерминировать. Помимо объёмных и временных параметров важно учитывать и качественные показатели информации: жёсткость, мягкость, однозначность и т.п.

Структурная системная модель предприятия формируется, исходя из фактического состояния организационной структуры. Для этого могут быть использованы официальные и внутренние данные о штате предприятия, организационном устройстве. Пример структурной системной модели предприятия-оператора телекоммуникаций, имеющего географически распределённую инфраструктуру, приведен на рис. 5.

Следует отметить, что, как правило, декомпозиция на уровни иерархии структурной модели не является тождественной иерархии целевой и функциональной моделей. Из рис. 5 видно, что для типового телекоммуникационного предприятия выбрана многоуровневая организационная схема с элементами матричной структуры на нижних уровнях.

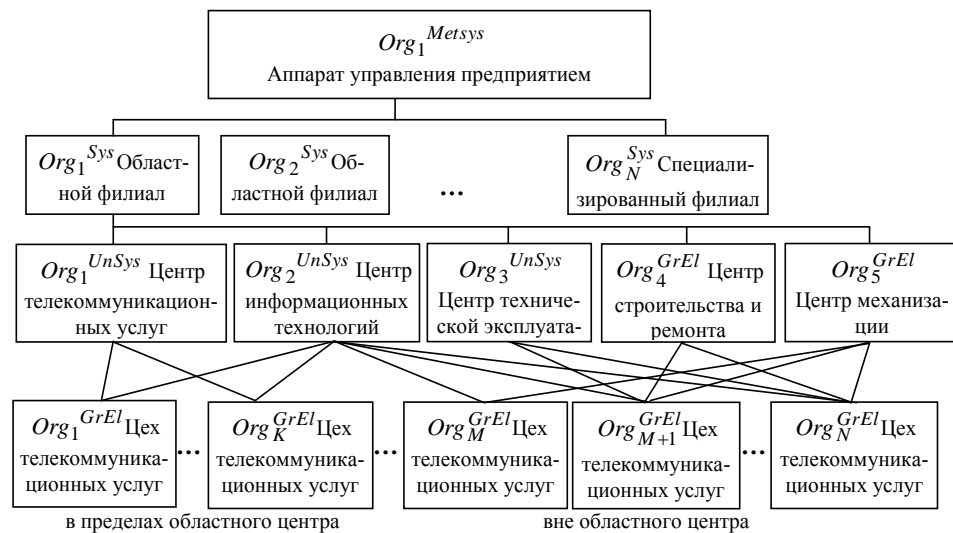


Рис. 5. Фрагмент структурной модели телекоммуникационного предприятия

Функциональное назначение каждого элемента предприятия прописано в положениях о структуре и подразделениях предприятия. Фактическое функциональное назначение элементов структуры целесообразно уточнить при помощи эвристического сопоставления структурной и функциональной системных моделей предприятия. В качестве наиболее наглядного и удобного способа определения соответствия между элементами системных моделей в [7] предлагаются матричные проекции. Соответствие между элементами функциональной и организационной структур будет устанавливаться на основании функционалов

$$\bigcup_k Res_{jk}^{Func} = \bigcup_k F_{jk}^{Res} (Res_j^{Org}, Res_k^{Fun}), \quad (4)$$

$$\bigcup_k Inf_{jk}^{Func} = \bigcup_k F_{jk}^{Inf} (Inf_j^{Org}, Inf_k^{Fun}). \quad (5)$$

Данные функционалы определяют распределение ресурсных и информационных потоков в деятельности  $j$ -ого элемента организационной структуры, участвующих в выполнении  $k$ -х функций.

*Системные расхождения между эталонной и фактической моделями*

На основании сформированной структурной модели имеется возможность получить ресурсную и информационную системные модели предприятия, соответствующие фактическому состоянию и распределению ресурсов, информационных потоков. При этом необходимо руководствоваться фактическими данными о составе ресурсов предприятия, выделяемых его



структурным подразделениям. Полученное таким образом распределение ресурсов соответствует ресурсной системной модели в базисе структуры системы. Однако, такое фактическое распределение ресурсов не всегда адекватно выполняемым функциям. Поэтому целесообразно рассмотреть также и ресурсную модель в базисе функций. Распределяя ресурсы между функциями, выполняемыми элементами структуры, получаем системную ресурсную модель в базисе функций системы. Аналогичные рассуждения допустимы для информационных потоков и информационной модели. Для перехода от структурного к функциональному базису ресурсной модели (см. Рис.6)

воспользуемся «матричными проекциями». Набор ресурсов  $Res_j^{Org} = \bigcup_m Res_j^m$ ,

соответствующий  $j$ -ому элементу организационной структуры (соответственно элементу структурной системной модели), необходимо декомпозировать (распределить) в соответствии с составом функций, выполняемых этим элементом

$$Res_j^{Org} = \bigcup_{m,k} Res_{jk}^m, \quad (6)$$

где  $Res_{jk}^m$  – ресурс  $m$ -ого типа, необходимый  $j$ -ому элементу для выполнения  $k$ -ой функции.

Отсюда для набора ресурсов  $k$ -ой функции получим:

$$Res_k^{Func} = \bigcup_{m,j} Res_{jk}^m. \quad (7)$$

Расхождения между эталонной моделью и моделью фактически выделенного набора ресурсов предприятия определяются как:

$$\Delta \bigcup_k Res_k^{Func} = \bigcup_k \left( Res_{k \text{ эм}}^{Func} - \bigcup_{m,j} Res_{jk}^m \right), \quad (8)$$

или

$$\Delta \bigcup_k Res_k^{Func} = \bigcup_k \left( Str_k^{Res} \left( P_{k \text{ вв}}^{Res}, P_{k \text{ вв}}^{Res} \right) - \sum_j F_{jk}^{Res} \left( Res_j^{Org}, Res_k^{Func} \right) \right).$$

Предложенное описание позволяет получить ряд качественных оценок и результатов, важных для управления структурным преобразованием предприятия:

- оценить адекватность состава выделяемых ресурсов для выполнения  $k$ -ой функции;
- определить избыток или недостаток ресурсов, необходимых для успешного выполнения  $k$ -ой функции;
- сформировать рекомендации по передаче функции или её части другому структурному элементу, обладающему необходимыми свободными ресурсами;
- оценить объёмы ресурсов, необходимых для выполнения функции, обосновать целесообразность передачи выполнения функций внешним подрядчикам.

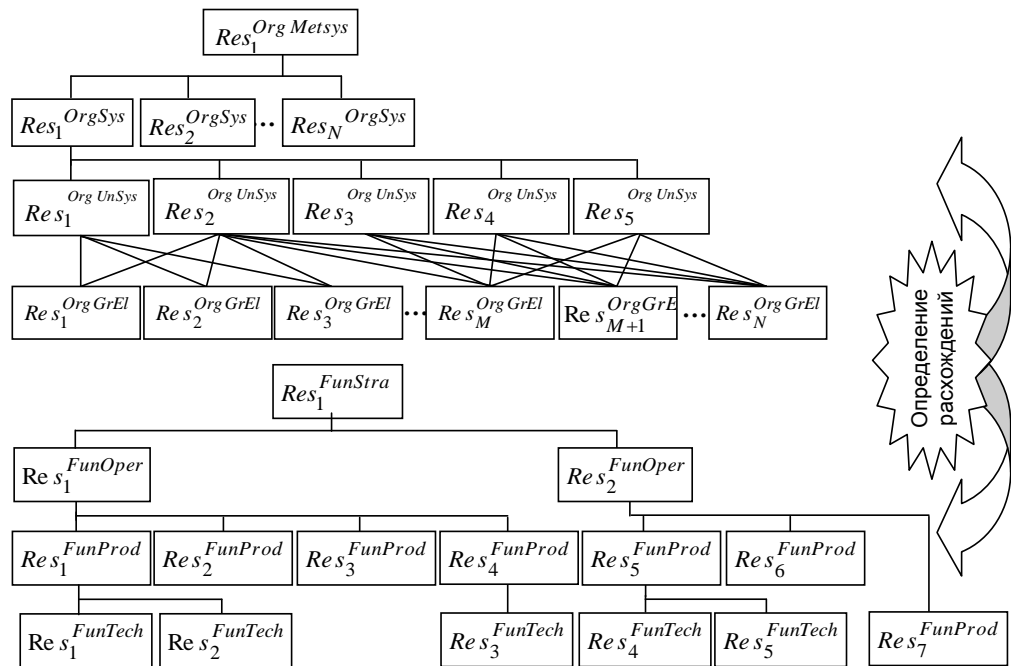


Рис. 6. Системные ресурсные модели. Структурный и функциональный базис

Рассуждая аналогично, для информационной страты получаем расхождения между эталонной моделью и моделью фактических информационных потоков:

$$\Delta \bigcup_k Inf_k^{Func} = \bigcup_k \left( Inf_{k \varepsilon m}^{Func} - \bigcup_m \sum_j Inf_{jk}^m \right), \quad (9)$$

или

$$\Delta \bigcup_k Inf_k^{Func} = \bigcup_k \left( Str_k^{Inf} \left( P_{k \varepsilon \varepsilon}^{Inf}, P_{k \varepsilon \varepsilon \varepsilon}^{Inf} \right) - \sum_j F_{jk}^{Inf} \left( Inf_j^{Org}, Inf_k^{Fun} \right) \right).$$

Полученное системное уравнение может быть использовано при системном исследовании структур предприятия с использованием методов процессного и событийного моделирования для решения таких задач:

- оценка интенсивности и качества информационных связей, между структурными элементами на основе оценки соответствующих связей функций;
- формирование рекомендаций для оптимального распределения в структуре предприятия функций, информационные связи которых позволяют централизовать их выполнение или передать внешнему подрядчику (на условиях аутсорсинга). Например, при условиях достаточности информационного и ресурсного обмена с минимальным количеством элементов организационной структуры и использования преимущественно «жестких» однозначных данных;

– оценка объёма необходимых преобразований информационной страты при передаче функций от одного элемента организационной структуры к другому.

**Выводы.** Таким образом, предлагается метод качественной оценки и обоснования направлений преобразований организационно-производственных систем, основанный на использовании системных моделей. На примере телекоммуникационного предприятия показана методика выявления реальных различий между эталонным и фактическим состояниями организационно-производственной системы и их описание при помощи системных моделей информационных связей и ресурсных потоков. Декомпозиция исследуемой системы на уровни иерархии позволяет представить объёмную и неформализованную задачу анализа процессов структурных преобразований как совокупность задач сопоставления моделей эталонного и фактического состояний и их элементов. То есть, определяются фактическое начальное и эталонное конечное состояние, наиболее полно соответствующее целям сложной организационной системы.

Исходя из этого, для получения временных и вероятностных количественных оценок процессов и результатов организационных преобразований систем, рассмотренный подход целесообразно использовать совместно с методиками событийного и имитационного моделирования. Кроме того, также перспективным направлением исследований является разработка инструментария корректного сопоставления системных моделей на основе их формализованного описания.

#### ЛИТЕРАТУРА

155. APM body of knowledge: Fifth edition. – UK.: Association for project management, 2006. – 421 с.
156. Менеджмент в телекоммуникациях / под ред. Н.П.Резниковой, Е.В.Деминой. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 392 с.
157. TM Forum. Business Process Management overview for NGOSS V1.0. – [Электронный ресурс] / TM Forum. – Режим доступа: [www.tmforum.org/browse.aspx?linkID=29005&docID=2426](http://www.tmforum.org/browse.aspx?linkID=29005&docID=2426).
158. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий: пер. с англ / Т. Саати. – М.: «Радио и связь», 1993. – 278 с.
159. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем: пер. с англ. / М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М.: «Мир», 1978. – 312 с.
160. Илюшко В.М. Модели и методы информационной технологии проектирования метасистем: дис. д-ра техн. наук: 05.13.06/ В.М. Илюшко. – Харьков, 1998. – 451 с.
161. Илюшко В.М., Системное моделирование в управлении проектами: монография / В.М. Илюшко, М.А. Латкин. – Харьков.: Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ», 2010. – 220 с.
162. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем: пер. с англ / Т. Саати, К. Кернс. – М. «Радио и связь», 1991. – 223 с.
163. Основы экономики телекоммуникаций (связи): учеб. пособие / под ред. М.А. Горелик, Е.А.Голубицкой. – М.: «Радио и связь», 1997. – 225 с.

Стаття надійшла до редакції 07.07.2010 р.

Д.В. Козицкий

**ИННОВАЦИИ В ПОДХОДАХ К УПРАВЛЕНИЮ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТЫ В КОМПАНИЯХ ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Рассмотрены инновационные изменения в подходах к управлению проектами в проектно-ориентированных и проектно-управляемых организациях, основным видом деятельности которых является внедрение проектов автоматизации учета и управления предприятий на основе современных информационных технологий. Рис. 1, табл. 1, ист. 4.

Ключевые слова: проектно-ориентированные организации, проектно-управляемые организации, инновации, внедрение проекта, информационные технологии.

**Постановка проблемы в общем виде.** В условиях глобализации бизнеса, бурного роста информационных технологий, насыщения рынка, повышения конкуренции, а также кризиса мировой экономики требуются постоянные изменения в культуре, средствах и методах управления организациями. В настоящее время в управленческой среде наблюдается не только совершенствование принципов классического (функционального) менеджмента, но и все большее применение западных принципов проектного менеджмента – как для оптимизации отдельных участков функционирования постоянно действующих организаций, так и для реализации отдельно взятых проектов (мероприятий, с четко определённым началом и завершением работ). Сложность проектов постоянно возрастает, требуя от руководителей, в том числе и внедренческих компаний, специализирующихся на комплексном внедрении программного обеспечения, инновационных изменений в структуре управления организацией. Компании, которые не смогли оперативно отреагировать на изменение рыночной конъюнктуры и учесть новые реалии посткризисной экономики, не выдержали конкуренции и вынуждены покидать рынок. В данном сегменте рынка это ожидает и другие хозяйствующие субъекты, которые не усовершенствуют свою систему управления.

**Не решенная ранее часть проблемы.** Управление через проекты достигло значительного развития, что нашло свое отражение в большом объеме научной и прикладной литературы. Однако описываемые модели в своем большинстве являются общими, не учитывая отраслевую специфику организаций. Проектно-ориентированные и проектно-управляемые организации имеют значительные особенности в зависимости от специфики деятельности. Эта особенность в последнее время только обостряется, т.к. в условиях жесткой конкуренции потребители все больше ценят высокий профессионализм в узконаправленной области. Поэтому планы инновационного развития организаций различных отраслей должны содержать детализацию, присущую каждой отрасли.

**Цели исследования.** Необходимо определить ключевые критерии, которые влияют на жизнедеятельность проектной организации, работающей в области Информационных Технологий (ИТ); обосновать необходимость перехода проектно-ориентированной организации на управление через проекты; выделить позитивные инновационные изменения, позволяющие ИТ-фирме успешно работать и развиваться в условиях постоянно меняющихся политических,

экономических и рыночных реалий; выявить пути развития информационных систем для поддержки проектного бизнеса.

**Анализ последних достижений и публикаций.** Как показывает позитивный мировой опыт, большинство различных задач, независимо от их сложности и масштабности, могут быть успешно решены через проекты. Поэтому проектная ориентация решения проблем и вопросов развития как отдельных предприятий, так и целых регионов, приобрела значительное распространение в мире [1]. В современном бизнесе существует ряд глобальных тенденций, позволяющих говорить о его “проектизации”, т.е. возрастании доли и значения деятельности, связанной с осуществлением проектов. Важнейшими среди них являются:

- переход от регулирования и концентрации к координации и распределенности;
- сокращение жизненного цикла изделий и услуг, в особенности сроков разработки и запуска;
- персонализация спроса и предложения, продуктов и услуг [2].

Стратегия развития компаний лежит в плоскости формирования технологической зрелости продуктов, услуг и систем управления их созданием [3].

**Основная часть.** *Изменения в подходах к проектам внедрения программных продуктов.* За последние 10 лет значительно увеличился и усложнился объект автоматизации – современное предприятие. Это обусловлено глобализацией бизнеса, которую усугубил экономический кризис. Многие мелкие компании уходят с рынка либо поглощаются более крупными рыночными игроками-конкурентами.

Еще одним фактором является выход на развивающийся украинский рынок крупных иностранных компаний, открывающих представительства в Украине. Эти компании требуют другого подхода к учету, нежели в головной компании. Это обусловлено как несовершенством законодательства Украины в области бухгалтерского и налогового учета, принципы построения которых значительно отличаются от западных стандартов финансовой отчетности, так и особенности украинского рынка, постоянно подверженного влиянию извне.

