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

№ 1 (29) 2009

Управління проектами та розвиток виробництва
№ 1 (29) 2009
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
№ 1 (29) 2009
Collection of Scientific Papers
Founded in 2000
Founder:
East Ukrainian Volodymyr Dalh National University
Scientific partners:
Ukrainian Project Management Association
University of Economics and Law "Krok"

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

Редакційна колегія:
І.А.Бабаєв, д.т.н., **А.Ю.Борзенко-Мірошніченко**, к.т.н., **І.Р.Бузько**, д.е.н., **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.Лаптєв**, к.е.н., **Г.А.Литвинченко**, к.е.н. (відповідальний секретар), **В.В.Максимов**, д.е.н., **О.М.Медведєва**, к.т.н., **В.В.Морозов**, к.т.н., **В.І.Польшаков**, д.т.н., **С.К.Рамазанов**, д.т.н., **В.А.Рач**, д.т.н. (головний редактор), **О.В.Россошанська**, к.е.н., **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.

Згідно з рішенням ВАК України від 14 листопада 2001 року за №2-05/9 збірник "Управління проектами та розвиток виробництва" було включено у перелік фахових видань з технічних та економічних наук.

© Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, 2009
East Ukrainian Volodymyr Dalh National University, 2009
©Українська асоціація управління проектами, 2009
Ukrainian Project Management Association, 2009
© Університет економіки та права "Крок", 2009
University of Economics and Law "Krok", 2009

ЗМІСТ

5 БУШУЕВ С.Д., БУШУЕВА Н.С., ЯРОШЕНКО Р.Ф. Проектное финансирование на модели Earn Value

11 СКАКУН В.О., РАК Ю.П. Методи та моделі управління ризиком в проектах модернізації потенційно небезпечних об’єктів

17 МЕДВЕДЄВА О.М. Корпоративна культура та культурний контекст проекту розвитку організації. Частина 3. Модель представлення культурного контексту проекту в компонентах корпоративної культури

28 ТЕСЛЯ Ю.М., ОБЕРЕМОК І.І., ТІМІНСЬКИЙ О.Г. Моделі і методи впровадження корпоративної системи управління проектами в девелопменті

35 БУШУЄВ С.Д., ГОЦ В.В. Управління довірою в програмах організаційного розвитку на основі когнітивних моделей

45 ГЛАДКА О.М. Управління проектами як прийняття рішень: побудова матриці осіб, що приймають рішення протягом життєвого циклу проекту

53 РАЧ Д.В. Влияние характеристик денежного потока на показатели оценки жизнеспособности проекта

59 ГОЛУБЯТНІКОВ В.Т. Аналіз та оцінка конкурентного середовища при техніко-економічному обґрунтуванні проектів

63 КУШНАРЕВ А.В., ЛИТВИНЧЕНКО А.А. Генетический код продукта проекта

70 КОВАЛЕНКО Н.В. Критеріальний підхід до управління якістю в мультипроектному середовищі проектно-орієнтованих компаній

75 РОССОШАНСКАЯ О.В. Качественная основа количественного аспекта компетентностной методологии в управлении проектами

81 РАЧ В.А., БОРЗЕНКО-МІРОШНІЧЕНКО А.Ю. Проектно-орієнтовані моделі управління та оцінки діяльності вищих навчальних закладів

89 ГАЙДА А.Ю. Визначення складових якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання

92 ПИЛИПЕНКО А.И. Особенности разработки количественных методов управления проектами в сфере культуры и искусства

98 ТЕСЛЕНКО П.А. Стратегия и тактика развития проектов на основе закона Тернера-Руденко

105 БЄЛОВА Н.М. Порівняльний аналіз проектів стратегій судноплавної компанії

113 ЛАПКИНА И.А., ПЕТРОВА Е.С. Особенности применения проектной терминологии в программах воссоздания танкерного флота

121 ПОКАТІЛОВ І.П. Проект створення світового морського реєстру України як напрям підвищення конкурентоспроможності українського суднобудування

125 ІГНАТОВА О.В., САМОЗДРА М.М., СЕНЬ О.М. Практичне застосування системно-процесного представлення функціональної діяльності організацій

131 АРОНОВА В.В. Управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення адміністрування змінами в системі маркетингу

137 ДІБНІС Г.І., ШАРІПОВА О.С., ДЕНІСЕНКО І.В. Проектування організаційних структур адміністративних систем управління на основі цільового підходу

144 РАЧ В.А., КОЛЯДА О.П. Портфельне управління розвитком соціально-економічних систем. Частина 1. Модель визначення бенчмаркингових значень показника стратегічної мети із використанням теорії нечітких множин

151 РАЧ В.А., БИРЮКОВ О.В. Контекстно-личностное оценивание компетентности проектных менеджеров с использованием теории нечетких множеств

170 **ДО УВАГИ АВТОРІВ**

171 **АНОТАЦІЇ**

181 **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ**

CONTENTS

5 BUSHUYEV S.D., BUSHUYEVA N.S., JAROSHENKO R.F. Project finance on the model of Earn Value
11 SKAKUN V.O., RAK Y.P. Methods and models of the risk management in projects of potentially dangerous objects modernization
17 MEDVEDEVA E.M. Corporative culture and the organization development project cultural context. Part 3. Model of presenting the project cultural context in corporative culture components
28 TESLYA Y.N., OBEREMOK I.I., TIMINSKY A.G. Models and methods of implementation the corporative project management system in development
35 BUSHUYEV S.D., GOTS V.V. Trust management in organisational development program on the base of cognitive models
45 GLADKAYA E.N. Project management as a decision making: matrix of those, who make decisions during the project life circle
53 RACH D.V. Impact of cash flow characteristics on the project viability estimation indexes
59 GOLUBYATNIKOV V.T. Analysis and estimation competitive environment while project feasibility study
63 KUSHNARYOV O.V., LYTVYNCHENKO G.A. Genetic code of the project product
70 KOVALENKO N.V. Criterion approach to quality management in multi-project environment of the project-oriented company
75 ROSSOSHANSKAYA O.V. The quality base for quantitative aspect of the competence methodology in project management
81 RACH V.A., BORZENKO-MIROSHNICHENKO A.Y. Project-oriented models of the higher education system activity management and estimation
89 GAYDA A.Y. Defining quality components of educational materials in automated learning systems
92 PILIPENKO A.I. Peculiarities of development the project management quantitative methods in the field of culture and art
98 TESLENKO P.O. The strategy and tactic of the project development on base of Terner-Rudenko law
105 BELOVA N.M. Comparative analysis of the shipping company's preliminary strategies
113 LAPKINA I.A., PETROVA E.S. Peculiarity of implementing project terms in tanker fleet reconstruction programs
121 POKATILOV I.P. The creation of the Ukrainian international marine register project of as a direction to increase the Ukrainian shipbuilding competitiveness
125 IGNATOVA E.V. SAMOZDRA M.V. SEN E.N. Implementation of system-process representation the organization’s functional activity
131 ARONOVA V.V. Management of information-analytical support complex for changes administration in marketing system
137 DIBNIS G.I., SHARIPOVA O.S., DENISENKO I.V. Designing the organizational structure of administrative management system on the base of target approach
144 RACH V.A., KOLYADA O.P. The social-economic system management by portfolio approach. Part1. Model for defining benchmarking values of the strategic aim index using fuzzy sets theory
151 RACH VA., BIRYUKOV O.V. Context-personality evaluation of the project manager’s competence using fuzzy sets theory
170 **ATTENTION AUTHORS**
171 ABSTRACTS
181 ACKNOWLEDGMENTS

УДК 519.68

С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, Р.Ф. Ярошенко

ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ НА МОДЕЛИ EARN VALUE

Рассмотрена модель оценки освоенных объемов работ в стоимостном выражении и ее применение для организации проектного финансирования. Определены концептуальные основы корпоративного руководства проектной деятельностью проектно-управляемой организации. Даны ключевые критерии успеха проекта на основе оценок потенциала системы управления проектами. Рис. 3, ист. 4.

Ключевые слова: проектное финансирование, ключевые факторы успеха проекта, модель освоенных объемов работ в стоимостном выражении – Earn Value, корпоративное руководство проектной деятельностью.

Введение. Современные методы проектного финансирования строиться на оценках бизнес планов по чистой приведенной стоимости NPV, внутренней норме доходности IRR и/или отношению выгод к затратам BCR. На основании этих оценок принимается решение о целесообразности реализации проекта и выбирается схема финансирования, балансирующая риски кредитора и заемщика. После принятия решения о финансировании проекта включаются простейшие схемы контроля движения денег и управления изменениями.

Финансовыми организациями практически не используется оценки эффективности корпоративного руководства проектной деятельностью и хорошо отработанный на практике метод скоординированного управления Earn Value в системе критериев «время – деньги».

Адаптация для целей проектного финансирования и применение модели управления проектами на основе оценок освоенных объемов работ в стоимостном выражении позволит реализовать более эффективные алгоритмы управления, нацеливая финансирование проекта на получение продукта и экономического результата для ключевых заинтересованных сторон [1].

Данная статья посвящена взгляду финансирующей организации на достижение успеха проекта с помощью развития корпоративного руководства проектной деятельностью и модифицированной модели Earn Value.

Постановка проблемы исследований. Существующие модели проектного финансирования строятся на кредитной истории заемщика, осуществляющего проект. При этом по своей сути, формируется реактивный стиль проектного финансирования. Преобразование *реактивного* корпоративного стиля управления, который в практике показывает низкую эффективность, к *проактивному* управлению проектами требует создания новых моделей, построенных на скоординированном управлении временем и стоимостью в проекте при установленном качестве и техническим требованиям [2].

Любой проект может быть рассмотрен как инструмент реализации изменений. При этом движущие силы проектного финансирования, как правило, базируются на следующей гипотезе связанной сопротивлением организационными изменениями и потенциалом организации в управлении проектами, способным обеспечить успешное продвижение и завершение проекта [3].

Целью статьи является создание модифицированной модели оценок освоенных объемов работ в стоимостном выражении и механизмов управления проектным финансированием на ее основе, при реализации проекта с учетом ключевых критериев успеха основных заинтересованных сторон.

Основная часть. *Корпоративное руководство и проектное финансирование.* Проектизация бизнесов и организаций на сегодня является основным направлением развития многих организаций, включая мировых лидеров. При этом важную роль играет правильно выстроенная корпоративная система руководства проектной деятельностью.

Формирование проактивного стиля проектного управления начинается с создания системы руководства проектной деятельностью.

Основные концепции, положенные в основу такого руководства определяются как:

– привязанность к стратегии;
– поддержка высшего руководства;
– согласие с акционерами;
– организационные инструменты;
– связь с поставщиками;
– ценность денег (фокус на ценности, а не цене);
– структурирование до управляемых элементов.

Определим основные принципы корпоративного руководства проектной деятельностью.

1. Менеджмент организации обладает всеми полномочиями и несет полную ответственность за руководство проектами.
2. Роли, ответственность и критерии выполнения четко определены.
3. Упорядоченные мероприятия, поддерживаемые соответствующими методами и проверками, применяются на протяжении всего жизненного цикла.
4. Логическая и содействующая связь между бизнес стратегией и портфелем проектов.
5. Все проекты имеют утвержденный план с входами в фазу. Решения, принятые во входах, четко записаны и о них было проинформировано.
6. Ответственные руководители обладают необходимыми представительством, полномочиями, компетенцией и ресурсами для принятия решений.
7. Деловая ситуация поддерживается необходимой и реалистичной информацией.
8. Правление принимает решение о том, когда независимая проверка необходима, и обеспечивает таковую.
9. Существуют четко определенные критерии отчета о статусе проекта, обостряющихся рисках и проблемах.
10. Организация воспитывает культуру в рамках постоянных улучшений и открытости (честного представления ситуации).
11. Акционеры вовлечены в деятельность компании в соответствующей мере и надлежащим образом, вызывающим доверие.

Выделим шесть направлений деятельности корпоративного руководства.