Также необходимо обратить внимание на повышение культуры управления в современных организациях. На смену руководителям, воспитанным в условиях плановой экономики, приходят современные менеджеры, получившие качественное управленческое образование и постоянно стремящиеся к повышению квалификации, как личному, так и компании в целом.

Исходя из этих предпосылок, можно сказать, что процесс декомпозиции и последующей оценки внедрения проекта автоматизации современного предприятия значительно усложнился. Если ранее на основании проведенной рабочей встречи с потенциальным заказчиком можно было ориентировочно определить объем проекта и начальным этапом проекта было формирование проектной документации, то теперь требуется дополнительный шаг при вхождении в проект. Таким образом, появляется нулевая фаза проекта – стадия предпроектного экспресс-обследования. Основными задачами этой фазы являются:

- интервьюирование специалистов заказчика с целью получения информации об автоматизируемых бизнес-процессах предприятия;
- определение ожиданий заказчика от проекта;
- выявление проблемных моментов в управлении или учете предприятия, что может послужить основой для оказания предприятию консалтинговых услуг;
- оценка состояния парка техники заказчика и формирование рекомендаций по его модернизации для достижения целей проекта;

– в соответствии с полученной информацией: декомпозиция проекта на фазы, определение необходимых ресурсов, определение стоимости и сроков проекта.

Здесь также отметим, что в настоящее время «Повышение эффективности работы компании» в качестве результата проекта уже не удовлетворяет потенциального заказчика при принятии решения о внедрении / модернизации автоматизированной системы управления предприятием. Его ожидания относительно ROI (Return on Investment – возврат инвестиций) и других финансово-экономических показателей также выясняются на этапе экспресс-обследования и отражаются в результирующем отчете. В качестве примеров можно привести следующие целевые показатели: снижение операционных и управленческих затрат на а%, экономия оборотных средств на b%, сокращение цикла реализации продукции на с%; снижение коммерческих затрат на d%; уменьшение дебиторской задолженности на e%.

Таким образом, план работ проекта будет состоять теперь как минимум из трех фаз:

0. Подготовительная фаза (экспресс-обследование);

1. Техническая фаза (объем работ по этой фазе зависит от результатов работ на Подготовительной фазе);

2. Фаза сопровождения.

Каждая фаза и этап имеет четко определенные цели, критерии завершения и выходную продукцию, по которым можно определить, что все задачи, которые были намечены в рамках этапа – выполнены.

Типовые цели и выходная продукция Подготовительного и Технического этапов приведены в табл. 1. В каждом конкретном проекте они могут варьироваться.

Таблица 1

Этапы проекта внедрения АСУП

Наименование фаз и этапов проекта	Срок	Цели	Выходная продукция
<b>0. Подготовительная фаза</b>	1-2 недели	1) Проведение общего обследования предприятия заказчика 2) Выявление требований заказчика к системе до уровня «Что должна делать система?» 3) Определение приоритетов направлений автоматизации (определение этапов) 4) Определение масштаба, границ и объема системы 5) Подготовка обзорных планов работ	1) Отчет об обследовании 2) Коммерческое предложение 3) Концепция построения информационной системы (с точки зрения бизнеса заказчика) 4) Обзорный план-график проекта с точностью оценки сроков, ресурсов и бюджета проекта $\pm 20\%$ 5) Проект договора на проведение данного проекта
<b>1. Техническая фаза</b> (их может быть несколько в зависимости от результатов работ по предыдущему этапу)			

Таблица 1

1.1. Техническое проектирование	1/6 общей длительности этапа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выявление требований Заказчика к системе до уровня «Как должна делать система то, что она должна делать?»</li> <li>2) Идентифицировать все технологические риски и найти пути их избежания</li> <li>3) Уточнить и согласовать план проекта и план-график проекта по данному этапу с максимальной точностью</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Требования к системе (на данный этап)</li> <li>2) Уточненный план и план-график проекта (на данный этап)</li> </ol>
1.2. Работы до ввода в эксплуатацию	1/2 общей длительности этапа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выполнить работы по адаптации системы, необходимые для ввода в эксплуатацию и подготовить ее к поставке Заказчику</li> <li>2) Выполнить перенос данных из ранее эксплуатировавшихся систем</li> <li>3) Развернуть систему у Заказчика и ввести ее в эксплуатацию</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Система (или подсистема), готовая в той степени, которая требуется для ввода в эксплуатацию, соответствующая требованиям заказчика</li> <li>2) Проведено обучение сотрудников заказчика работе с поставляемой системой или подсистемой</li> <li>3) Осуществлена краткая тестовая эксплуатация системы (подсистемы)</li> </ol>
1.3. После ввода в эксплуатацию	1/3 общей длительности этапа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Обеспечить сопровождение пользователей на этапе начала работы в системе</li> <li>2) Выполнить работы по адаптации системы второй очереди, которые могут быть выполнены после ввода в эксплуатацию (отчетность, редко используемые хозоперации, сервисные функции)</li> <li>3) Передать внедренную подсистему на сопровождение Заказчику</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Готовая система (или подсистема), соответствующая требованиям заказчика и введенная в эксплуатацию</li> <li>2) Инструкции пользователям</li> <li>3) Документы на систему или подсистему (опционально, по договоренности)</li> <li>4) Акт передачи готовых подсистем на сопровождение</li> </ol>
<b>2. Фаза сопровождения</b>	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Обеспечить обновление конфигурации в соответствии с изменениями в законодательстве</li> <li>2) Обеспечить ответы на вопросы пользователей</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Договор на сопровождение</li> </ol>

Ранее тендеры на внедрение комплексных проектов автоматизации зачастую выигрывались благодаря знакомствам либо рекомендациям коллег по бизнесу. Однако выход на украинский рынок большого количества зарубежных компаний, инвестирующих средства в украинские рынки, predetermined new conditions of the game on the market. Деятельность работы таких представительств в области проведения тендеров строго регламентирована головной организацией.

Главными критериями победы в тендере становятся не только стоимость решения и сроки реализации проекта, но и уровень внедренческой организации, которая может обеспечить необходимое качество внедрения и дальнейшего информационно-технологического сопровождения проекта. Таким образом, на первый план выходят задачи стратегического развития компании.

Фирма «1С» (г. Москва), которая де-факто является безусловным лидером российского и украинского рынка программных продуктов для малого и среднего бизнеса и входит в тройку лидеров программных продуктов ERP-класса, провозгласила обеспечение качества проектов внедрения стратегической задачей работы с партнерами, позволяющей удержаться на твердых конкурентных позициях. С одной стороны, продажа программных продуктов класса ERP (таких, как «1С:Предприятие 8. Управление производственным предприятием для Украины») осуществляется только тем партнерам-франчайзи, которые имеют подтвержденную квалификацию (являются Центрами Компетенции по Производству – ЦКП). С другой стороны, фирма «1С» рекомендует конечным пользователям осуществлять проекты внедрения программных продуктов с привлечением компаний, имеющих сертификат соответствия системе менеджмента качества ISO 9001. Внедрение в организации системы менеджмента качества должно выполняться как проект со всеми присущими ему атрибутами: целями, сроками, стоимостью, ресурсами, критериями достижения результата. Таким образом, компании-франчайзи фирмы «1С» должны решать задачи как повышения качества внедрения проектов у своих заказчиков (внешние проекты), так и внедрения систем менеджмента качества у себя в организации (т.е. переходить на управление компанией через проекты).

Еще одним примером может являться требование тендерного комитета компаний-заказчиков ИТ-проектов, чтобы проектом руководил сертифицированный проектный менеджер. Подготовка такого специалиста и его последующая сертификация также является внутренним проектом организации.

Разработка имиджа, Интернет-сайта, рекламной кампании или проведение корпоративного мероприятия также являются проектами и, соответственно, управлять ими нужно с применением принципов проектных технологий.

Таким образом, мы можем увидеть, как внешние рыночные факторы оказывают прямое или косвенное влияние на организационные аспекты работы предприятия, вынуждая руководителей предприятий отказываться от устаревших методов управления и переходить к проектному управлению не только внешними, но и внутренними процессами жизнедеятельности компании. При этом, в условиях нестабильной рыночной ситуации, руководитель должен уметь моментально корректировать план развития организации, реагируя на различные изменения внешней и внутренней среды бизнеса.

*Изменения в организационной структуре предприятия.* Развитие проектно-ориентированной фирмы требует изменений и в организационной структуре. Для вертикального роста требуется изменения в психологии руководителей. Когда компания ведет 2-3 больших проекта, директор может их контролировать самостоятельно. Однако, в случае увеличения количества постоянно внедряемых проектов требуется выделение руководителя портфеля проектов. Организационная структура управления проектами в организации будет иметь следующий вид (рис. 1).

Перечень работ, который выполняется специалистами Исполнителя, в зависимости от функциональной нагрузки, получится следующим:

1. Директор: согласование стоимости проектов, курирование проектов, разрешение сложных вопросов на уровне руководства.



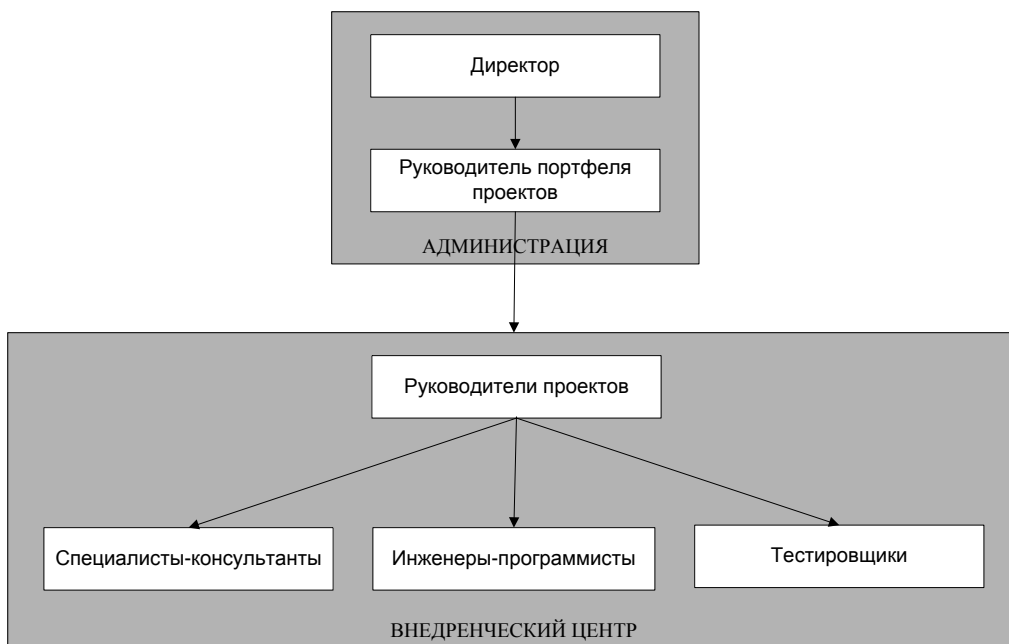


Рис. 1. Организационная структура управления проектами во внедренческой компании

2. Руководитель портфеля проектов: решения по назначениям руководителей проектов, консультирование и контроль работы руководителей проектов, участие в периодических совещаниях по проектам, решения о начале / приостановке / закрытии проектов, перераспределение ресурсов компании между реализуемыми проектами.

3. Руководитель проекта: коммуникации с заказчиком, руководство проектной командой со стороны Исполнителя, планирование и отслеживание работ по проекту, разрешение конфликтов и споров, управление ресурсами и рисками, участие в создании функциональной модели системы, постановка задачи

4. Разработчик: участие в создании функциональной модели системы, постановка задачи, программная разработка

5. Консультанты-внедренцы: обучение пользователей, формализация бизнес-процессов, инструкции пользователей, оперативное консультирование, тестирование дорабатываемых подсистем, согласование методологических вопросов, участие в создании функциональной модели системы

6. Тестировщики: тестирование выполненных разработчиками изменений типовой конфигурации.

*Проектно-ориентированные Комплексные Информационные Системы (КИС).* Термин "управление проектами" традиционно ассоциируется с сетевыми графиками и настольными приложениями типа Microsoft Project или Primavera Project Planner. С помощью подобных инструментов можно описывать какие-то отдельные аспекты. Однако в современных условиях актуальной является выработка комплексной модели проектной деятельности и методов ее описания. С учетом тенденции "проективизации" бизнеса можно предположить, что поддержка проектной деятельности должна стать центральным элементом КИС [2].

Вышеупомянутая фирма «1С» выпустила специальный продукт на платформе «1С:Предприятие 8», который называется «1С:Управление

Проектным Офисом», который призван обеспечить эффективное и согласованное управление на предприятиях и организациях, ведущих проектную деятельность. Это решение может быть интегрировано в КИС, в частности, «1С:Предприятие 8. Управление производственным предприятием для Украины». Это позволяет создать внутри организации единое информационное пространство, что способствует повышению качества управленческих решений и достижению стратегических целей предприятия через повышение эффективности управления информационными потоками, знаниями и процессами предприятия [4].

Таким образом, компьютеризация бизнеса и коммерции требует нового взгляда на проблему управления проектами. Речь идет о необходимости перехода от управления проектами к поддержке проектной деятельности как важнейшей составляющей бизнеса.

**Выводы и перспективы.** Подводя резюме, можно сделать вывод об изменении парадигмы (основной модели) бизнеса: его начинают рассматривать как совокупность взаимосвязанных проектов. Подобный подход позволяет адекватно отразить и другую особенность современного бизнеса, когда основным стратегическим конкурентным преимуществом становится гибкое поведение в изменчивой внешней среде. В подобных условиях неизбежен отход от жестких организационных структур и управленческих технологий.

Главный вывод состоит в том, что в ближайшее время все большее число руководителей придет к необходимости управления организацией посредством реализации конкретных проектов. Этот факт повлечет изменение подхода к созданию новых комплексных информационных систем, учитывающих особенности проектно-ориентированного бизнеса (в т.ч. и в сфере ИТ-технологий), основанных на современной системной архитектуре, хорошо масштабируемых и оптимальных по соотношению «цена - качество».

Описанные в статье инновационные подходы должны помочь руководителям ИТ-компаний на практике более эффективно управлять проектами, ориентированными как на внешних заказчиков, так и на развитие собственной компании.

#### ЛИТЕРАТУРА

164. Рач В.А. Інновації в проектній діяльності та закономірності «провалів» продуктів проектів / В.А. Рач, В.В. Калюжний. // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007 – №3 (23). – С. 31-41.
165. Бирюков В.В. Проектный подход в современном бизнесе. – [Электронный ресурс] / В.В. Бирюков, В.И. Дрожжинов. – Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_42/article\\_2826](http://www.iteam.ru/publications/project/section_42/article_2826).
166. Бушуев С.Д. Развитие компаний на основе формирования технологической зрелости в области управления проектами. – [Электронный ресурс]. С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, Д.В. Лукьянов. – Режим доступа: [http://pm-in-ua.com/component/option,com\\_docman/task,doc\\_download/gid,5/Itemid,141](http://pm-in-ua.com/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,5/Itemid,141).
167. 1С:Предприятие 8. Управление Проектным Офисом (описание). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://v8.1c.ru/solutions/product.jsp?prod\\_id=32](http://v8.1c.ru/solutions/product.jsp?prod_id=32).

Стаття надійшла до редакції 20.08.2010 р.

О.В. Потьомкіна

## ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Розглянуто інструментарій методології управління проектами розвитку персоналу. Проаналізовано моделі та визначені завдання для розробки власної стратегії розвитку персоналу кожного окремого підприємства. Табл. 1, дж. 10.

Ключові слова: методологія, проект, управління проектами, розвиток персоналу.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** У сучасних умовах все більшого визнання набуває думка, що людина є не тільки найважливішим елементом виробничого процесу на підприємстві, а й головним стратегічним ресурсом компанії в конкурентній боротьбі.

Це ставить нові вимоги до управління персоналом підприємств, виділяючи його як ключову, найбільш активну структуру у забезпеченні ефективності розвитку підприємств.