1. Определение маркетинговых возможностей.
2. Первоначальный план проекта.
3. Определение приоритетов в программе ведения портфелей проектов.
4. Определение требований и системы отчетности.
5. Оценка рисков и согласование критических факторов успеха.
6. Получение результатов проекта и санкционирование завершения проекта.

Опыт показывает, что 50% проектов отсеивается после каждого шага.

Определим две области ответственности корпоративного руководства проектной деятельностью:

– выполнение правильных проектов:

стратегическое соответствие проектов с бизнесом;
управление программами и портфелями;
лидерство и коммуникации.
– выполнение проектов правильно:
организационная компетенция, зрелость, инновации;
индивидуальная компетенция;
управление человеческими ресурсами;
лидерство и коммуникации.
Рассмотрим модель возврата инвестиций в управлении проектами (рис.1):

ROI в управлении проектами = (Ежегодные проектные затраты * прирост эффективности)/(Прирост затрат на достижение зрелости).

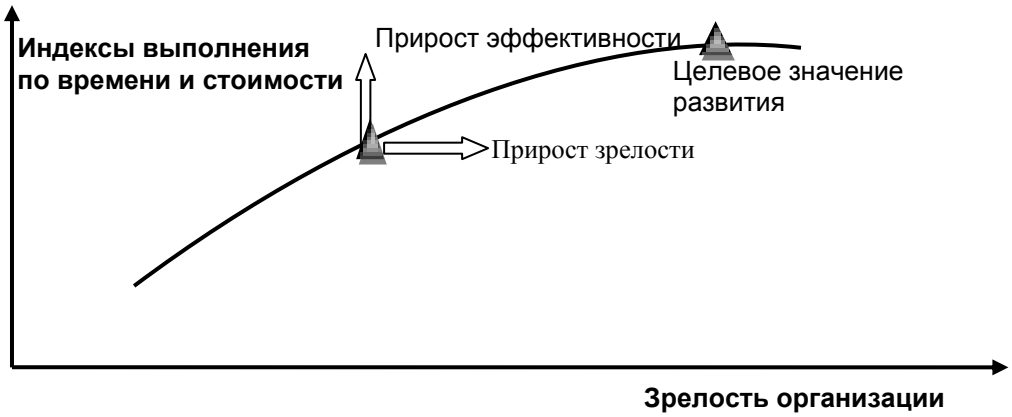


Рис. 1. Модель возврата инвестиций в системе корпоративного руководства проектной деятельностью

Одним из важных индикаторов эффективности системы корпоративного руководства проектной деятельностью является ответ на вопрос. Приветствуются ли инновации в проектно-управляемых компаниях?

Очевидный ответ: Нет!

Главными причинами этого являются:
– иллюзия безопасность и надежность бизнеса;
– договорная практика;
– страх, что конкуренты украдут инновации;
– расход ресурсов, может оказаться пустой тратой денег;
– оказывает влияние только на бизнес сферы с устоявшейся практикой.

Очевидно, что в рамках одной статьи невозможно изложить детали эффективных систем корпоративного руководства проектной деятельностью[4].

Модель Earn Value освоенных объемов работ в стоимостном выражении для управления проектами. Метод оценок освоенных объемов работ в стоимостном выражении Earn Value базируется на следующих переменных:
– *BCWS Бюджетная стоимость запланированных работ;*
– *BCWP Бюджетная стоимость выполненных работ;*
– *ACWP Действительная стоимость выполненных работ;*
– *FCST Прогноз стоимости выполненных работ;*
– *BAT Бюджет выполненных работ;*
– *CPI Показатель стоимостного выполнения;*
– *CV Отклонение по текущей стоимости;*

– *EAC Оценка по завершении;*
– *FTC Оценка до завершения;*
– *EV=BCWP Освоенный объем.*

Общая схема метода управления проектами на основе оценки выполненных объемов работ в стоимостном выражении приведена на рис. 2.

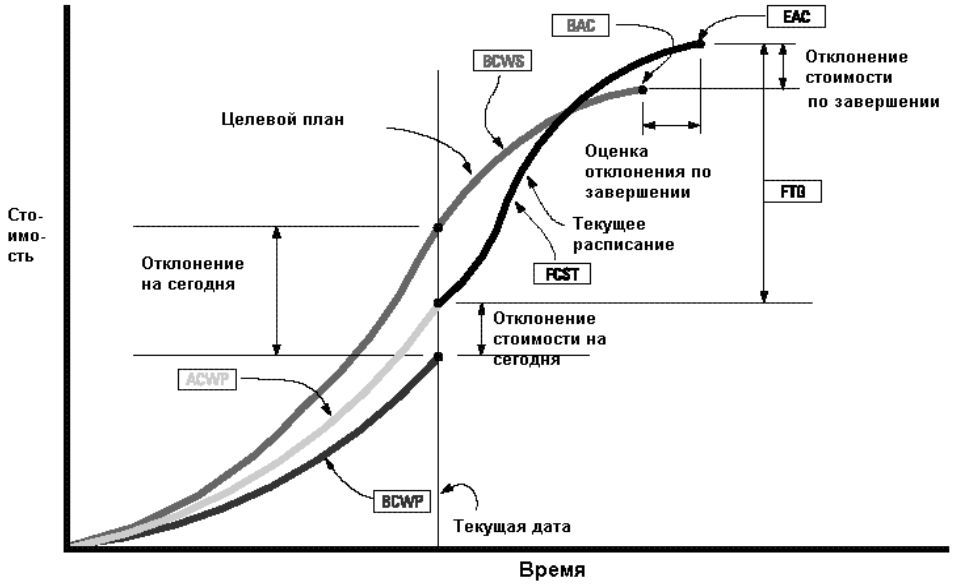


Рис. 2. Общая схема метода Earn Value скоординированного управления временем и стоимостью проекта

После старта проекта вводятся реальные затраты по его работам. Метод позволяет спрогнозировать, насколько реальная ситуация в проекте отличаются от запланированной. В практике управления проектами используются три основных характеристики измерения хода выполнения работ проекта по стоимостным показателям:

1. **BCWS** – бюджетная стоимость запланированной работы (плановые значения), рассчитывается умножением бюджета работы (целевого, либо текущего плана) на процент выполнения работы, который по целевому плану должен иметь место на текущую дату.