Сучасні тенденції розвитку світової та національної економіки, а саме, перехід до економіки знань та стійке зростання значимості інновацій, зумовлюють використання методології управління проектами як такої, що найбільшою мірою забезпечить розвиток персоналу у взаємозв'язку із ефективною діяльністю підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Значний вклад у дослідження даної проблеми внесли російські вчені С. Бушуєв, В. Воропаєв, А. Кочетков, С. Нікешин, М. Шейнберг та українські науковці – С. Аєвз, С. Москвін, Л. Файвішенко; іноземні спеціалісти – теоретики та практики – німецькі Р. Гуча, С. Дворчек, В. Шройдтер; англійські М. Барнес, Е. Габріель, П. Моріс та інші.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** В умовах переходу до економіки знань, де особливої ролі для вітчизняних підприємств набуває персонал, ставляться нові вимоги до рівня його кваліфікації, знань і навичок. Динамічне середовище підприємств вимагає від фахівців постійної підготовки до майбутніх змін у зовнішньому і внутрішньому оточенні. Методи, які використовуються на даний час в управлінні персоналом та його розвитком, не є досить дієвими, оскільки у них не зовсім конкретизовані цілі і механізми їх досягнення. Тому саме використання методології управління проектами забезпечить ефективний розвиток персоналу та успішну діяльність підприємств в цілому. На сьогоднішній день сформувалось ряд наукових шкіл та спеціалізованих організацій, які вивчають проекти та управління ними. Незважаючи на значну кількість публікацій стосовно даної проблеми, багато питань потребують додаткових досліджень. Зокрема, використання його методології розвитку персоналу для досягнення стратегічних цілей підприємств, що обумовлює актуальність дослідження.

**Метою статті** є вивчення теоретичних аспектів розвитку персоналу підприємств із застосуванням методології управління проектами для забезпечення стратегічних цілей підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** На сьогодні в Україні найбільш поширеним методом розвитку персоналу підприємств є програмно-цільовий підхід. Варто зауважити, що у вузькому розумінні розвиток персоналу передбачає його навчання та підвищення кваліфікації, а також цілеспрямовану підготовку молодих спеціалістів, зокрема, керівників. Проте застосування програмно-цільового підходу не завжди є ефективним, оскільки має ряд невизначених моментів. Тому для підвищення його ефективності щодо розвитку персоналу підприємств слід застосовувати методологію управління проектами [6].

Особливістю методології проектного підходу є те, що в його основу покладається не безальтернативний план досягнення поставлених цілей, а проект з передбаченими пунктами варіативного розвитку подій. На перший план при цьому виходять залучення, наявність та активізація людських ресурсів організації через дії яких можна рухатися до поставлених цілей [5]. Невисока ефективність програм пов'язана, у першу чергу, з недоробками замовників на всіх етапах життєвого циклу цільових програм, тобто при їх формуванні, реалізації і виробленні механізмів контролю, а не з якістю самого інструментарію цільового програмування. Отже, виникає необхідність модернізації цільових програм і підвищення їх ефективності й результативності.

Оскільки у програмі чітко визначені цілі, що відповідають стратегічним напрямкам розвитку, перелік конкретних заходів, термін виконання та виділені кошти, то вони мають всі характеристики проектів (згідно з методологією управління проектами). Бушуєв С.Д. визначає проект як сукупність одноразових комплексних заходів, спрямованих на створення унікального матеріального продукту або послуги [1]. Проект має такі риси [1, 4], як: чіткі цілі, що досягаються за умови виконання технічних, економічних та інших вимог; внутрішні та зовнішні взаємозв'язки задач, операцій, ресурсів, які вимагають координації в процесі виконання проекту; визначені терміни початку та закінчення; обмежені ресурси; певний ступінь унікальності цілей проекту та умов його здійснення; незворотність різних конфліктів. Тому для вирішення завдань з розвитку персоналу застосовується методологія управління проектами, яка дозволить виконувати планування програм розвитку персоналу, реалізовувати контроль за їх виконанням, здійснювати аналіз ризиків програм та оцінювати їх якість [6].

Проект розвитку персоналу організації суттєво відрізняється від звичайних дій, оскільки проекти завершуються тоді, коли визначені цілі стосовно розвитку персоналу досягнуті. Одночасно у непроєктній роботі працівників служби управління персоналу весь час ставляться нові завдання і це обумовлює безперервний характер їх роботи.

У процесі виконання проекту розвитку персоналу організації розробляються такі продукти або послуги, що раніше не робилися. Це обумовлює їх унікальний характер. Наприклад, на підприємствах, у навчальних закладах розробляється багато тисяч програм з підвищення кваліфікації персоналу, але кожна навчальна програма унікальна – вона має свого автора чи групу авторів, свого замовника, розрахована на конкретний контингент працівників певного підприємства, передбачає свої специфічні форми та методи навчання.

На сьогоднішній день розвиток персоналу відбувається по схемі, яка повинна пристосуватися до вимог ринкового оточення на підприємстві, ринку праці та ринку освітніх послуг. Це обумовлює розгляд питань, пов'язаних з розвитком персоналу з позицій адаптивного управління організацією.

Адаптивне управління організацією передбачає, що розвиток персоналу безперервно спрямований на забезпечення її підрозділів працівниками з

необхідним рівнем освіти, професійної підготовки і кваліфікації, здатними займати конкретні посади та виконувати все більш складні завдання [7].

Значно легше адаптувати модель, яка вже стала класичною та допомогла не одній компанії досягнути високих результатів. Проте такий підхід не спрацює, оскільки кожне підприємство є унікальним. У нашому дослідженні здійснено аналіз унікальних моделей розвитку персоналу різних підприємств. Результати аналізу згруповані за характерними ознаками і представлені у табл.1. також запропоновані різні елементи навчання і розвитку персоналу для побудови власної моделі його розвитку [8].

Таблиця 1

**Характеристики унікальності моделей розвитку персоналу [10]**

Назва підприємства	Ознака унікальності	Характеристика ознаки
Корпорація «Артеріум»	Системний підхід до побудови навчального центру	Розробка системи розвитку персоналу
Компанія «ПриватБанк»	Створення інституту корпоративного тренера	Кожен працівник банку – це продавець
Компанія «SoftServe» - HR система	Інтеграція зовнішнього і внутрішнього навчання	Інтеграція можливостей зовнішнього і внутрішнього навчання різних форм при забезпеченні повного циклу навчання працівників компанії на всіх рівнях
Компанія «Фокстрот. Техніка для дому»	Навчання і розвиток персоналу координується службою розвитку персоналу	Функція управління персоналом представлена службами мотивації і корпоративної культури, набору і атестації, розвитку персоналу і, що є важливим фактором, службою оптимізації бізнес-процесів

Розробка системи розвитку персоналу у корпорації «Артеріум» полягає у побудові системи оцінки персоналу. В основу розробки системи навчання та розвитку персоналу покладено визначення механізму оцінки менеджерів (за компетенціями) та оцінки досягнення цілей. Варто зауважити, що за відсутності місії, стратегії, та бізнес-цілей, на основі яких у корпорації відбувається визначення індивідуальних цілей працівників, початок побудови ефективної системи оцінки не має сенсу.

Стратегічний напрям компанії «ПриватБанк вимагав побудови системного підходу до навчання персоналу комунікаційним та управлінським навичкам, а також вмінню продавати та обслуговувати клієнтів. Система навчання і розвитку стосується усього персоналу ПриватБанку. Розрахунки показали, що введення системи компетенцій та оцінки з використанням центрів оцінки (assessment center) вимагатиме значних витрат. За таких умов без раціонального використання внутрішніх ресурсів, побудова будь-якої моделі буде надзвичайно затратною.

Однією з особливих вимог до персоналу у ПриватБанку є те, що кожен керівник департаменту повинен бути тренером (тобто проводити не менше 2-ох одноденних тренінгів у кварталі. Частіше ніж 2 одноденних тренінги в місяць один тренер не проводить і, в основному, тренінги відбуваються у суботу.

Відповідно до стратегічного курсу компанії «SoftServe», повний цикл навчання її працівників охоплює:

– визначення потреби у навчанні (HR відділом відповідно до моделі компетенцій);

- визначення формату та проведення навчання;
- підтвердження рівня ефективності навчання та професійних знань і навичок шляхом проходження іспитів у сертифікаційному центрі.

Внутрішнє навчання та розвиток:

- «SoftServe IT Academy» - це понад 5000 студенто-годин в рік;
- мовна школа (300 студентів, 15 викладачів).

Доступ та використання цих програм здійснюється завдяки членству Microsoft IT Academy, Sun Academy, Learning Solutions. Членство забезпечується в межах підрозділу тренінг-центру – «Академія зовнішніх ініціатив» – самоосвіта та удосконалення за допомогою електронних (e-learning) курсів, on-line тренінгів, семінарів, вебінарів, участь у конференціях, професійних змаганнях. Академія зовнішніх ініціатив бере участь та проводить заходи, що стосуються питань професійного розвитку. Це дає можливість спеціалістам компанії підвищувати рівень кваліфікації працівників, також конкретизувати роль як учасника, так і доповідача – експерта чи консультанта.

Структура функції управління компанії «Фокстрот. Техніка для дому». відображає чітко бізнес-фокусування HR відділу. Фокус бізнес-моделі «продажу» чітко відображено у моделі навчання і розвитку персоналу. Основними складовими якої є наступні елементи:

- технічне навчання – це розробка і впровадження методичних посібників за 40-ма основними групами товарів, які визнані навіть конкурентами, оскільки на ринку роздрібного продажу побутової техніки такої документації неіснує. Оновлення посібників відбувається щорічно;

- проведення тренінгів з трьох ключових напрямків: знання товару, вміння продавати, розвиток менеджерських навичок. У головному офісі працюють провідні тренери – розробники тренінгів. Вони передають їх у регіони, де працюють 10 тренерів (в кожному регіоні). Тренери в регіонах – це найкращі продавці, які виявили згоду стати корпоративними тренерами та пройшли підготовку/навчання за напрямом «тренерське мистецтво»;

- організація семінарів виробників відбувається централізовано у головному офісі. Щорічно проводиться понад 1700 таких семінарів;

- дистанційне навчання полягає у тому, що ведучі тренери та спеціалісти розробляють спеціальні навчальні посібники і готують матеріал, який кожний працівник повинен вивчити для успішного виконання своїх обов'язків. За результатами дистанційного навчання працівники проходять іспити (дистанційно). Результати іспитів впливають на результати планової оцінки діяльності;

- програма «таємний покупець» класично використовується для оцінки виконання стандартів обслуговування клієнтів. А у компанії Фокстрот застосовується як інструмент для навчання і розвитку.

Отже, варто зауважити, що типової програми розвитку персоналу не може бути. При розробці власної стратегії слід враховувати специфіку конкретного підприємства, та дати відповідь на такі питання: для чого розвивати персонал?, у яких напрямках?, яких знань чи навичок їм не вистачає? Наприклад, якщо це стосується роботи з комп'ютером – то запрошуються фахівці, які проведуть відповідні заняття; якщо це удосконалення навичок з продажу або переговорів, то необхідно провести тренінг для окремих працівників; якщо є проблеми з мікрокліматом у колективі, то можна провести свято на природі, вигадати щось цікаве і за невеликі гроші отримати чудовий результат [3].

Під час розробки програм розвитку персоналу необхідно враховувати наступну специфіку людських ресурсів [2]:

1. В управлінні людьми пріоритет надається психологічним факторам, мотивації та стимулюванню діяльності.
2. Реакція людей на управлінські рішення емоційна.
3. Людські ресурси здатні до постійного розвитку.
4. Процес взаємодії між організацією та людським ресурсом є двостороннім.
5. Людська діяльність потребує мотивації, цілеспрямованості та самореалізації.
6. Ефективність використання людських ресурсів при неправильній організації знижується швидше ніж ефективність інших ресурсів.
7. Вкладення в людський ресурс дають набагато більший ефект ніж вкладення в інші види ресурсів.

У процесі управління проектом розвитку персоналу оцінюється відповідність задумів проекту та стратегії управління розвитком персоналу. Будуються проектні розробки. Важлива роль належить оцінці витрат на реалізацію проектів, плануються і розробляються графіки виконання робіт, використання ресурсів [9]. Під час цих робіт використовуються нормативні технології проектування, а їх результати оформляються у вигляді проектної документації. На основі цієї документації здійснюються роботи і планування споживання всіх видів ресурсів.

Управління проектом розвитку персоналом завершується оцінкою одержаних результатів, корекцією окремих рішень та переходом до наступних проектів розвитку персоналу. Побудову системи проектів перетворення і зміни системи розвитку персоналу доцільно ґрунтувати на системному аналізі та його інструментарії: сітьовому і структурному плануванні, оцінці потенційної ефективності проектів, прогнозуванні їх економічних й соціальних наслідків.

У теорії і практиці використовують різні схеми управління проектами розвитку персоналу відповідно до їх структури і суті. Існують наступні види таких схем:

- основна система (менеджер проекту координує роботи, ризик покладається на організацію);
- розширене управління проектом (менеджер проекту проводить роботи у межах розрахованої вартості проекту, ризик реалізації покладається на замовника);
- прискорена реалізація проекту (організація виконує всі роботи по проекту розвитку персоналу до одержання кінцевого результату).

Результати управління проектами розвитку персоналу залежать від таких факторів як чіткі цілі, адекватне планування робіт, кваліфікація членів команди проекту, система контролю термінів та результатів робіт, якість виконання окремих елементів, заходи щодо подолання опору до змін.

Оцінка ефективності проектів розвитку персоналу передбачає обґрунтування необхідності і доцільності розробки та впровадження заходів з розвитку системи управління персоналом. При розрахунку економічної ефективності проекту слід користуватися методичними рекомендаціями щодо оцінки інвестиційних проектів та їх відбору для фінансування.

Виділяють три види оцінки ефективності проектів розвитку персоналу:

- комерційна (фінансова) ефективність, що враховує фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;
- бюджетна ефективність проекту відображає фінансові наслідки проекту для державного і місцевих бюджетів;
- макроекономічна ефективність проекту враховує витрати та результати, пов'язані з реалізацією проекту розвитку персоналу, що виходять далеко за межі прямих фінансових інтересів організації, учасників проекту.

На основі проведених досліджень можна сказати, що реалізація проектів розвитку персоналу здійснюються поетапно.

Перший етап – це розробка самого проекту, забезпечення відповідності його цілей стратегічним орієнтирам в управлінні розвитком персоналу. Також на цьому етапі здійснюється розрахунок і проводиться оцінка витрат на проект.

Другий етап – це управління проектом розвитку персоналом.

Третій етап – це оцінка одержаних результатів

**Висновки з даного дослідження.** Отже, використання методології проектного управління розвитку персоналу дозволяє підвищити стійкість управління персоналом та забезпечити подальший розвиток підприємств. На основі проектів розвитку персоналу забезпечуються швидкі зміни в управлінні персоналом відповідно до стратегії управління організацією. Проте визначено, що типових програм розвитку персоналу не існує, кожна модель є унікальною. При розробці проектів розвитку персоналу необхідно враховувати специфіку кожного підприємства, мету сутність навчання працівників. Завданням організації при цьому може бути визначення кількісних і якісних потреб у розвитку персоналу та забезпечення відповідних можливостей навчання. Навчатися та підвищувати рівень кваліфікації можна або на роботі (наприклад, через організацію навчальних програм безпосередньо на робочому місці чи у власному центрі навчання), або на семінарах і курсах за межами організації. Програма повинна бути узгоджена з учасниками навчання та враховувати їхні особисті характеристики й можливості [8]. Але у будь-якому випадку програми розвитку персоналу, підвищуючи рівень кваліфікації працівників, повинні бути орієнтовані на підвищення їх потенціалу.

**Перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Подальшим напрямом даного дослідження повинно стати обґрунтування ролі оцінки у моделі навчання і розвитку персоналу.