2. **BCWP** – бюджетная стоимость выполненной работы (освоенный объем в денежном выражении), рассчитывается умножением бюджета работы по текущему плану на процент завершения работы. Оценивает фактически стоимость той части работы, которая завершена или всей законченной работы.

3. **ACWP** – фактическая стоимость выполненной работы, представляет реальные стоимостные затраты на выполнение работы или ее части.

Разность между BCWP и BCWS (освоенным и плановым значениями) представляет собой расхождение расписания. Если оно отрицательное, это свидетельствует, что проект отстает от плана при оценке в единицах стоимости. Разность между BCWP и ACWP (освоенным и фактическим значениями) представляет собой стоимостное расхождение. То, что ACWP больше BCWP

свидетельствует о том, что на каждую заработанную гривню на сегодня истрачено более одной гривни.

В процессе анализа текущих и прогнозирования будущих стоимостных характеристик проекта используются следующие зависимости:

– отклонение по текущей стоимости запланированных работ:

$$SV = EV - (BCWP-BCWS);$$

– отклонение по текущей стоимости выполненных работ:

$$CV = EV - (BCWP-ACWP);$$

– индекс выполнения запланированных работ:

$$SPI = EV/ (BCWP/BCWS);$$

– показатель(индекс) стоимостного выполнения работ:

$$CPI = EV/ (BCWP/ACWP);$$

– оценка стоимости работ проекта по завершении проекта:

$$EAC = (BAC-BCWP)/CPI + ACWP.$$

Модифицированная модель Earn Value для управления проектным финансированием. Пусть существует множество N центров влияния на проект, формирующих движущие силы и сопротивления (активных элементов) в ходе реализации M фаз проекта. При этом каждая фаза проекта может быть представлена своим набором движущих сил и сопротивлений.

Каждый из центров оказывает влияние на успех проекта $K_{ij}*U_{ij}$, $i=\overline{1,N}$, $j=\overline{1,M}$, где K_{ij} – весовой коэффициент влияния движущих сил на успех проекта; U_{ij} – нормированное значение влияния движущих сил, U_{ij} Є [0,1].

Суммарное значение потенциала определяется обобщенной характеристикой движущих сил проекта

$$U_{sl} = \sum U_{ij}.\ (i=\overline{1,N}).$$

В ходе реализации проектов возникает множество L сопротивлений при реализации M фаз проекта. При этом каждая фаза проекта может быть представлена своим набором движущих сил.

Каждое из сопротивлений оказывает влияние на успех проекта $A_{lj}*R_{lj}$, $l=\overline{1,L}$; $j=\overline{1,M}$, где A_{lj} – весовой коэффициент влияния сопротивления на фазе *l* проекта; R_{lj} – нормированное значение влияния. R_{lj} Є [0,1].

Суммарное значение сопротивлений определяется выражением приведенным ниже

$$R_{sl} = \sum R_{lj}.\ (l=\overline{1,L}).$$

Определим коэффициент ускорения/замедления выполнения проекта Q_l в рамках фазы *l*

$$Q_l = U_{sl}/R_{sl}\ .$$

Пусть нам известны оценки длительности фаз проекта, произведенные по методу ПЕРТ: оптимистичная – $T_{op/}$, пессимистичная – $T_{ps/}$, наиболее реалистичная – $T_{re/}$.

Определим критерий успеха выполнения проекта по времени в интервале ($T_{op/}$, $T_{re/}$).

Используем метод Earn Value для формирования модифицированного механизма скоординированного управления временем и стоимостью проекта. Для этого определим объем работ проекта в стоимостном выражении по фазе *l* как $BCWS_l$.

Конечная точка потока денег BCWS проекта определяет директивное время выполнения проекта T_p и его бюджетную стоимость BAC, зафиксированные в момент его утверждения.

Модификация механизма Earn Value с учетом моделирования движущих сил и сопротивлений приводит нас к формированию прогнозного модифицированного потока денег $ACWP_l^m$ на основе умножения $ACWP_l$ на коэффициент ускорения/замедления выполнения проекта Q_l

$$FCST_l^m = Q_l * ACWP_l.$$

Такая модификация метода Earn Value позволяет значительно повысить точность моделирования прогнозной части потока денег FCST, оценок EAC, BAC и коэффициентов CPI и SPI.

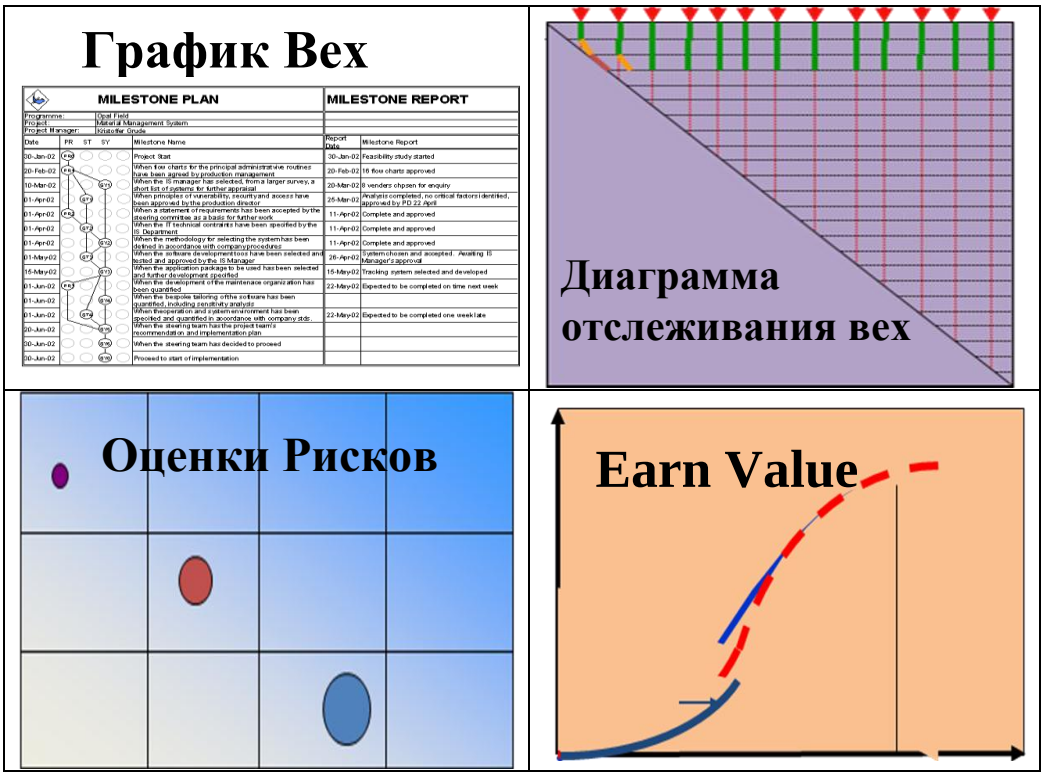


Рис. 3. Основные инструменты управления проектным финансированием

Для целей управления финансовыми потоками и контроля со стороны финансирующей организации определим для каждой фазы проекта критические допуски ΔCPI_m и ΔSPI_m индикаторов CPI и SPI.

Основные инструменты управления проектным финансированием приведены на рис. 3.

Выводы:

1. Рассмотрены концептуальные основы и принципы корпоративного руководства деятельностью проектно-управляемой организации.
2. Предложенная модифицированная модель оценок освоенных объемов работ в стоимостном выражении позволяет повысить эффективных механизмов финансирования проектов и программ.
3. Точность моделирования параметров для принятия управленческих решений на модифицированной модели Earn Value, а, следовательно, и качество управления проектным финансированием, увеличивается до 30%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. Модели и методы стратегического развития организаций от «Видения» к реальности //Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганск: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005. – №4(16). – С.5-13.
2. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития: монографія. – К. Науковий світ, 2007. – 199 с.
3. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Ярошенко Р.Ф. Проектное финансирование на модели движущих сил успеха проектов //Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганск: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – №1(25). – С.5-9.
4. Тернер Дж. Родни Руководство по проектно-ориентированному управлению / Пер.с англ. под общ. Ред. Воропаева В.И. – М.: Издательский дом Гребенникова, 2007. – 552 с.

Стаття надійшла до редакції 19.01.2009 р.

УДК 005.8:681.3:331.45

В.О. Скакун, Ю.П. Рак

МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ В ПРОЕКТАХ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ’ЄКТІВ

Проведено аналіз існуючих моделей та методів оцінки ризику виникнення надзвичайних ситуацій (НС). Запропоновано математичну модель оцінки та управління ризиком виникнення НС у проектах модернізації потенційно небезпечних об‘єктів. Дж. 10.

Ключові слова: ризик, моделювання, проект, потенційно небезпечний об’єкт.

Вступ. Досвід ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій свідчить, що незважаючи на удосконалення технічних та організаційних заходів ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, зусилля в цьому напрямку з метою підвищення безпеки стають усе менш ефективними. Економіка навіть високорозвинених країн не в змозі збільшувати фінансування робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та компенсувати втрати від них. У зв’язку з цим у вісімдесяті роки 20 століття у високорозвинених країнах була усвідомлена необхідність зміни акценту політики у бік вирішення задач по запобіганню надзвичайним ситуаціям.

На сьогодні наукові дослідження з теорії управління проектами модернізації потенційно небезпечних об‘єктів на стадії розвитку. Вимагає подальшого

розвитку розробка методології створення методів і моделей стосовно управління ризиком у проектах модернізації потенційно-небезпечних об‘єктів.

Необхідність науково-методологічного забезпечення реалізації превентивної політики щодо виникнення надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об‘єктах вимагає інтенсивного розвитку окремої галузі – управління і оцінки ризиком в проектах цивільного захисту.

Вибір концепції управління ризиком може бути зроблений, виходячи з наявних і найбільш популярних сьогодні принципів, а саме [1]:

– принцип ALARA – зменшувати ризик настільки, наскільки це можливо;
– принцип ALARP – зменшувати ризик настільки, наскільки це прийнятно;
– принцип – вживати всі необхідні запобіжні заходи;
– принцип – застосовувати найбезпечніші технології системи БЖД.

Моделювання ризиків і прогнозування виникнення надзвичайних ситуацій та ймовірних сценаріїв їх розвитку, оцінка ризиків НС відповідно до різних сценаріїв їх розвитку є основою системи управління безпекою в проектах цивільного захисту щодо попередження і пом’якшення наслідків аварій і катастроф на потенційно небезпечних об‘єктах.

Аварії, техногенні і природні надзвичайні ситуації, як правило, призводять до наслідків різного характеру. Щоб їх порівнювати, необхідно мати єдину міру цих наслідків, наприклад у вартісному вираженні, або критеріїв, які зводять різні надзвичайні ситуації до єдиного базису.

Аналіз ризику полягає у визначенні типів небезпеки, ідентифікації джерел небезпеки (загроз), подій, ініціюючих виникнення аварій, отриманні кількісних оцінок ймовірностей виникнення аварій та їх наслідків. Кількісне значення імовірності реалізації загрози визначається або на основі статистичних даних, або на основі математичних моделей. Оцінка наслідків включає аналіз можливого впливу на людей, майно та довкілля. Підхід на основі оцінки ризиків є найбільш складним із застосовуваних на даний час методів аналізу безпеки у проектах з цивільного захисту.

Огляд публікацій. Згідно із науковим визначенням ризик – це кількісна міра загрози виникнення надзвичайної ситуації та її наслідків. А. Качинський [2] дає таке визначення ризику: “Ризик – прогнозована векторна величина збитку, що може виникнути внаслідок ухвалення рішень в умовах невизначеності та реалізації загрози. Він є кількісною мірою безпеки, що дорівнює добутку ймовірності реалізації даної загрози на ймовірність величини (величину) можливого збитку від неї”.