#### ЛІТЕРАТУРА

168. Бушуєв С.Д. Динамическое лидерство в управлении проектами: монографія / С.Д. Бушуєв, В.В. Морозов. – Украинская ассоциация управления проектами. – К., 1999. – 312 с.
169. Верба В.А. Передумови успішної реалізації проектів розвитку / В.А. Верба // Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ, 2009. – №3(19). – С. 34-39.
170. Горяча лінія кадровика: форум кадровиків України: навчання та розвиток персоналу. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kadrovik01.com.ua/forum/viewtopic.php?p=28589&highlight=>.
171. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами: Практическое руководство/Пер. с английского. –М.: Издательство «Дело и сервис». 2003. -528 с.
172. Логвін В. Проект як засіб методичної роботи / В. Логвін, С. Набой. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ippo.edu.te.ua/files/metod\\_work/structure\\_mw/21\\_proekt\\_jak\\_zasib.pdf](http://www.ippo.edu.te.ua/files/metod_work/structure_mw/21_proekt_jak_zasib.pdf).
173. Перфілова Н.М. Проектний підхід до управління державними фінансами / Н.М. Перфілова. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/mms/2009\\_2/02\\_Perfilova.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/mms/2009_2/02_Perfilova.pdf).
174. Польшаков І.В. Методи та моделі адаптації проектів в проектно-орієнтованих організаціях / І.В. Польшаков: Дис... канд. наук: 05.13.22 – 2007. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/338753.html>.
175. Савченко В.А. Управління розвитком персоналу / В.А. Савченко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slv.com.ua/book/104/7032.html>.
176. Сардак О.В. Оцінка результативності програм розвитку персоналу у підприємствах. Экономические науки. Управление трудовыми ресурсами / О.В. Сардак – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/13\\_NPN\\_2010/Economics/62774.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_NPN_2010/Economics/62774.doc.htm).



177. Унікальні моделі корпоративного навчання і розвитку персоналу дослідження Львівської бізнес-школи УКУ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lvbs.com.ua/exch/file/unique%20models.pdf>.

Стаття надійшла до редакції 23.08.2010 р.

УДК 005:006.01

О.В. Россошанська, А.І. Пилипенко

### СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ПОЗИЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХІДУ (НА ПРИКЛАДІ ГАЛУЗЕЙ ЗНАТЬ «КУЛЬТУРА» І «МИСТЕЦТВО»)

Виявлено особливості визначення спеціалізацій за спеціальностями галузей знань «Культура» і «Мистецтво». Сформульовано проблемні питання розробки стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів культури і мистецтва з погляду компетентнісного підходу. Рис. 1, табл. 1, дж. 10.

Ключові слова: спеціалізація за спеціальністю, кваліфікація, стандарт вищої освіти, продукт культурної діяльності.

**Постановка проблеми.** У поточному році Кабінет Міністрів України ухвалив низку рішень, що мають на меті вдосконалення та розвиток системи вищої освіти. Зокрема, у серпні затверджено новий перелік спеціальностей, за якими здійснюватиметься підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста та магістра [1]. У переліку спеціальностей максимально враховані зміни, що відбулися в соціальному та економічному секторах України, та досягнення в науці, техніці, інформаційно-комунікативних технологіях. В перелік внесено ряд нових спеціальностей, таких як нанофізика та наноелектроніка, медична фізика, актуарна математика, дорадництво, медична психологія тощо.

Гуманітарні науки та мистецтво за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста та магістра теж мають ряд змін. З галузі знань «Мистецтво» вилучено спеціальність «Менеджмент соціокультурної діяльності». В галузі знань «Культура» вилучено спеціальність «Музична педагогіка та виховання», спеціальність «Образотворче та декоративно-прикладне мистецтво» в новому переліку представлено двома спеціальностями «Образотворче мистецтво» і «Декоративно-прикладне мистецтво». Інші спеціальності теж зазнали змін за рахунок введення уточнення мистецтв «за видами». Наприклад, найменування спеціальності «Театральне мистецтво» за переліком [1] змінено на «Театральне мистецтво (за видами)».

Отже, постала проблема невідповідності наявних стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів культури і мистецтв до затвердженого переліку [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** показав, що коректне визначення спеціалізацій за спеціальністю, внаслідок чого і професійних кваліфікацій у дипломах випускників ВНЗ, залишається непростим питанням. На думку викладену в [2], існує тільки один шлях його вирішення – обґрунтоване доповнення Національного класифікатора професій відповідними назвами сучасних професійних кваліфікацій.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Рішення про введення спеціалізації приймається Вченою радою вищого навчального

закладу із зазначенням її у правилах прийому відповідного року. Згідно з [3], додаткові (уточнюючі) визначення реалізуються в межах варіативної частини освітньо-професійної програми підготовки відповідної спеціальності у вигляді спеціалізації за вибором вищого навчального закладу. Спеціалізація визначається через кваліфікацію. Але окремі професійні назви робіт, у тому числі і професіоналів в галузі художньої творчості, у класифікаторі професій мають не повну визначеність, наприклад записані з використанням дужок. У дужках, відповідно до прийнятої структури класифікатора професій, може визначатися споріднена (однотипна) професійна назва роботи, яка може застосовуватися окремо в межах даної класифікаційної групи, наприклад, кінооператор (фотооператор), що відповідає різним спеціальностям: кіно-, телемистецтво та фотомистецтво.

**Формулювання цілей статті.** Виявити особливості визначення спеціалізацій за спеціальностями галузей знань «Культура» і «Мистецтво». Сформулювати проблемні питання розробки стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів культури і мистецтва з погляду компетентнісного підходу.

**Основний матеріал дослідження.** Згідно з [4], стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів містять наступні складові: перелік спеціалізацій за спеціальностями; варіативні частини освітньо-кваліфікаційних характеристик випускників вищих навчальних закладів; варіативні частини освітньо-професійних програм підготовки; варіативні частини засобів діагностики якості вищої освіти; навчальні плани; програми навчальних дисциплін. Таким чином, вищим навчальним закладам, що здійснюють підготовку фахівців за галузями знань «Культура» і «Мистецтво», потрібно привести перелік спеціалізацій за спеціальностями, що змінилися, до нових вимог.

Розроблення нового покоління галузевих стандартів вищої освіти України має починатися у разі наявності відповідної професійної назви роботи у Національному класифікаторі України «Класифікатор професій ДК 003:2005», за якою визначається професійна кваліфікація випускника вищого навчального закладу [5]. Перелік вищих навчальних закладів [6], на базі яких створено робочі групи з розроблення складових нормативного та навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою за галуззю знань «Мистецтво» представлено у табл. 1, за галуззю знань «Культура» за всіма спеціальностями – Національний університет культури та мистецтв (м. Київ).

Таблиця 1

**Перелік вищих навчальних закладів, на базі яких створюються робочі групи за галуззю знань «Мистецтво»**

Театральне мистецтво	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого
Хореографія	Національний університет культури та мистецтв (м. Київ)
Хореографія*	Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка
Кіно-, телемистецтво	Київський національний університет театру, кіно і телебачення імені І.К. Карпенка-Карого
Музичне мистецтво	Національна музична академія України імені П.І. Чайковського
Музичне мистецтво	Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова (м. Київ)
Образотворче мистецтво	Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури (м. Київ)
Образотворче мистецтво	Державна академія керівних кадрів закладів культури (м. Київ)
Реставрація творів мистецтва	Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури (м. Київ)

Дизайн	Київський державний інститут декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені М. Бойчука
Декоративно-прикладне мистецтво	
Естрадно-циркове мистецтво	Київський державний коледж естрадного та циркового мистецтв
Фотомистецтво	Київський національний університет технологій та дизайну

Під час формулювання спеціалізації за спеціальністю галузей знань «Культура» і «Мистецтво» необхідно визначити виробничі функції, типові задачі діяльності та компетенції щодо вирішення типових задач професійної діяльності.

Для цього здійснюється підготовча робота, за якою згідно з [7, 8, 9] необхідно визначити найменування галузі, назву і код виду економічної діяльності.

З урахуванням досвіду підготовки фахівців даного напрямку та вимог існуючих моделей діяльності, кваліфікаційних характеристик посад, прогнозу діяльності, вказується повний перелік об'єктів або предметів діяльності, із якими пов'язана діяльність фахівця. Для цього потрібно визначити первинні посади, які може обіймати фахівець після закінчення ВНЗ, а також визначити його виробничі функції відповідно до нормативних документів (кваліфікаційні довідники посад керівників, фахівців та службовців, посадові інструкції галузевих міністерств та відомств тощо). При розгляді кожного з посадових обов'язків необхідно визначити логічну послідовність їх виконання, що у свою чергу визначає відповідну та конкретну структуру діяльності фахівця.

Потім, на основі аналізу виробничих функцій фахівця та з урахуванням переліку об'єктів (або предметів) його праці, встановлюється структура його професійної діяльності. Порядок визначення складових характеристики випусників ВНЗ представлено на рис. 1.

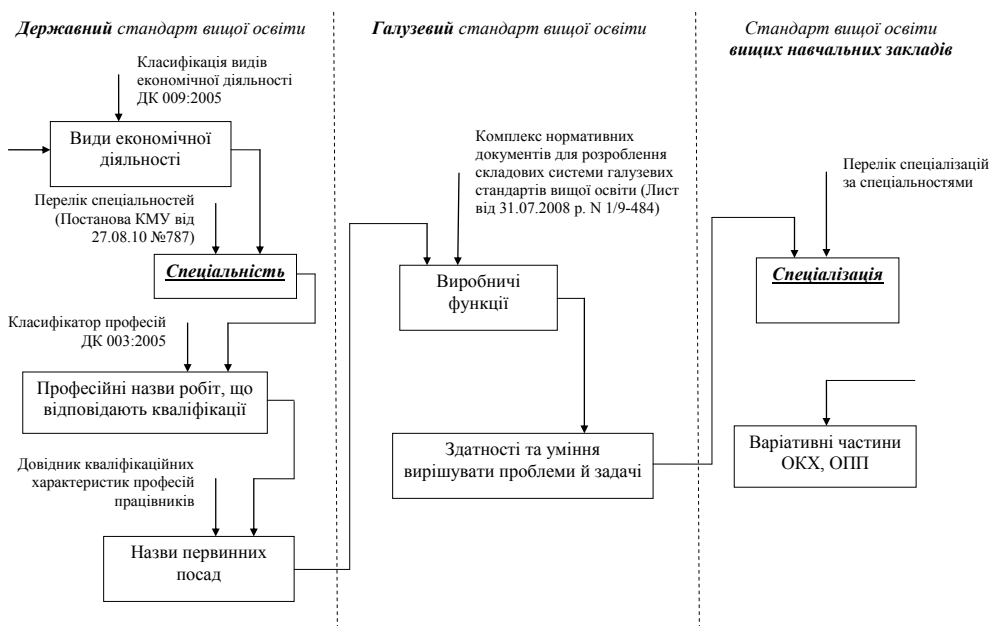


Рис. 1. Порядок визначення складових характеристики випусників ВНЗ

Однією з особливостей формулювання спеціалізації за спеціальністю галузей знань «Культура» і «Мистецтво» є необхідність визначення виду діяльності або виду мистецтва за спеціальністю. На сьогоднішній день не існує затвердженого переліку видів за жодною спеціальністю галузі знань «Мистецтва». Тому, єдиним документом, що дозволяє встановити ці види є Класифікатор професій ДК 003:2005. Але з цим пов'язано ряд труднощів.

По-перше, відсутня пряма відповідність найменування спеціальності за переліком [1] і професією класифікатора [9].

По-друге, професійна назва роботи за [9], яку мають виконувати фахівці певного освітньо-кваліфікаційного рівня на первинних посадах, визначає кваліфікацію за певною спеціальністю. Але одна і та ж сама виробнича функція, відповідно і кваліфікація, може бути віднесена до різних спеціальностей однієї галузі шляхом визначення спеціалізації. Спеціалізація пов'язана як з необхідною галуззю знань, використовуваними інструментами чи устаткуванням, так і з продукцією, яка виробляється, або надаваними послугами і відповідає певною мірою деталізованому колу професійних завдань та обов'язків.

В деяких випадках, при організації навчання за спеціалізаціями відбувається підміна об'єкта діяльності, що потребує по суті змін змісту базової підготовки. Іншими словами, за допомогою таких спеціалізацій робиться спроба переходу підготовки із галузі предметної діяльності одного бакалаврата до сфери іншого. Для усунення цього у системі стандартів вищої освіти пропонується сформувати зміст варіативної частини освітньо-кваліфікаційної характеристики, на основі аналізу якої Міністерство освіти зможе дати обґрунтовану відповідь про доцільність внесення тієї або іншої спеціалізації до списку спеціалізацій [10].

Вибіркова частина змісту навчання – рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації спеціальності, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів.

Праця фахівця галузі культури і мистецтва спрямована на певний об'єкт (предмет) діяльності й полягає у виконанні визначених виробничих функцій. Вона пов'язана з конкретною системою діяльності та реалізується за допомогою відповідної системи засобів цієї діяльності. Згідно з Законом України «Про культуру» від 14.12.2010 № 2778-VI, діяльність у сфері культури (культурна діяльність) – творча, господарська, наукова, бібліотечна, інформаційна, музейна, освітня, культурно-дозвілєва та розважальна діяльність, спрямована на створення, тиражування, розповсюдження, демонстрування, популяризацію, збереження і використання культурних благ та культурних цінностей для задоволення культурних потреб громадян.

Предмет діяльності (праці) – це елементи навколишнього середовища, що суб'єкт має до початку своєї діяльності і які підлягають трансформації у продукт. А культурний продукт – це культурні блага і культурні цінності, створені (надані) митцями та працівниками закладів культури.

В основі розробки галузевих стандартів вищої освіти (ГСВО) нового покоління, у томі числі і галузей культури і мистецтва, покладено компетентнісний підхід. Застосування компетентнісного підходу до розробки ГСВО повинне привести до формування нової системи діагностичних засобів із переходом від оцінки знань до оцінки компетенцій та визначення рівня компетентності в цілому. Таким чином, результати формування системи компетенцій є одним із ключових моментів оцінки якості знань. Мова йде про вдосконалення освітніх технологій на основі постійної взаємодії викладача зі студентом. Результати освіти – це очікувані й вимірювані конкретні досягнення

студентів (випускників), які визначають, що здатний робити студент (випускник) по завершенні всієї або частини освітньої програми. Випускник вищого навчального закладу культури і мистецтва – це особа, яка здатна провадити творчу діяльність на професійній основі, результатом якої є створення або інтерпретація творів у сфері культури та мистецтва, публічно представляє такі твори на виставках, шляхом публікації, сценічного виконання, кіно-, теле-, відеопоказу тощо.

**Висновки.** Визначені особливості формулювання спеціалізації за спеціальністю галузей знань «Культура» і «Мистецтво» є характерними і для інших галузей знань. Але зміна об'єкта діяльності в галузі знань «Мистецтво» не спричиняє зміну продукту діяльності, яким є культурний продукт – культурні блага і культурні цінності. Встановлена невизначеність у формулюванні складових стандартів вищої освіти потребує подальших науково-прикладних досліджень з метою якісного здійснення нормативного та навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою з застосуванням компетентнісного підходу.

## ЛІТЕРАТУРА

178. Постанова КМУ «Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра» від 27 серпня 2010 р. № 787. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=787-2010-%EF>.
179. Голубенко О.Л. Обґрунтування пропозицій щодо змін розділів I, III та IV проекту Закону України «Про вищу освіту» / О.Л. Голубенко, Т.Ю. Морозова. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.snu.edu.ua/docs/SNU\\_dodatok\\_1.pdf](http://www.snu.edu.ua/docs/SNU_dodatok_1.pdf).
180. Щодо особливостей введення в дію переліку спеціальностей. Лист МОН №1/9-889 від 08.12.10 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/11733](http://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/11733).
181. Закон України «Про вищу освіту» від 17.01.2002 №2984-III, із змінами від 19 січня 2010 р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2984-14>.
182. Лист МОН України «Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти» від 31.07.2008 р. № 1/9-484. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=v-484290-08>.
183. Наказ МОН України «Про створення робочих груп з розроблення галузевих стандартів вищої освіти» від 11 жовтня 2007 № 897. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/3158](http://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/3158).
184. Випуски Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників. – Краматорськ: Центр продуктивності.
185. Національний класифікатор України: Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2005. – Київ: Держстандарт України, 2006.
186. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2005. – Київ: Держстандарт України, 2005.
187. Наказ МОН України «Про порядок розробки складових нормативного та навчально-методичного забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою» N 285 від 31.07.98. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1038.288.0>.

Стаття надійшла до редакції 20.07.2010 р.

Г.І. Дібніс

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТА ПРОЦЕСНИЙ ПІДХІД ДО АДМІНІСТРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Наведений набір функцій адміністрування. Визначено підхід до формування функціональної структури адміністративного управління. Розглянуто адміністрування як сукупність процесів управління підприємством. Рис. 2, дж. 9.

Ключові слова: адміністративне управління, адміністрування, функціональний підхід, процесний підхід, адміністрування, функціональний комплекс адміністрування.