Переважна більшість фахівців з теорії ризику визначають ризик, використовуючи розробки У. Роуї [1], а саме: *“ризик – це добуток імовірності небажаної події на величину можливого збитку від неї”***.** Таким визначенням користуємося і ми у своїх дослідженнях.

Кожне із цих визначень має право на життя. Зауважимо, що ризик – величина прогнозована і коли ми говоримо про оцінку ризику, маємо на увазі прогнозування величини, яка містить співвідношення імовірності настання події і збитків від неї.

Оцінка ризику – ключова ланка визначення загального рівня безпеки. Існуючі методи оцінки ризику у науковій літературі можна поділити на феноменологічні, детерміністичні, імовірнісні та методи нелінійної динаміки й синергетики [3, 4, 5].

Стандартний ***феноменологічний*** метод базується на визначенні можливості протікання аварійних процесів, виходячи з результатів аналізу необхідних і достатніх умов, пов’язаних з реалізацією тих або інших законів природи. Цей метод простий у застосуванні і дає надійні результати, якщо робочі стани і процеси такі, що можна з достатнім запасом визначити реальний стан

компонентів розглянутої системи, і ненадійний поблизу границь різкої зміни стану речовин і систем. Характерним прикладом використання такого методу є методика прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті [6]. В її основі лежать знання про хімічні та фізичні особливості небезпечних хімічних речовин, які зберігаються у виробничих потоках, та реальні метеорологічні умови.

Феноменологічний метод кращий при порівнянні запасів безпеки різних типів потенційно небезпечних об'єктів, але мало придатний для аналізу розгалужених аварійних процесів, розвиток яких залежить від надійності тих або інших частин об'єкта або (і) його засобів захисту.

Детерміністичний метод передбачає аналіз послідовності етапів розвитку аварій, починаючи від вихідної події через послідовність передбачуваних стадій відмовлень, деформацій і руйнування компонентів до сталого кінцевого стану системи. Хід аварійного процесу вивчається і прогнозується за допомогою математичного моделювання, побудови імітаційних моделей і проведення складних розрахунків. Детерміністичний підхід забезпечує наочність і психологічну прийнятність, тому що дає можливість виявити основні фактори, які визначають хід процесу. Характерною його ознакою є побудова “дерева відмов” [7]. У ядерній енергетиці цей підхід довгий час був основним при визначенні ступеня безпеки реакторів. На сьогодні цей метод активно застосовується при визначенні безпеки польотів.

Недоліки методу полягають в тому, що існує потенційна можливість не зафіксувати важливі, але рідкісні, ланцюжки подій при розвитку аварії. Побудова достатньо адекватних математичних моделей є дуже складним завданням навіть при сучасному розвитку обчислювальної техніки.

Імовірнісний метод аналізу ризику вимагає як оцінки імовірності виникнення аварії, так і розрахунку можливого збитку від неї. Оцінюються імовірності того або іншого шляху розвитку процесів. Імовірнісний метод передбачає аналіз послідовності етапів розвитку аварій, починаючи від вихідної події через послідовність стадій відмов устаткування, поломки, деформації і руйнування компонентів системи, можливі технологічні причини, обумовлені порушенням режимів роботи функціонально пов'язаних систем. Якщо імовірність виникнення аварії є неприйнятною величиною, то приймаються заходи для її зниження.

Хід аварійного процесу вивчається і передбачається за допомогою математичного моделювання. Характерною його ознакою є побудова “дерева подій” та “дерева відмов” [7]. Ці методи одержали широку популярність при аналізі складних систем. Дерево відмов являє собою логіко-графічне представлення складних систем з послідовним і паралельним з'єднаннями підсистем і дозволяє сформулювати задачу аналізу безпеки системи в термінах подій теорії імовірності або алгебри логіки. По побудованому на основі аналізу системи дереву відмов можна установити причини відмовлень системи і використовувати алгоритми для обчислення мінімальних шляхів і мінімальних перетинів, обчислювати імовірність відмови системи.

Для оцінки ризику виникнення аварій для кожної ініціюючої аварію події на потенційному джерелі аварії виконується оцінка імовірності її реалізації протягом одного року. Під час розгляду можливих відхилень параметрів процесу можуть використовуватися наступні методи: „дерево відмов"; аналіз видів і наслідків відмов; обробка статистичних даних про аварійність технологічної системи, що відповідають специфіці потенційно небезпечних об'єктів чи виду діяльності; експертні оцінки імовірності виникнення подій, що розглядаються. Розрахункові математичні моделі в цьому підході, як правило, можна значно спростити в порівнянні з детерміністичними схемами розрахунку. Основні обмеження

імовірнісного аналізу безпеки пов'язані з недостатністю відомостей про функції розподілу параметрів, а також недостатньою статистикою по відмовах устаткування і виникненню рідких подій.

Імовірнісний метод у даний час дуже поширений при аналізі безпеки атомних електростанцій і вважається одним з найбільш перспективних для аналізу безпеки в інших сферах. На основі імовірнісного методу можуть бути побудовані різні методики оцінки техногенного і природного ризиків для населення і територій, що у залежності від наявної (використовуваної) вихідної інформації поділяються на:

– статистичні, коли для визначення імовірності використовується апостеріорно-частотний підхід, у якому емпіричним аналогом об'єктивно існуючої імовірності *P(A)* любої події *A* є відносна частота реалізації цієї події в ряду із *n* незалежних випробувань. Характерними для цього виду методик є методики прогнозування гідрометеорологічних процесів;

– теоретико-ймовірнісні, що використовуються для оцінки ризиків від рідкісних подій, коли статистика практично відсутня;

– евристичні, засновані на використанні експертних оцінок, що використовуються при оцінці комплексних ризиків від сукупності небезпек, коли відсутні не тільки статистичні дані, але і математичні моделі (або моделі занадто грубі, тобто їхня точність низька). Практично евристичними є методики оцінки виникнення несприятливих геологічних процесів.