**Постановка завдання.** Адміністративне управління на підприємстві відіграє роль заключних управлінських дій, які повинні забезпечити виконання усіх прийнятих рішень, в тому числі при реалізації планів та програм. Від того, наскільки успішно виконуються ці роботи, залежить загальний успіх роботи підприємства. При цьому виконання робіт з адміністративного управління здійснюється в дуже жорсткому часовому вимірі. Адміністративний вплив повинний відбуватися відразу в момент виникнення відхилення від запланованого ходу робіт і до того моменту, як це відхилення негативно вплине на результати роботи об'єкта адміністрування. Будь-яка затримка виконання окремих дій та операцій з адміністрування може завдати значної шкоди підприємству. Це визначає важливість детального та комплексного проектування усіх робіт, пов'язаних зі здійсненням адміністративного управління. Проектування цих робіт може відбуватися на основі детально розробленої функціональної структури адміністративного управління та комплексу процесів адміністрування. Тому проблема формування функціонального комплексу адміністративного управління та розробка процесу адміністрування є актуальною.

**Аналіз останніх досліджень.** Питання функціонального та процесного підходу в організації управління підприємством вивчаються досить детально багатьма авторами. Так, до найбільш цікавих розробок в цьому напрямі слід віднести роботи таких вітчизняних та зарубіжних авторів, як Л.О. Бляхман, В.Ф. Кравченко, Г.Р. Латфуллін, О.В. Радченко, Є.Г. Ойхман, Є.В. Попов, В.В. Репін, М. Хаммер, Дж. Чампі, І.Ю. Ладико та інші [1-9]. В роботах означених авторів питання процесного та функціонального підходу розглянуто як методи організації управління підприємством в цілому та за окремими напрямками його діяльності, такими як комерційна, операційна, логістична та інші. Окремі види управлінських робіт з позицій функціонального та процесного підходів досліджено недостатньо. До таких видів управлінських робіт слід віднести роботи, які пов'язані з адміністративним управлінням. Тому саме цей напрям потребує більш детального дослідження.

**Метою статті** є формування функціональної структури адміністративного управління та визначення вимог до сукупності адміністративних процесів в управлінні підприємством.

**Виклад основного матеріалу.** Адміністративне управління знаходить свій практичний прояв у процесі адміністрування. Під адмініструванням розуміється сукупність дій адміністратора із супроводу процесів функціонування виконавців і груп виконавців.

Функціональний комплекс адміністративного управління логічно формується виходячи із загальних функцій управління з урахуванням специфіки об'єкта і суб'єкта адміністрування (рис. 1).

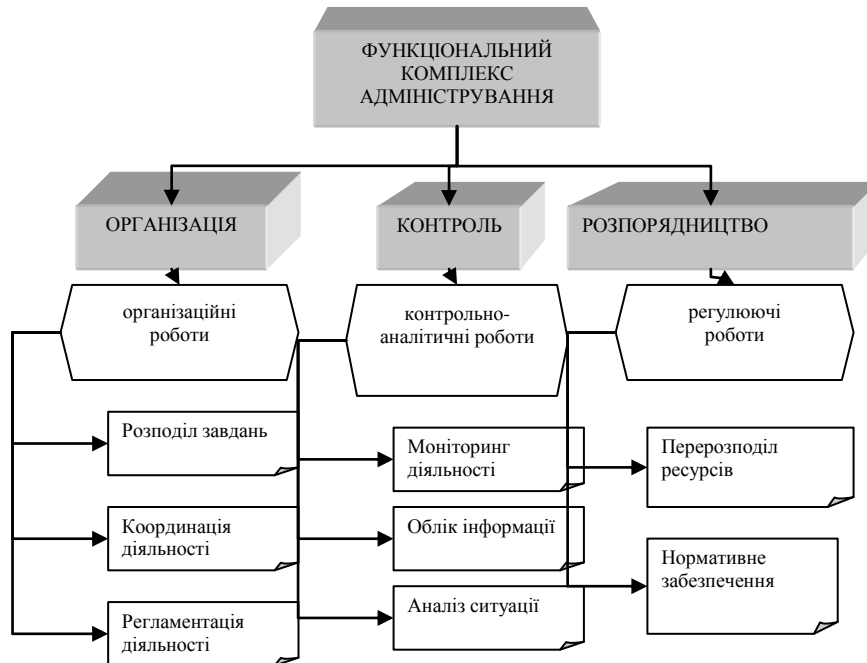


Рис. 1. Функціональний комплекс адміністративного управління

Класичний набір управлінських функцій представлений, як правило, плануванням, організацією, мотивацією і контролем. Реалізація кожної зі вказаних функцій у межах адміністрування має свою специфіку. Планування як функція властива адмініструванню в найменшій мірі. Стратегію розвитку, цілі і завдання діяльності розробляють керівники вищого рівня із залученням функціональних фахівців. Залежно від тимчасового і масштабного критерію планування представлено стратегічним, тактичним і оперативним. У будь-якому випадку адміністратор отримує планові завдання з вказівкою конкретних результуючих критеріїв і бере на себе відповідальність з реалізації розробленого плану. Таким чином, адміністратор самостійно не здійснює роботи з розробки планів. Проте це не означає, що в адмініструванні не використовуються інструменти планування. Основним інструментом планування, який використовується в адмініструванні, є календарні плани. Найчастіше календарні плани мають вигляд лінійного графіка, який визначає час виконання окремих операцій і дій адміністратора або його команди. Функція організації в адмініструванні реалізується шляхом здійснення певного набору робіт. До основних організаційних робіт в адмініструванні належать розподіл завдань, координація діяльності виконавців і регламентація робіт виконавців. Слід зазначити, що якщо поставлена мета або вирішуване завдання потребує зміни функціональної структури управління підприємством, що діє, адміністратор має право на розробку і внесення змін в таку структуру. Якщо ці зміни мають стійкий характер, то вони повинні знайти віддзеркалення і в організаційній структурі. Розподіл завдань є первинним адміністративним актом з боку адміністратора з виконання поставлених планових завдань. Ці завдання персоніфікуються між

виконавцями. Крім того, на цій стадії адміністрування здійснюється первинний розподіл ресурсів. До таких ресурсів належать людський ресурс (виконавці робіт), часовий ресурс (фонд часу виконавців), інформаційний ресурс (необхідні відомості і дані, що надаються в користування виконавців), матеріально-технічний ресурс (устаткування, техніка, технічні засоби).

Розподіл робіт в адмініструванні здійснюється на основі спеціалізації виконавців щодо посад і місця в структурі управління. При цьому необхідно чітко розмежовувати роль і завдання адміністратора і менеджера з персоналу. З одного боку, і адміністратор, і менеджер з персоналу працюють з кадрами. Але адміністратор працює з посадою, яку займає певний виконавець, і орієнтується на вимоги і характеристики даної посади. Менеджер з персоналу займається підбором виконавців, які повинні відповідати вибраній посаді за професійними, кваліфікаційними і особистісними якостями. З іншого боку, адміністратор використовує наявні мотиваційні інструменти, а менеджер з персоналу формує набір мотиваційних інструментів для виконавця.

Координація діяльності виконавців або груп виконавців в адмініструванні полягає у встановленні взаємозв'язаних дій з виконання встановлених завдань і виданих доручень. По суті, на цій стадії формується команда виконавців, яка включає необхідні посади і отримує необхідні ресурси, які дозволяють досягти планових показників. Адміністратор в даному випадку виступає як розробник міні-організаційного проекту з виконання заданого обсягу робіт. Роботи з координації в адмініструванні мають умовно статичний характер, тобто вони формуються на момент початку виконання робіт. Якщо характер отриманих завдань або умови виконання робіт міняються, то адміністратор вносить зміни в координацію діяльності виконавців. Таким чином, координація діяльності може вважатися статичною на окремих інтервалах і етапах робіт, але має динаміку на всьому відрізку виконання планових завдань. Основними вимогами, які повинні бути враховані при координації робіт виконавців, є дотримання технології отримання кінцевого продукту, зміст і послідовність бізнес-процесів, що реалізуються, раціональне співвідношення сильних і слабких сторін взаємодіючих виконавців, доступність і достатність процесів, що пов'язують.

Регламентация діяльності виконавців спрямована на створення умов для виконання поставлених завдань з найменшими витратами. Це досягається завдяки визначенню стандартних етапів і термінів виконання робіт, підбору стандартних інструментів. Одним з основних інструментів регламентації є нормування робіт, яке дозволяє встановити граничну і питому витрату ресурсу для кожного виду робіт. Крім того, нормування дозволяє обґрунтувати терміни і етапи виконання робіт, потребу в ресурсах. У основі нормування робіт лежить використовувана технологія, технічний рівень оснащення і стандартизація дій виконавця. Здійснення регламентації робіт дозволяє сформувати безліч контрольних точок, на підставі яких може здійснюватися контроль ходу виконуваних робіт, оцінюватися реакція виконавців на здійснювані адміністративні дії.

Функція мотивації в адмініструванні по суті зводиться до використання адміністратором існуючого набору стимулів і мотиваційних інструментів, що діють на підприємстві. Зміст даної функції при здійсненні адміністрування полягає в активізації необхідних інструментів залежно від ситуації, що складається. Таким чином, мотивація в адмініструванні не виступає самостійним видом робіт і не може повною мірою бути включеною у функціональний комплекс адміністрування.

Функція контролю реалізується шляхом здійснення комплексу контрольних-аналітичних робіт. До контрольних-аналітичних робіт у функціональному



комплексі адміністративного управління слід віднести: здійснення моніторингу діяльності об'єктів, що адмініструються, з метою отримання первинної інформації про події, що відбуваються; обробка, накопичення і облік отриманої інформації у формалізованому вигляді; оцінка і аналіз отриманої інформації з метою визначення ситуації, в якій перебуває об'єкт, що адмініструється.

Здійснення моніторингу в межах адміністративного управління припускає вирішення таких питань: визначення параметрів контролю; визначення періодичності контролю; вибір інструментів контролю; визначення суб'єктів, що здійснюють моніторинг процесу; регламентація процедур моніторингу.

Визначення параметрів контролю здійснюється виходячи з особливостей технології і змісту контрольованих процесів, а також встановлених цілей і завдань контролю. Кількість контрольованих параметрів повинна бути обмеженою. Як правило, вона не повинна перевищувати семи. Практика здійснення контролю показує, що найбільш раціональною кількістю параметрів для контролю є 4-5. Параметри повинні бути відносно легко спостережуваними і не вимагати спеціальних досліджень і спеціально організованих спостережень.

Періодичність контролю визначається тривалістю циклу виконуваних операцій, часом у відповідь реакції на адміністративну дію, що здійснюється, загальною тривалістю циклу здійснюваних процесів і можливістю використовуваних технічних засобів і інструментів контролю.

Вибір інструменту контролю залежить від складності і характеристик параметрів, які підлягають контролю, від встановлених вимог до точності вимірювання спостережуваних параметрів і від наявної матеріально-технічної бази здійснення контролю на підприємстві.

Суб'єктами моніторингу можуть бути як лінійні керівники, працівники і фахівці, які складають їх штаб, або фахівці, що спеціально залучаються із зовнішнього середовища або з інших підрозділів підприємства. Як правило, залучення фахівців із зовнішнього середовища відбувається при адмініструванні разових, спеціально здійснюваних процесів або при здійсненні спеціального моніторингу з метою вивчення окремих аспектів діяльності підприємства.

Регламентація процедур моніторингу визначає правовий статус і формалізує вибір параметрів контролю, періодичність проведення контролю, вибір суб'єктів і інструментів контролю.

Облік отриманої інформації у формалізованому вигляді як функціональний вид робіт в адміністративному управлінні складається з таких операцій: обробка отриманої в процесі моніторингу інформації і її фіксація; внесення інформації до встановлених облікових форм; введення інформації в комунікаційну систему, що діє.

Фіксація інформації припускає її первинну обробку з введенням її в заздалегідь встановлені форми і віддзеркалення отриманої інформації на наявних носіях.

Для організації роботи з результатами моніторингу інформація повинна відповідати існуючій системі обліку даних. Для цього накопичена інформація вноситься до встановлених облікових форм, в яких вона архівується і зберігається. Врахована інформація у встановленій формі стає елементом комунікаційної системи підприємства. Доступ до інформації в комунікаційній системі повинен бути формально закріплений в документах, що регламентують.

Оцінка і аналіз інформації в адміністративному управлінні проводиться з метою ідентифікації ситуації, яка склалася, і визначення критичності цієї ситуації. Ситуація може мати три характеристики. По-перше, процес, що адмініструється, знаходиться в межах заданих параметрів і втручання адміністратора не потрібне. По-друге, ситуація вийшла за межі встановлених параметрів. Не є критичною,

але вимагає втручання адміністратора для приведення процесу в параметричну відповідність. По-третє, ситуація характеризується істотним відхиленням від заданих параметрів, може бути оцінена як критична і вимагає комплексу адміністративних заходів з відновлення параметричної відповідності.

Іншим напрямом оцінки і аналізу ситуації є визначення причин і чинників, які вплинули на виникнення ситуації, що склалася. Виявлення причин і чинників дозволяє адміністраторові працювати над збереженням характеристик виявлених чинників, якщо ситуація нормативна. Або ж працювати на усунення негативної дії чинників, що визначають вихід ситуації з нормативного стану. По суті, результатом виконання контрольно-аналітичних робіт в адміністративному управлінні є визначення місця і причин знаходження об'єкта, що адмініструється, в контрольований момент часу.

Розпорядництво завершує функціональний комплекс адміністративного управління. Розпорядництво на основі результатів оцінки ситуації вносить регулюючі зміни до розподілу всіх видів ресурсів. Регулювання може здійснюватися шляхом зміни термінів виконання окремих етапів і операцій і тим самим змінює часовий ресурс, міняти розподіл робіт між виконавцями і тим самим маневрувати трудовими ресурсами, міняти час надання інформації, регулюючи використання інформаційного ресурсу, координувати використання технічних засобів для регулювання застосування матеріально-технічних ресурсів. Найчастіше регулюючі дії спрямовані на декілька видів ресурсів і мають комплексний характер. Маневруючи наявними ресурсами, адміністратор прагнути усунути виниклі відхилення від нормативного або параметричного стану. У випадку якщо наявних ресурсів не вистачає, для усунення збоїв адміністратор повертає ресурси адміністрування вищого адміністративного рівня.

Регулюючі дії набувають працездатності в тому випадку, якщо вони будуть представлені в певній нормативно-правовій формі. Розробка і вибір нормативно-правової форми є завершальною роботою у функціональному комплексі адміністративного управління. Як нормативно-правова форма можуть використовуватися накази, розпорядження, вказівки, затверджені зміни до планових завдань, зміни регламентуючих документів (інструкції, технологічні карти і інші встановлені обмеження).

В процесі діяльності адміністратор стикається з двома видами ситуацій. Перша ситуація характеризується тим, що діяльність виконавця відбувається в межах заданого регламенту. Друга ситуація допускає те, що діяльність виконавця виходить за межі заданого регламенту. У першому випадку зусилля адміністратора спрямовані на моніторинг за роботою виконавця і своєчасне виявлення загроз виходу за межі регламенту. В цьому випадку адміністратор робить профілактичні дії, спрямовані на збереження існуючої ситуації. У другому випадку зусилля адміністратора спрямовані на визначення причин відхилення виконавця від заданого регламенту, розробку і реалізацію заходів з усунення виявленого відхилення. По суті, адміністратор на мікрорівні займається профілактикою кризових явищ або антикризовим управлінням діяльністю окремих виконавців або груп виконавців. Успішність цих дій визначає стабільність роботи підприємства в цілому і запобігає виникненню загальних кризових явищ в діяльності підприємства в цілому. Неможливість адміністратора впоратися з виникаючими збоями і відхиленнями є первинним сигналом про розвиток кризових явищ в діяльності підприємства.

Протидія виникаючим збоям здійснюється на всіх рівнях адміністрування. Під рівнем адміністрування розуміється сукупність об'єктів, що адмініструються. Можна виділити три адміністративні рівні – базовий, інтегральний і інтегрований,

які визначають адміністративну структуру підприємства. Базовий рівень адміністрування спрямований на адміністрування діяльності окремих виконавців. Інтегральний рівень адміністрування спрямований на адміністрування діяльності групи виконавців. В даному випадку об'єднуються дії і зусилля виконавців і необхідно розглядати сумарний результат. Інтегрований рівень адміністрування – це адміністрування діяльності структурних підрозділів підприємства. В даному випадку ми маємо взаємодію двох рівнів груп виконавців і виконавців, об'єднаних в структурні підрозділи. Таким чином, взаємовідношення базового, інтегрального й інтегрованого рівнів формують адміністративну структуру підприємства.