Очевидно, що складність розробки теоретичних основ загальної теорії безпеки систем потребує конструктивного поєднання імовірнісних і детермінованих методів.

Методи ***нелінійної динаміки й синергетики*** в моделюванні надзвичайних ситуацій роблять перші кроки. Катастрофічні процеси – найбільш складні з досліджуваних динамічних процесів. Глибоке проникнення в природу процесів НС, що відбуваються в системах різної природи, стало можливим завдяки теорії біфуркацій, яка виникла після того, як А. Пуанкаре ввів в математичний аналіз потужні топологічні і групові методи [8]. Метод січних гіперповерхонь Пуанкаре дав дослідникам досить універсальний інструмент для вивчення багатомірних нелінійних об'єктів та їх дивної, на перший погляд, хаотичної поведінки.

У разі дослідження складних систем безпеки важливо відповісти на головне питання: коли система втрачає стан рівноваги і переходить з одного якісного стану в інший. Відповідь на це важливе питання можна отримати за допомогою теорії катастроф. Основи теорії катастроф були закладені Пуанкаре А., Ляпуновим А., Андроновим А., Понтрягіним Л., Арнольдом В. та іншими вченими, а в сучасному вигляді були сформульовані Морсом М, Уітні Х. та Томом Р., які врешті й дали їй таку яскраву назву [9]. Застосування методів теорії катастроф, на думку окремих фахівців, є досить ефективним підходом до вивчення глобального відгуку динамічної системи на зміну керуючих параметрів та інших збурень. Теорія катастроф дуже близька до теорії біфуркацій. Предметом вивчення теорії катастроф є знаходження числа, типів і властивостей стійкості рішень систем диференційних рівнянь, що описують динамічну систему (такою системою може бути будь-яка система безпеки), знаходження біфуркаційної множини, де ці числа та типи рішень змінюються. При цьому передбачається також вивчення властивостей фазових переходів системи з одного стану в інший.

Хаотична система – це детермінована система, що поводить себе випадковим чином. Вивченням поведінки хаотичних систем займається так звана теорія детермінованого хаосу, що є одним з розділів нелінійної динаміки й синергетики. Знайшло строге обґрунтування положення про те, що складна просторово-часова поведінка систем із попередньо-невідомим числом ступенів

свободи може бути адекватно описана нелінійними системами невеликої розмірності. І, що важливо, для її практичного використання було встановлено, що число сценаріїв процесу хаотизації систем зовсім незначне. Крім того, деякі з них мають універсальний характер, тобто одні й ті самі шляхи розвитку властиві різним фізичним, хімічним, біологічним, екологічним об'єктам.

В останні роки хаос став одним з основних об'єктів наукових досліджень. У першу чергу це пов'язано з можливістю прогнозування динаміки систем, еволюція яких відома тільки із спостережень. Так, вміння обчислювати ймовірності тих чи інших небажаних подій дозволяє прийняти превентивні заходи з попередження переходу систем в стан, що ототожнюється з аварією чи катастрофою на таких небезпечних об'єктах, як АЕС. В цих системах як енергетичний контур з надзвичайно високою щільністю енергії, так і спряжений з ним контур автоматизованого управління є дисипативними стохастичними динамічними системами. При цьому, коли йдеться про прогнозування поведінки систем на мові класичної математики, мається на увазі знаходження рівняння або системи рівнянь, що дозволяють обчислити інваріантний розподіл, тобто імовірнісну міру. Для широкого класу дисипативних динамічних систем Боголюбовим М. і Криловим М. було доведено існування інваріантної міри, зосередженої на атракторі, тобто на множині точок, що складають траєкторію у фазовій площині [10].

Таким чином комплекс проблем, що сюди відносяться, вимагає застосування усіх вищевказаних математичних методів аналізу цих процесів, їх комбінацій і комп'ютерного моделювання

Постановка задачі. Аналіз існуючих математичних моделей, методів та методик оцінки ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру показав, що, не дивлячись на інтенсивний розвиток в останнє десятиліття методів аналізу ризику, в Україні ще й досі існує значна невизначеність щодо поняття терміна "ризик". Відсутня загальновизнана система термінів у сфері теорії ризику, що й відображено у деяких нормативних актах.

Головною проблемою наукового визначення поняття "ризик" є його комплексний характер, що вимагає врахування усіх факторів, що сприяють виникненню надзвичайних ситуацій і аналізу всіх наслідків, до яких вони можуть призвести.

Загальновизнаним поняттям терміна "ризик" серед учених природничих наук є потенційна загроза реалізації техногенних або природних надзвичайних ситуацій із наслідками у вигляді заподіяння шкоди здоров'ю людини й навколишньому середовищу, або у вигляді завдання матеріальних збитків суспільству й державі.

Вирішення задачі. Невизначеність та імовірнісний характер виникнення НС займає центральне місце в системі управління проектами з цивільного захисту. Виявлення причин ризику та ідентифікація виникнення НС у проектах досягається методом математичного моделювання, що дозволяє розробити заходи стосовно реакції на них.

Коефіцієнт ризику *R* широко використовується адитивно-мультиплікативна модель, що пов'язує між собою ймовірність виникнення подій P_i (загроз) і відповідних їм небажаних наслідків W_i:

$$R = \sum_i P_i W_i \cdot \qquad (1)$$

У випадку, коли *i=1*, маємо ***R=PW***.

За допомогою формули (1) можна пояснити як невизначеність щодо можливої появи події, що призводить до небажаних наслідків, так і масштаби цих наслідків.

Оцінка ризику повинна передбачати розвиток несприятливих подій, які розвиваються за різними сценаріями, що потребує узагальнення формули (1):

$$R = \sum_{ij} P_{ij} W_{ij}, \tag{2}$$

де індекс *i* відноситься до події, а *j* – до відповідного сценарію.

Згідно з логікою визначення ризику за формулою (1), можна записати вираз для оцінки ризику у вигляді інтеграла:

$$R = \int p(W) F(W) dW, \tag{3}$$

де *p(W)* – щільність розподілу випадкової величини W;

F(W) – вагова функція втрат, з допомогою якої наслідки різної природи зводяться до єдиної, наприклад вартісної, оцінки збитку.