Адміністрування можна представити як процес, що розвивається в часі і супроводжує дії виконавця. Адміністративним процесом є сукупність взаємозв'язаних операцій, що дозволяють виробити і реалізувати адміністративну дію. Адміністративна дія полягає в здійсненні певних дій, які дозволяють внести зміни в діяльність об'єкта, що адмініструється. Обов'язковою умовою здійснення адміністративної дії є надання йому певної нормативно-правової форми (наказу, вказівки, розпорядження або ж затвердженої зміни до документів, що діяли раніше).

Процес адміністрування можна умовно розбити на три етапи. Перший етап включає отримання первинної інформації, що визначає необхідність здійснення адміністративної дії. Другий етап адміністративного процесу є ідентифікацією ситуації, в якій перебуває об'єкт, що адмініструється, і визначення варіантів адміністративної дії. Третій етап – завершальний зводиться до вибору варіанта адміністративної дії, його здійснення і оцінки отриманих результатів. Таким чином, адміністративний процес включає операції, пов'язані з отриманням інформації, оцінкою і аналізом інформації, розробкою і здійсненням адміністративної дії. При цьому слід зазначити, що операції за оцінкою і аналізом інформації здійснюються як на етапі підготовки адміністративної дії, так і на етапі його реалізації при оцінці досягнутих результатів.

Структура адміністративного процесу достатньо стабільна і включає такі операції (рис. 2):



Рис. 2. Структура процесу адміністрування

моніторинг за роботою виконавця (групи виконавців); облік отриманої інформації; оцінка отриманої інформації; аналіз ситуації, що склалася; розробка варіантів дій; вибір варіанта дії; здійснення адміністративної дії; оцінка результатів адміністративної дії. Трудомісткість адміністрування залежить від складності і змісту виконуваних робіт виконавцями. При адмініструванні простих дій виконавця трудомісткість невисока і не вимагає значних тимчасових ресурсів. В цьому випадку адміністрування є однією з функцій керівника даного об'єкта.

Як видно з рис. 2, дії адміністратора залежать від реалізації перших двох етапів, які пов'язані з виявленням і обробкою інформації. Тому формування комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення дій адміністратора під час здійснення адміністрування є чинником надійності та адресності адміністративного впливу та здійснення цього впливу в реальному режимі часу. Від оперативності залучення необхідної інформації до достовірності її оцінки залежить своєчасне розпізнавання ситуації, яка складається в процесі виконання своїх обов'язків об'єкта, що адмініструється. Це визначає можливість здійснення операційних дій адміністратором у відповідному обсязі. Якісне виконання всіх етапів адміністративного процесу дозволяє зробити його збалансованим та дієздатним та забезпечити необхідні результати АУ.

**Висновки.** Функціональний комплекс адміністративного управління є основою розробки та здійснення усіх необхідних процесів з адміністрування. Формування функціонального комплексу та комплексу адміністративних процесів є основою успішної діяльності усієї системи управління підприємством. Проектування адміністративних процесів повинне відбуватися з урахування особливостей об'єктів, що адмініструються, та вимог до оперативності здійснення адміністративного впливу.

#### ЛІТЕРАТУРА

188. Бляхман Л.С. Основы функционального и антикризисного менеджмента: учебное пособие/ Л.С. Бляхман – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1999. – 379с.
189. Кравченко В.Ф. Организационный инжиниринг: учебное пособие/ В.Ф. Кравченко, Е.Ф. Кравченко, П.В. Забелин. – М.: ПРИОР, 1999 – 256с.
190. Ладико І.Ю. Загальний менеджмент. Навчальний посібник/ І.Ю. Ладико, В.Г. Сумцов. – Луганськ: вид-во СНУ ім.В.І Дала, 2004. – 282с.
191. Латфуллин Г.Р. Теория организации: Учебник для вузов/ Г.Р. Латфуллин, А.В. Райченко. – [2-е изд., доп. и перераб.] – СПб.: Питер, 2008. – 464с.
192. Ойхман Е.Г. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организации и информационные технологии/ Е.Г. Ойхман, Э.В. Попов. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 336с.
193. Райченко А.В. Административный менеджмент / А.В. Райченко. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 416с.
194. Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление[учебник]/ В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 319с.
195. Теорія і практика ділового адміністрування: навчальний посібник/ Г.І. Дібніс, О.О. Ромахова, Н.О. Держак, О.С. Шаріпова та ін. – [під заг. ред.О.М. Антіпова]. – Луганськ: Ноулідж, 2009. – 488с.
196. Хаммер М. Реинжиниринг корпорации, манифест революции в бизнесе/ Майкл Хаммер, Джеймс Чампи. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2006. – 288с.

Стаття надійшла до редакції 18.03.2010 р.

О.С. Шаріпова

## РОЛЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИ ГАРМОНІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РОБІТ

Розглянуто роль та особливості адміністративного управління при гармонізації виконання управлінських робіт на підприємстві. Визначено місце адміністративного управління в забезпеченні гармонійності при розробці й виконанні управлінських рішень. Виділені основні елементи та їх зв'язки в підсистемі адміністративного управління. Рис. 3, дж. 6.

Ключові слова: адміністративне управління, об'єкти, система, підсистема, елементи, процес, комплекс, оцінка.

**Постановка проблеми.** Високий динамізм розвитку економічних ситуацій в умовах ринкової економіки, жорстка конкурентна боротьба між підприємствами визначає досить високу складність внутрішніх процесів по управлінню ними. Без гармонічного здійснення управлінських процесів досягти ефективного й успішного функціонування підприємства, у сучасних умовах, складно. Це визначає важливість і актуальність робіт, пов'язаних із забезпеченням гармонійності функціонування підприємства в цілому та його системи управління зокрема. Питання забезпечення гармонійності управління підприємством є досить складними й багатоплановими. Одним з напрямків, що забезпечує успішність досягнення гармонійності виконання управлінських робіт є адміністративне управління. Досягнення необхідного рівня його ефективності важливо практично для будь-якого підприємства. Цим визначається актуальність розглянутої проблеми.

**Аналіз останніх досліджень.** Зазначена проблема, в науковій літературі, вивчається з позицій гармонійності управління й організації адміністративного управління та знаходить висвітлення, як у публікаціях, присвячених організації управління підприємством, так і в публікаціях, присвячених проблемам адміністративного управління [1-6]. Тому в першу чергу слід вказати роботи О.Г. Туровця, Б.З. Мільнера, Г.В. Козаченко, Г.І. Дібніса, А.М. Колосова, А.В. Радченко. Але в цих роботах питання адміністративного управління, саме гармонізацією управлінських робіт, вивчено недостатньо, тому вимагають більш детального розгляду.

**Метою статті** є вивчення особливостей і місця адміністративного управління при виконанні робіт, пов'язаних з гармонізацією діяльності підприємства.

**Виклад основного матеріалу.** Узагальнюючи опубліковані підходи та погляди на місце й роль адміністративного управління в системі управління підприємством, можна визначити, що адміністративне управління слід розглядати як комплекс управлінських робіт, націлених на конкретного виконавця, який визначає його поведінку, відповідно до існуючої системи вимог і регламентів, спрямованих на виконання прийнятих управлінських рішень в оперативному й реальному режимі часу.

Таке ж розуміння місця й ролі адміністративного управління трансформується стосовно до забезпечення гармонійності виконання різних видів управлінських робіт. Наприклад, це стосується розробки й реалізації

стратегії підприємства, досягнення поставлених цілей, виконання виробничих завдань, реалізації певних функціональних комплексів робіт. Адміністративне управління гармонізацією діяльності комплексів управлінських робіт виступає одночасно як суб'єкт управління гармонізацією цих робіт, так і окремим видом управлінських робіт. Це означає, що виходячи з термінової характеристики адміністративного управління воно є заключною стадією комплексу робіт, що виконуються з реалізації ухвалених рішень або досягнення поставлених цілей.

Таке розуміння адміністративного управління може бути проілюстровано наступним чином, рис. 1.

Як суб'єкт управління система адміністративного управління реалізує процес адміністрування, спрямований на забезпечення виконання кожного з етапів вирішення управлінських завдань, від прогнозу й оцінки ситуації, що визначає необхідність прийняття рішень, до його повної реалізації. Як різновид управлінських робіт, адміністративне управління є заключною фазою останнього етапу гармонізації виконання управлінських робіт, фазою, на стадії якої забезпечується повне виконання всіх необхідних дій.

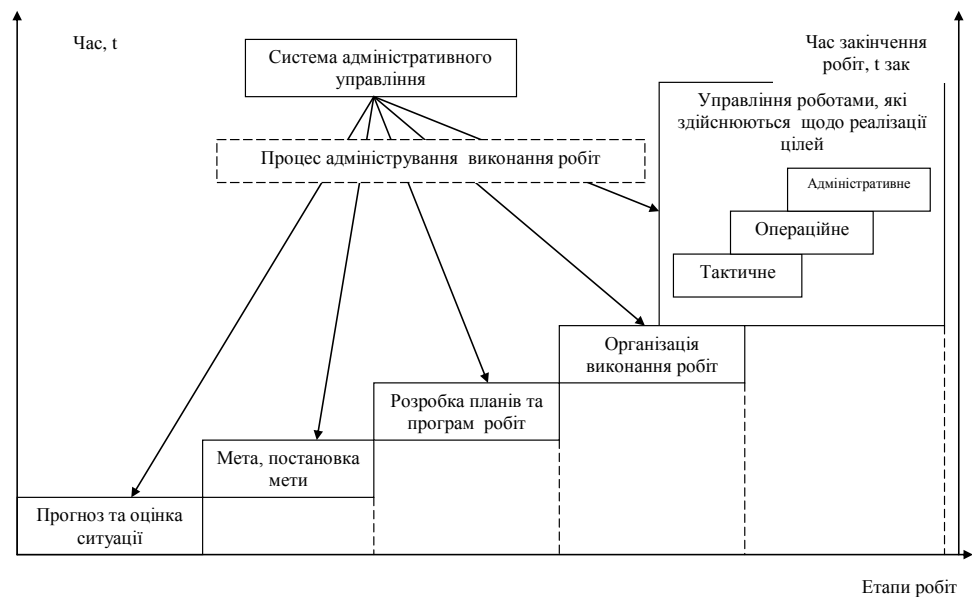


Рис. 1. Місце адміністративного управління в забезпеченні гармонійності при розробці й виконанні управлінських рішень

По характеру впливу на керовані об'єкти, у тому числі при гармонізації виконання робіт, система адміністративного управління розглядається як адресноорієнтована на конкретного виконавця. При цьому, залежно від рівня управління, виконавцем може бути, як підприємство в цілому, його структурний підрозділ, група виконавців, так і окремий працівник. Дане положення проілюстровано на рис. 2.

З позицій системного підходу, адміністративне управління можна розглядати як підсистему системи управління будь-яким об'єктом, від підприємства в цілому, до окремих виконавців. Системний розгляд адміністративного управління припускає виділення його в окрему підсистему управління підприємством, яка має свою структуру.

Адміністративне управління гармонізацією виконання управлінських робіт є різновидом підсистеми адміністративного управління. При цьому, структура елементів, що утворює підсистему та їх взаємозв'язки, носять подібних характер. До основних елементів підсистеми адміністративного управління варто віднести:

1. Виконавчі особи – адміністратори, які здійснюють дії, пов'язані з адміністративним управлінням.
2. Нормативно-правова база, що визначає можливості, зону відповідальності й повноваження адміністраторів.
3. Інформаційна база, що забезпечує адміністраторів необхідною інформацією для здійснення адміністративних впливів.
4. Набір інструментів, за допомогою яких готуються й реалізуються адміністративні впливи.
5. Фахівці, штатні або які залучаються, що беруть участь у підготовці й здійсненні адміністративного впливу.
6. Технічна база, що використовується при виконанні робіт, пов'язаних з адміністративним управлінням.



Рис. 2. Об'єкти адміністративного управління

Зовнішнім середовищем для підсистеми адміністративного управління є інші підсистеми підприємства, як управлінські, так і виробничі; елементи зовнішнього середовища підприємства, які визначають статус і можливості адміністраторів і складність розв'язуваних завдань. Зовнішні елементи підприємства здійснюють прямий вплив на адміністраторів вищого рівня та опосередкований вплив на адміністраторів нижчого рівня. Елементи підсистеми адміністративного управління пов'язані між собою відповідно до їх місця й ролі в здійсненні адміністративного впливу.

Нормативно-правова база, в основному, націлена на адміністратора й тільки по ряду питань на інші елементи. Наприклад, нормативно-правові умови залучення фахівців до робіт, що виконуються, права щодо використання програмних продуктів, доступ до інформації та інші.

Інформаційний елемент підсистеми адміністративного управління має стійкі зв'язки з адміністраторами й фахівцями. У цілому, існуючі зв'язки в підсистемі адміністративного управління наведено на рис. 3.

Як видно з наведеного рис. 3, всі елементи мають чітко позначені цільові зв'язки, виходячи з їх місця та ролі в підсистемі адміністративного управління. Всі зв'язки націлені на забезпечення ефективної діяльності адміністратора. Для задоволення потреб адміністраторів, які відповідальні за гармонізацію управлінських робіт, формується список елементів підсистеми адміністративного управління і зв'язків між ними, що відповідають змісту й складності цих робіт.

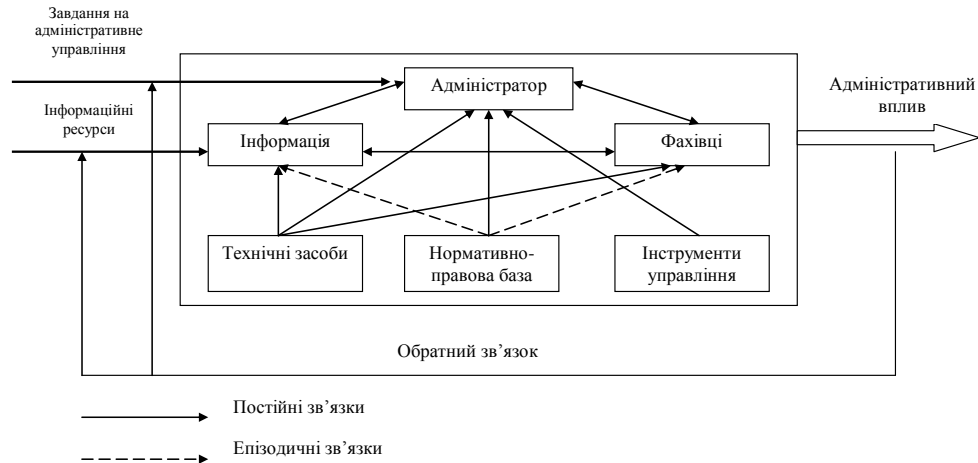


Рис. 3. Зв'язки в підсистемі адміністративного управління

Функціонування системи адміністративного управління здійснюється на основі реалізації певних процесів і сукупності дій. У цей час для організації та удосконалення управління яким-небудь об'єктом активно використовується процесний підхід.

Гармонізація як поняття, по своїй сутності, відображає саме процес розвитку подій у часі, тому процесний підхід є одним з основних інструментів при здійсненні гармонізації управлінських робіт. Це означає що й адміністративне управління активно повинно використовувати інструменти процесного підходу.

Процесний підхід ґрунтується на розгляді управлінських дій як сукупності виконання взаємозалежних робіт і окремих функцій управління. Зв'язок між системним розглядом адміністративного управління й процесним полягає в тому, що функціонування підсистеми адміністративного управління пов'язано з розробкою і реалізацією адміністративного впливу по забезпеченню й виконанню ухвалених рішень та досягненню поставлених цілей, розглядаються як процес адміністрування. Процес адміністрування в цьому випадку являє собою сукупність певних дій, операцій і робіт які вживає адміністратор і його група підтримки в процесі досягнення поставлених цілей і виконанні певних завдань.

Адміністрування в цьому випадку розглядається як процес, що розвивається в часі, від виникнення проблеми по реалізації ухваленого рішення, до досягнення кінцевого результату. У здійсненні цього процесу беруть участь всі елементи підсистеми адміністративного управління відповідно до їх призначення.

Комплекс дій, що вживається елементами підсистеми адміністративного управління з використанням наявних зв'язків між ними, дозволяє досягти необхідної якості й можливостей здійснення адміністративного впливу. У роботах



і операціях по адміністративному впливу беруть участь всі елементи підсистеми адміністративного управління в міру необхідності.

Іншим напрямком, який необхідно враховувати при розгляді процесу адміністрування, є підхід з позицій ситуаційного управління. Ситуаційне управління припускає розгляд управління об'єктом як сукупністю окремих дискретних ситуацій, що складаються під впливом чинників зовнішнього й внутрішнього середовища. З позицій ситуаційного управління, управління підприємством – це не безперервний взаємозалежний процес, а процес взаємодії окремих ситуацій, що розвиваються у часі.

Фізичною моделлю процесного підходу може бути «дріт», а фізичною моделлю ситуаційного підходу може бути «ланцюг», як сукупність взаємозалежних ланок. Кожна ланка, це окрема ситуація, що має свої характеристики та кінцеві цілі.

Для організації адміністративного управління ситуаційний підхід означає, що адміністратор і підсистема адміністративного управління націлені на досягнення окремих проміжних результатів, обумовлених ситуацією. Тому, процес адміністрування, з позицій ситуаційного управління, можна розглядати як сукупність дискретних дій і завдань, що виконуються адміністратором і всією підсистемою адміністративного управління. Цим визначається специфіка, роль і особливості здійснення адміністративного управління гармонізацією виконання управлінських робіт.

**Висновок.** Проведений аналіз місця й ролі адміністративного управління при гармонізації виконання управлінських робіт показує, що даний вид робіт є невід'ємним елементом функціонування всієї системи управління підприємства. Адміністративне управління забезпечує працездатність та чіткість виконання всіх етапів, пов'язаних з вирішенням управлінських проблем, представляє досить складний управлінський процес, реалізація якого на високому рівні можлива тільки на основі системного підходу до його здійснення.

#### ЛІТЕРАТУРА

197. Дібніс Г.І. Теорія і практика ділового адміністрування: навчальний посібник / Г.І. Дібніс, О.О.Ромахова, Н.О. Держак, О.С. Шаріпова та ін. – Луганськ: Ноулідж, 2009. – 488 с.
198. Козаченко А.В. Управление крупным предприятием: монографія / А.В. Козаченко, А.Н. Ляшенко, И.Ю.Ладыко. – К.: Либра, 2006. – 384 с.
199. Колосов А.Н. Адаптивная Организация деятельности предприятия: монографія / А.Н. Колосов. – Луганськ: ВНУ ім.В.Даля, 2008. – 440 с.
200. Мильнер Б.З. Теорія організацій: ученик / Б.З. Мильнер. – 2-е узд.; перераб. и доп. – М.: МНФРА-М, 2002. – 480 с.
201. Райченко А.В. Административный менеджмент / А.В.Райченко. – М.:ИНФРА-М, 2008. – 416 с.
202. Туровец О.Г. Теоретические основы организации производства: учеб. пособие / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова. – Воронеж: Воронеж.гос.техн.ун-т, 2003. – 216 с.

Стаття надійшла до редакції 18.08.2010 р.

## ДО УВАГИ АВТОРІВ

### 1. Загальні відомості

Редакція приймає до друку оригінальні статті, які не друкувалися раніше, тобто написані спеціально до збірника наукових праць "Управління проектами та розвиток виробництва".

Статті рецензуються членами редакційної колегії на предмет ступеня новизни викладеного матеріалу, значущості для управління проектами та розвитку виробництва, відповідності змісту статті предметній галузі управління проектами. Крім того, визначається можливість надрукування статті повністю без змін, із невеликими правками або після суттєвих переробок.

Редакція залишає за собою право уточнення назви статті, її скорочення та внесення невеликих змін. Відповідальність за зміст несуть автори.

Редакція не веде листування з авторами.

Пріоритетність приведеної у рукописі наукової інформації визначається датою надходження статті до редакції.

Гонорари не сплачуються. Збірник знаходиться на самоокупності, за рахунок коштів авторів.

### 2. Відомості про обсяг та структуру статті

Обсяг статті (із списком літератури, таблицями тощо), як правило, не повинен перевищувати 0,5 авторського аркуша (8-10 сторінок).

При викладенні матеріалу статті використовується безособова форма дієслова за виключенням звернення до попередніх робіт. Фізичні величини подаються у системі СІ.

Текст рукопису повинен будуватися за загальною прийнятою структурною схемою: індекс УДК в верхньому куті аркуша, нижче ініціали та прізвище автора (авторів), у наступному рядку назва статті великими літерами, з нового рядка резюме (короткий зміст мовою статті) обсягом не більш 300 знаків, далі з нового рядка ключові слова. Далі йде текст статті та список використаної літератури. На окремому аркуші додаються анотації (прізвища авторів, назва статті, резюме) трьома мовами (російською, українською та англійською).

Якщо стаття містить таблиці та рисунки, то вони повинні мати назви та бути пронумеровані для конкретного посилання на них. Рисунки обов'язково повинні бути згруповані, тобто виділені як окремий об'єкт. Звертайте увагу на розміщення рисунків та таблиць у межах сторінки (параметри сторінки наведені нижче).

Стаття обов'язково повинна мати посилання на літературні джерела, які оформлюються за діючим стандартом, тобто загальним списком наприкінці рукопису, згідно з послідовністю появи у тексті статті. Посилання на джерело даються у квадратних дужках [ ].

До тексту статті на окремому аркуші додається авторська довідка, де українською мовою наводяться: прізвище, ім'я, по батькові (повністю) автора (авторів), посада, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, контактні адреса і телефон, а також назва статті, підтвердження того, що стаття раніше ніде не публікувалася, підпис автора (авторів).

Стаття повинна бути підписана всіма авторами.

### 3. Вимоги до оформлення статті

Статтю необхідно набирати на комп'ютері в текстовому редакторі Word 6.0 або в наступних версіях Word 95, 98, 2000. При підготовці тексту у редакторі Word встановити такі параметри сторінки:

- поля: верхнє – 2 см, нижнє – 6,5 см, внутрішнє – 1,75 см, зовнішнє – 5,75 см, палітурка – 0 см, від краю до верхнього колонтитула – 0 см, нижнього – 5,5 см, дзеркальні поля. Такі розміри застосувати до всього документа;
- розмір аркуша: А4, тобто ширина – 21 см, висота – 29,7 см;
- встановити книжну орієнтацію аркуша.

Вся інформація (УДК, прізвища авторів, назва статті, резюме, текст статті, літературні джерела, додаткова інформація про авторів, анотації) повинна бути набрана з одинарним міжрядковим інтервалом шрифтом Arial Cyr №10 із вирівнюванням по ширині, відступ на абзац – 0,75 см (не користуватися кнопкою табуляції).

Якщо стаття містить математичні формули, то вони повинні бути виконані у редакторі формул Equation. Для формул встановити такі параметри:

- розмір: звичайний – 14 пт; великий індекс – 11 пт; малий індекс – 9 пт; великий символ – 18 пт; малий – 14 пт.
- стиль: текст – Times New Roman; функція – Times New Roman (з нахилом); перемінна – Times New Roman (із нахилом); рядкові грецькі – Symbol; прописні грецькі – Symbol; символ – Symbol; матриця-вектор – Times New Roman; числа – Times New Roman.

Формули обов'язково повинні бути пронумеровані у круглих дужках.

### 4. До редакції матеріали статті надсилаються:

- 1) в електронному варіанті, на дискеті 3,5 А;
- 2) у друкованій формі на одній стороні білого аркуша формату А4 у двох екземплярах.

**Перший екземпляр** оформити та надрукувати згідно з вимогами до оформлення статті, п.3.

**Другий екземпляр** потрібен для вичитки літературним редактором. Необхідно надрукувати статтю, набрану з міжрядковим інтервалом 1,5 шрифтом Arial Cyr №14 із вирівнюванням по ширині, але встановити такі поля аркуша: верхнє – 2 см, нижнє – 2 см, внутрішнє – 2 см, зовнішнє – 2 см, палітурка – 0 см, від краю до верхнього колонтитула – 0 см, нижнього – 0 см.

Після розробки оригінал-макету збірника автору на адресу, вказану в авторській довідці, надсилається оригінал-макет його статті. Протягом двох діб автор повинен:

- перевірити текст статті;
- виправити червоним олівцем виявлені помилки в тексті та помилки друку (зміна послідовності тексту, таблиць та рисунків неприпустима через особливості формування оригінал-макету);
- підписати статтю з коментарем "ЗГОДЕН";
- повернути статтю до редакції.

Якщо стаття не буде оперативно повернена до редакції, вона автоматично виключається зі збірника.

### УВАГА!

Згідно з вимогами **ПОСТАНОВИ ПРЕЗИДІЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ УКРАЇНИ** від 15.01.2003р. № 7-05/1 "ПРО ПІДВИЩЕННЯ ВИМОГ ДО ФАХОВИХ ВИДАнь, ВНЕСЕНИХ ДО ПЕРЕЛІКІВ ВАК УКРАЇНИ" кожна наукова стаття обов'язково повинна містити наступні елементи (чітко виділені у статті):

№ з/р	Необхідний елемент наукової статті
1.	Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями
2.	Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор
3.	Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття
4.	Формулювання цілей статті (постановка завдання)
5.	Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів
6.	Висновки з даного дослідження
7.	Перспективи подальших розвідок у даному напрямку

Крім того, згідно з вимогами "ПОСТАНОВИ" кожна стаття повинна мати одну зовнішню рецензію.

З **ПОСТАНОВОЮ ПРЕЗИДІЇ АТЕСТАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ УКРАЇНИ** від 15.01.2003р. № 7-05/1 "ПРО ПІДВИЩЕННЯ ВИМОГ ДО ФАХОВИХ ВИДАнь, ВНЕСЕНИХ ДО ПЕРЕЛІКІВ ВАК УКРАЇНИ" можна ознайомитись у Бюлетені ВАК України, №1, 2003.

Статті, які не відповідають вказаним вимогам, не публікуються, дискети і тексти не повертаються.

## АНОТАЦІЇ

УДК 65.012.32

Копытько О.А. Менеджмент изменений при внедрении проектно-ориентированного управления в организациях / О.А. Копытько // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 5-10.

Исследованы проблемные аспекты управления изменениями при внедрении проектно-ориентированного управления в организациях. Проведен анализ взаимосвязи моделей реакции организации на изменения и основных этапов проектного цикла. Показан вклад предложенного подхода в решение ключевых проблем на каждом этапе проектного цикла с учетом особенностей разработки и реализации современных проектов. Табл. 1, ист. 6.

УДК 005.332.4:005.343

Шамрай О.М. Підвищення конкурентоспроможності суднобудівного підприємства за рахунок бюджетування різних видів його діяльності / О.М. Шамрай // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 11-18.

Показано, що формування раціонального бюджету є суттєвим фактором підвищення його конкурентоздатності. Пропонуються математичні моделі управління портфелем проектів і відповідні організаційні структури, які забезпечують ефективний фінансовий менеджмент. Рис. 5, табл. 1, дж. 11.

УДК 005.7

Мироненко М.А. Застосування елементів концепції ощадливого виробництва в умовах рецесії на машинобудівному підприємстві / М.А. Мироненко, І.Р. Островський // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 18-22.

Розглянуто проблеми, що виникають на підприємствах, які запроваджують концепцію ощадливого виробництва. Проаналізовано кроки менеджменту машинобудівного заводу в умовах економічного спаду, які дозволили продовжити процес переходу підприємства на рейки ощадливого виробництва. Рис. 1, дж. 8.

УДК 658.012

Адаменко Т.М. Критерии выбора инструментария стратегического управления затратами промышленного предприятия / Т.М. Адаменко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 22-27.

Рассмотрена базовая модель стратегического управления затратами промышленного предприятия. Сформулировано определение инструментария стратегического управления затратами предприятия. Выделены и охарактеризованы критерии выбора методов инструментария стратегического управления затратами предприятия. Рис. 2, табл. 1, ист. 4.

УДК 005.934:005.936.3:311.2

Рач В.А. Применение статистических методов исследования информационных потоков в системе экономической безопасности субъектов хозяйственной деятельности / В.А. Рач, Т.Ф. Святошенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 27-35.

На примере модели исследования информационных потоков "Восемь "А" информации" рассмотрены этапы разведывательного цикла, как составного элемента системы экономической безопасности субъектов хозяйствования. Проведено сравнение разведывательного цикла с этапами статистического исследования. Показана целесообразность использования статистических методов в процессе сбора, обработки и анализа информации, для обеспечения экономической безопасности субъектов хозяйствования. Рис. 3, табл. 1, ист.5.

## ABSTRACTS

UDC 65.012.32

Kopytko O.A. Change management at organization project-oriented management implementation / O.A. Kopytko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 5-10.

Weak points of the change management at organization project-oriented management implementation are searched. Connections between organization's reaction models on changes and basic stages of the project lifecycle are analyzed. Contribution of the proposed approach to solving key problems at each stage of the project lifecycle, considering features of development and realization modern projects is indicated.

UDC 005.332.4:005.343

Shamray A.N. Increasing of the shipyard competitiveness due to budgeting different types of its activity / A.N. Shamray // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 11-18.

Rational budget of the shipyard as essential factor of its competitiveness is considered. Mathematical models of the project portfolio management and corresponding organizational structures supporting effective financial management are proposed.

UDC 005.7

Myronenko M.A. Partial application of the lean production concept considering recession of an engineering enterprise / M.A. Myronenko, I.R. Ostrovs'kiy // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 18-22.

Problems of enterprises which implement the lean production concept are considered. Administrative decisions during the economic recession at the engineering enterprise, which made it possible to continue company transition to the lean production concept are analyzed.

UDC 658.012

Adamenko T.M. Criteria for choosing toolkit of the industrial enterprise's strategic cost management / T.M. Adamenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 22-27.

Basic model of the industrial enterprise's strategic cost management is considered. Definition of the enterprise's strategic cost management toolkit is formulated. Criteria for choosing toolkit of the industrial enterprise's strategic cost management and their features are allocated.

UDC 005.934:005.936.3:311.2

Rach V.A. Statistical methods of information flows searching within the employer's economic safety system / V.A. Rach, T.F. Svyatoshenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 27-35.

Taking example of the model "8 A of information", applied for information flows searching, stages of intelligence cycle as a component of the employer's economic safety system are considered. Intelligence cycle and statistical research stages are compared. Expediency to use statistical methods in processes of information collection, handling and analysis in order to provide the employer's economic safety is proved.

УДК 681.5 (07)

Федусенко О.В. Моделювання попиту методами паралельних обчислень із використанням нейронних мереж / О.В. Федусенко, А.О. Федусенко, М.І. Цюцюра // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 35-41.

Для точного планування обсягу продукції, що випускається, потрібно чітко оцінювати ситуацію на ринці. Аналіз і дослідження попиту на групу товарів, що випускає підприємство, є основою для управління господарською діяльністю підприємства, планування продажу, закупівель та ціноутворення на продукцію. Рис. 2, дж. 10.

УДК 979.14:005.8

Тесленко П.О. Управління за відхиленнями організаційно-технічною системою в умовах збурювань / П.О. Тесленко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 41-47.

Отримана математична модель управління рухом галсами за відхиленнями від розробленої траєкторії руху в умовах гармонійних впливів, що обурюють. Дж. 10.

УДК 005.8:001.3

Рач В.А. Методологічні проблеми наукової спеціальності управління проектами і програмами на сучасному етапі її розвитку / В.А. Рач, В.М. Бурков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 47-51.

Уточнено сутність базового поняття наукової спеціальності управління проектами і програмами «організаційно-технічна система». Розглянуто з методологічної точки зору питання моделювання, доказу адекватності і достовірності моделей в управлінні проектами. Дж. 16.

УДК 005.81:001.5

Медведева Е.М. Обоснование интерактивного подхода к развитию организаций на основе методологии управления проектами / Е.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 52-60.

Разработана базовая модель интерактивного подхода к деятельности по развитию организации на основе методологии управления проектами. Рис. 3, табл. 2, ист. 18.

УДК 005.8:005.412:005.585

Россошанская О.В. Оценка уровня организации с позиции компетентностного подхода к управлению проектами / О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 61-67.

Разработана модель организации стержневых компетенций, показана перспективность ее использования для внешней и внутренней оценки уровня развития организации как альтернативы оценки технологической зрелости. Рис. 2, табл. 2, ист. 22.

UDC 681.5 (07)

Fedusenko O.V. Simulating the demand by parallel calculations methods using neuron networks / O.V. Fedusenko, A.O. Fedusenko, M.I. Tsutsura // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 35-41.

Demand mathematical model on particular group of goods of the enterprise, which allows maximizing its profit and minimize its costs, is proposed.

UDC 979.14:005.8

Teslenko P.A. Organization-technical system management by deviations considering fluctuations / P.A. Teslenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 41-47.

Mathematical model of the movement by tacks management by deviations from designed trajectory in conditions of harmonic fluctuations is generated.

UDC 005.8:001.3

Rach V.A. Methodological problems of the project and program management scientific speciality considering its modern development stage / V.A. Rach, V.N. Burkov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 47-51.

Essence of the basic concept for the project and program management scientific speciality "organizational-technical system" is verified. Points of simulating, proving adequacy and reliability of models in project management are considered from the methodological point of view.

UDC 005.81:001.5

Medvedeva E.M. Ground of the interactive approach to development of an organization on the basis of the management project methodology / E.M. Medvedeva // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 52-60.

Basic model of the interactive approach to development of an organization activity on the basis of the management project methodology is worked out.

UDC 005.8:005.412:005.585

Rossoshanskaya O.V. Estimation of an organization development from the point of view of the competence approach to the project management / O.V. Rossoshanskaya // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 61-67.

Model of organization as a basic competences system is generated; its promising results in an organization development internal and external estimation as an alternative to maturity examining is shown.

УДК 005.8:378

Левина Е.И. Проблемы управления материальными ресурсами в условиях перехода высшего учебного заведения к проектно-ориентированной организации / Е.И. Левина // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 68-71.

Рассмотрены основные проблемы и ограничения, которые возникают на пути управления материальными ресурсами высшего учебного заведения в условиях его учебной деятельности как совокупности портфелей учебных проектов. Ист. 16.

УДК 005.8:65.014.12

Филатов А.С. Особенности формирования кросс-функциональных команд для управления инновационными проектами / А.С. Филатов // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 72-82.

Раскрыты особенности технологии создания кросс-функциональных управленческих команд в инновационных проектах. Определены основные задания и функции кросс-функциональных команд в инновационных проектах, пути повышения эффективности их деятельности. Рис. 2, табл.2, ист. 20.

УДК 519.87:621.7

Данченко Е.Б. Математическая модель идентификации рисков технологического процесса обработки деталей / Е.Б. Данченко, В.А. Занора, А.И. Боркун // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 83-90.

Предложена математическая модель рисков технологического процесса обработки деталей, которые влияют на увеличение себестоимости изготовления деталей. Дж. 9.

УДК 658.5:699.86

Ратушняк О.Г. Управления эколого-экономическими рисками инновационных энергосберегающих проектов в строительстве / О.Г. Ратушняк // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 90-94.

Проведен анализ эколого-экономических рисков. Предложена методика оценки эффективности мероприятий реагирования на риски в проектах энергосбережения. Рис. 1, табл. 1, ист. 8.

УДК 005.334

Комышова А.И. Методы оценки рисков в проекте / А.И. Комышова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 94-97.

Проведено исследование выбора количественных и качественных методов оценки рисков в проекте. Ист. 5.

UDC 005.8:378

Levina E.I. Material resources management problems considering a higher education institution's transition to the project-oriented organization / E.I. Levina // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 68-71.

Main problems and restrictions appearing in the higher education institution material resources management considering its educational activity as educational projects portfolio totality are examined.

UDC 005.8:65.014.12

Filatov A.S. Features of cross-functional team forming for the innovative project management / A.S. Filatov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 72-82.

Technology features of creation cross-functional management team in the innovative project are exposed. Cross-functional team's basic tasks and functions and ways to increase effectiveness of its activity in innovative project are determined.

UDC 519.87:621.7

Danchenko O.B. Identification risk mathematical model of the part processing technology / O.B. Danchenko, V.O. Zanora, A.I. Borkun // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 83-90.

Mathematical model of a part working technological process for those risks, which influence increasing of a part production prime cost, is proposed.

UDC 658.5:699.86

Ratushnyak O.G. Ecological-economic risk management in innovative energy-saving project in building branch / O.G. Ratushnyak // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 90-94.

Ecological-economic risks are analyzed. Methodic to estimate efficiency of risks reacting measures in energy-saving project is offered.

UDC 005.334

Komyshova G.I. Risk evaluation methods in project management / G.I. Komyshova // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 94-97.

Choosing of quantitative and qualitative methods of the risk evaluation in project is searched.



УДК 49.01.82

Менайлов А.Н. Миссия как инструмент управления качеством проектов развития в отрасли строительства / А.Н. Менайлов, А.М. Романенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 97-104.

На основании системного подхода рассмотрен стратегический процесс управления качеством проектов развития в отрасли строительства. Предложен алгоритм разработки миссии проекта. Рис. 4, ист. 10.

УДК 001.891.57:005.8

Гладкая Е.Н. Моделирование ценностей в проектах девелопмента недвижимости на основе системы сбалансированных показателей / Е.Н. Гладкая // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 104-115.

Построена и обоснована система показателей для моделирования ценностей и принятия стратегических веховых решений в проектах недвижимости на основе системы сбалансированных показателей. Разработан метод трансформации абсолютных значений показателей в значения функции принадлежности. Рис. 4, табл.5, ист. 9.

УДК 65.012:7.01

Кошкін К.В. Використання міжнародних стандартів на системи менеджменту для управління комунальним майном в Миколаївській області / К.В. Кошкін, С.А. Макєєв, Г.В. Фоменко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 116-124.

Виявлені та проаналізовані основні проблеми у сфері управління комунальним майном в Україні та їх вплив на інвестиційний потенціал Миколаївської області. Проведено аналіз системи міжнародних стандартів ISO на системи менеджменту і системну інженерію, розглянута доцільність їх використання як кращих світових практик для управління комунальним майном в Україні. Запропонована нова структура управління об'єктами комунального майна, яка ґрунтується на впровадженні та адаптації стандартів ISO, як специфічної форми контрактної юрисдикції між всіма користувачами комунальних ресурсів. Рис. 3, дж. 12.

УДК 629.12:656

Покотилів І.Ф. Принципиальні підходи к підвищенню конкурентоспособности судостроительной отрасли Украины / І.Ф. Покотилів // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 125-130.

Показано, что формирование кластерного подхода к судостроительной отрасли повысит конкурентоспособность отрасли и экономики Украины. Разработан механизм функционирования кластера и факторная модель конкурентоспособности судостроительной отрасли Украины. Рис. 1, табл.1, ист. 7.

УДК 519.876.2:658.51.012

Калмиков А.В. Системний підхід до програм перетворень телекомунікаційних підприємств / А.В. Калмиков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 131-139.

Розглядані питання перетворень великих організаційних систем. Запропоновано підхід, який дозволяє оцінити та обґрунтувати можливість структурних змін, переміщення функцій між елементами організаційної системи, централізації, розподілення та аутсорсінгу задач. Рис. 6, табл. 1, дж. 9.

UDC 49.01.82

Menaylov O.M. Mission as a tool for the development project quality management in building branch / O.M. Menaylov, H.M. Romanenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 97-104.

Strategy process of the development project quality management in building branch is considered basing on system approach. Algorithm of the project mission shaping is proposed.

UDC 001.891.57:005.8

Gladka E.N. Values simulation in real estate development project based on balanced scorecard / E.N. Gladka // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 104-115.

System of indicators to simulate values and strategic decision making in real estate development project on the basis of balanced scorecard is constructed and justified. Method for transforming absolute values of indicators into values of belonging function.

UDC 65.012:7.01

Koshkin K.V. Application of management systems ISO standards for communal property management in Mykolayiv region / K.V. Koshkin, S.A. Makejev, G.V. Fomenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 116-124.

Main problems in communal property management in Ukraine and their impact on investment potential of the Mykolayiv region are identified and analyzed. System of international standards ISO is analyzed, expediency of their implementing as best practices over the world for the communal property management in Ukraine is examined. New structure of the communal property management, based on implementing and adaptation of ISO standards as a specific form of contract jurisdiction between all communal resources users, is proposed.

UDC 629.12:656

Pokotilov I.F. Principle approaches to increasing competitiveness of shipbuilding branch in Ukraine / I.F. Pokotilov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 125-130.

It's shown that forming of cluster approach to shipbuilding will increase competitiveness of the branch and economy of Ukraine. Mechanism of the shipbuilding cluster's functioning and factor model of the shipbuilding competitiveness in Ukraine are proposed.

UDC 519.876.2:658.51.012

Kalmykov A.V. System approach to the telecommunication enterprise transformation programs / // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 131-139.

Problems of large organizational systems transformation are considered. Approach, which allows to evaluate and justify structural changes possibility, moving of functions between organizational system elements, centralization, distribution or outsourcing of tasks is proposed.

УДК 005.8:005.591.6

Козицький Д.В. Інновації у підходах до управління через проекти в компаніях області інформаційних технологій / Д.В. Козицький // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 140-146.

Розглянуті інноваційні зміни у підходах до управління проектами в проектно-орієнтованих і проектно-керованих організаціях, основним видом діяльності яких є впровадження проектів автоматизації обліку і управління підприємств на основі сучасних інформаційних технологій. Рис. 1, табл. 1, дж. 4.

УДК 330.142.212:338.28

Потемкина Е.В. Использование методологии управления проектами развития персонала предприятий: теоретический аспект / Е.В. Потемкина // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 147-153.

Рассмотрен инструментальный методологии управления проектами развития персонала. Проанализированы модели и определены задания для разработки собственной стратегии развития персонала каждого отдельного предприятия. Табл. 1, ист. 10.

УДК 005:006.01

Россошанская О.В. Специализации как инструмент развития специальностей с позиции компетентного подхода (на примере областей знаний «Культура» и «Искусство») / О.В. Россошанская, А.И. Пилипенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 153-157.

Выявлены особенности определения специализаций по специальностям областей знаний «Культура» и «Искусство». Сформулированы проблемные вопросы разработки стандартов высшего образования высших учебных заведений культуры и искусства с точки зрения компетентного подхода. Рис. 1, табл. 1, ист. 10.

УДК 658.012:651.4:65.01

Дибнис Г.И. Функциональный и процессный подход к административному управлению на предприятии / Г.И. Дибнис // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 158-164.

Представлен набор функций администрирования. Определен подход к формированию функциональной структуры административного управления. Рассмотрено администрирование как совокупность процессов управления предприятием. Рис. 2, ист. 9.

УДК 658.152

Шарипова О.С. Роль и особенности административного управления при гармонизации выполнения управленческих работ / О.С. Шарипова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 165-169.

Рассмотрена роль и особенности административного управления при гармонизации выполнения управленческих работ на предприятии. Определено место административного управления в обеспечении гармоничности при разработке и исполнении управленческих решений. Выделены основные элементы и их связи в подсистеме административного управления. Рис. 3, ист. 7.

UDC 005.8:005.591.6

Kozytskyy D.V. Innovations in approaches to management by projects in companies of information technologies area / D.V. Kozytskyy // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 140-146.

Innovative changes in approaches to the project management in project-oriented and project-operated organizations, whose principal type of activity is implementing of the enterprise account and management automation projects due to modern information technologies, are considered.

UDC 330.142.212:338.28

Potomkina O.V. Use of methodology of management of development of personnel of enterprises projects: theoretical aspect / O.V. Potomkina // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 147-153.

Implementation of the project management methodology tools in the personnel development project is considered. Models of the personnel development are analyzed and tasks for development of the personnel development strategy at certain enterprise are defined.

UDC 005:006.01

Rossoshanskaya O.V. Specializations as a tool of specialities' development from the competence approach point of view (on example of knowledge branches "Culture" and "Art") / O.V. Rossoshanskaya, A.I. Pilipenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 153-157.

Features of specializations definition by knowledge branches of specialities "Culture" and "Art" are revealed. Problem points of the higher education standards development for institutions of culture and art from the competence approach point of view are formulated.

UDC 658.012:651.4:65.01

Dibnis G.I. Functional and process approach to the administrative management on an enterprise / G.I. Dibnis // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 158-164.

Set of administration functions is presented. Approach to forming the functional structure of administrative management is curtained. Administration as a complex of the enterprise management processes is considered.

UDC 658.152

Sharipova O.S. Role and features of administrative management during harmonization of completing administrative works / O.S. Sharipova // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2010. – # 3(35). – P. 165-169.

Role and features of administrative management are considered during harmonization of administrative works completion at enterprise. The administrative management place in providing harmoniousness when developing and executing administrative decisions is determined. Basic elements and their connections in the subsystem of administrative management are distinguished.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Адаменко Тетяна Михайлівна** – аспірантка кафедри менеджменту Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).
- Боркун Анатолій Ілліч** – доцент кафедри інженерної механіки Черкаського державного технологічного університету, к.т.н.
- Бурков Володимир Миколайович** – віце-президент Російської асоціації управління проектами, академік Російської академії природничих наук, академік Нью-Йоркської академії наук, професор, д.т.н.
- Гладка Олена Миколаївна** – старший викладач кафедри менеджменту та управління проектами Дніпропетровського регіонального інституту державного управління Національної Академії Державного Управління при Президентові України (м. Дніпропетровськ).
- Данченко Олена Борисівна** – доцент кафедри інвестиційного бізнесу Університету економіки та права «КРОК» (м. Київ), доцент, к.т.н.
- Дібніс Григорій Іхільович** – доцент кафедри адміністрування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.е.н.
- Занора Володимир Олександрович** – асистент кафедри технологій та обладнання машинобудівних виробництв Черкаського державного технологічного університету.
- Калмиків Андрій Вікторович** – докторант Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», к.т.н.
- Козицький Денис Вячеславович** – генеральний директор ТОВ «Бізнес-Архітектор» (м. Київ).
- Комишова Ганна** – магістрант спеціальності «Управління проектами» Київського Національного університету будівництва і архітектури.
- Копитько Ольга Олександрівна** – доцент кафедри менеджменту та управління проектами Дніпропетровського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, к.т.н.
- Кошкін Костянтин Вікторович** – директор Інституту комп'ютерних та інженерно-технологічних наук, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, професор, д.т.н.
- Левіна Олена Ігорівна** – спеціаліст відділу ліцензування та акредитаційного аналізу освітньої діяльності Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).
- Максєв Сергій Авоєзійович** – заступник директора ЗАТ „Пантелєєв” (м. Миколаїв).
- Менайлов Олексій Миколайович** – завідувач кафедрою «Промислового і цивільного будівництва» Чернігівського державного інституту економіки і управління, к.т.н.

- Медведєва Олена Михайлівна** – доцент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.т.н.
- Мироненко Микола Андрійович** – доцент кафедри менеджменту Національної металургійної академії України, доцент, к.т.н.
- Островський Ігор Романович** – генеральний директор ТОВ "Дніпропетровський завод бурового обладнання".
- Покотілов Ігор Пилипович** – проректор Херсонського економіко-правового інституту, капітан далекого плавання.
- Потьомкіна Олена Василівна** – доцент кафедри управління проектами Луцького національного технічного університету, к.е.н.
- Пилипенко Анна Іванівна** – доцент кафедри менеджменту Луганського державного інституту культури та мистецтв, к.т.н.
- Ратушняк Ольга Георгіївна** – старший викладач кафедри економіки промисловості та організації виробництва Вінницького національного технічного університету (м. Вінниця), к.т.н.
- Рач Валентин Анатолійович** – завідувач кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), професор, д.т.н.
- Романенко Ганна Михайлівна** – аспірант Чернігівського державного інституту економіки і управління за спеціальністю «Управління проектами і програмами».
- Росошанська Ольга Валентинівна** – завідувача кафедри менеджменту Луганського державного інституту культури та мистецтв, к.е.н.
- Святошенко Таїсія Федорівна** – старший викладач кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).
- Тесленко Павло Олександрович** – докторант Одеського національного політехнічного університету, доцент, к.т.н.
- Філатов Антон Сергійович** – аспірант кафедри технологій управління Національного авіаційного університету (м. Київ).
- Федусенко Анатолій Олександрович** – аспірант кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.
- Федусенко Олена Володимирівна** – доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури, к.т.н.
- Фоменко Георгій Вадимович** – головний спеціаліст Миколаївської обласної організації Партії регіонів.
- Цюцюра Микола Ігорович** – інженер-програміст центру інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.
- Шамрай Олександр Миколайович** – фінансовий директор ВАР «Damen Shipyards Ocean» (м. Миколаїв).
- Шаріпова Ольга Сергіївна** – доцент кафедри адміністрування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.е.н.