У такому формулюванні ризик – міра загрози, яка визначається як математичне сподівання збитку чи втрат.

В загальному випадку при врахуванні фактору часу ризик у відповідності з (3) являється функціоналом, що залежить від реалізації випадкового процесу, який описує протікання або сценарій небажаної події.

Загальний збиток *W* (або його складові W_i) визначаються через узагальнений функціонал збитків, що наносяться населенню *N*, об'єктам техносфери *T* і навколишньому середовищу *S*:

$$W = F_D \{D_N, D_T, D_S\}, \tag{4}$$

де *D* – відповідні збитки (пошкодження) для населення, техносфери і навколишнього середовища.

При визначенні ризику для населення від надзвичайних ситуацій під ризиком розуміють математичне сподівання втрати людей M(N) в межах деякої території [3]:

$$R = M(N) = P \iint_S \int_{I_{min}}^{I_{max}} p(I) f(x,y,I) \psi(x,y) dI dx dy, \tag{5}$$

де *P* – імовірність аварії або надзвичайної ситуації, в результаті якої виникає вражаючий фактор, який характеризується параметром *I* (наприклад, інтенсивність землетрусу в балах, токсодоза тощо);

S – площа населеного пункту (область інтегрування);

I_{min}, I_{max} – відповідно мінімальне і максимальне значення параметра вражаючого фактора для населеного пункту;

p(I) – імовірність ураження людей в залежності від *I* як параметра (часто задається у вигляді функції нормального розподілу від пробіт-функції параметра *I*;

f(x,y,I) – функція щільності розподілу інтенсивності параметра *I* в межах майданчика з координатами *(x,y);*

ψ(x,y) – щільність населення в межах майданчика *(x,y)*, що розглядається.

Вибір конкретної математичної моделі оцінки ризику у проектах з цивільного захисту належить від кожної окремої ситуації. Як наслідок - існує значна кількість як самих моделей, так і підходів щодо визначення оцінок ризику.

Висновок. Проведено аналіз існуючих методів та моделей оцінки управління ризиком у проектах модернізації потенційно небезпечних об‘єктів. Запропонована математична модель управління ризиком виникнення НС, яка враховує системні зв’язки, які виникають при протіканні аварійних процесів, аналізу і оцінки ризику виникнення аварії, що є об’єктивними складовими проектів модернізації потенційно небезпечних об‘єктів.

ЛІТЕРАТУРА

5. Rowe W. An anatomy of risk. – N.Y.: John Wiley, 1997. – 488 p.
6. Качинський А. Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи. – К.: „ Поліграфконсалтинг”, 2004. – 472 с.
7. Качинський А., Пирожков С, Хміль Г. Оцінка й аналіз фонового ризику смертності населення в Україні. – К.: НІСД, 1998. – 67 с.
8. Василькова В. Порядок и хаос в развитии социальных систем: синергетика и теория социальной самоорганизации. – СПб. : Лань, 1999. – 480 с.
9. Капица С., Курдюмов С., Малинецкий Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 288 с.
10. Алымов В., Тарасова Н. Техногенный риск. Анализ и оценка. – М.: Академкнига, 2004. – 75с.
11. Касти Дж. Большие системы. Связность, сложность и катастрофы. – М.: Мир, 1982. – 216 с.
12. Ласло Э. Век бифуркации. Постижение меняющегося мира. // Путь, 1995. – №7. – С. 3-129.
13. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф: в 2-х книгах. Кн.1. – М.: Мир, 1984. – 350 с.; Кн.2. – М.: Мир, 1984. – 285 с.
14. Хаос, структуры, вычислительный експеримент. Введение в нелинейную динамику. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 101 с.

Стаття надійшла до редакції 02.02.2009 р.

УДК 005.8:005.73

О.М. Медведєва

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ТА КУЛЬТУРНИЙ КОНТЕКСТ ПРОЕКТУ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ. ЧАСТИНА 3. МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ КУЛЬТУРНОГО КОНТЕКСТУ ПРОЕКТУ В КОМПОНЕНТАХ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ

Розроблено модель структурних елементів корпоративної культури для опису культурного контексту проекту. Запропоновано механізм впливу на корпоративну культуру, призмову модель та шкалу для вимірювання проектної зрілості корпоративної культури. Розроблено системну модель показників проектної зрілості культури співробітника організації. Рис. 4, табл. 2, дж. 24.

Ключові слова: організація, проект розвитку, проект сприяння процесам розвитку, корпоративна культура, культурний контекст проекту, показник, проектна зрілість корпоративної культури.

Постановка проблеми у загальному вигляді. З досліджень, проведених на попередніх етапах і описаних в роботах [1,2] закономірно випливає, що оцінка корпоративної культури та вибір методології, методів та інструментарію

управління нею в рамках проекту сприяння процесам розвитку організації при реалізації проектів розвитку може базуватись лише на результатах порівняння формату існуючої корпоративної культури та культурного контексту проекту. В роботі [2] показано, що останній слід розглядати як перелік кількісних і якісних показників корпоративної культури та їх значень, який забезпечує найбільш ефективну і результативну реалізацію проекту розвитку організації та використання його продукту. При цьому обов'язково враховуються ситуації, які складаються і будуть складатись протягом життєвого циклу проекту у внутрішньому і зовнішньому середовищі проекту. Для забезпечення можливості означеного порівняння корпоративна культура та культурний контекст проекту мають бути описані однаковим якісним та кількісним набором показників. Ці показники визначаються саме культурним контекстом проекту. Набір таких показників є унікальним для кожного проекту розвитку організації. Тому необхідно мати інструмент для його формалізації.

Аналіз останніх досліджень, в яких запропоновано рішення проблеми, і виділення невирішеної частини. До недавнього часу в дослідженнях, присвячених проблемі корпоративної культури, зазвичай широко представлялись й описувались її різноманітні елементи. Наприклад, світогляд, світосприйняття, цілі, цінності, ідеали, методологія, вірування, очікування, традиції, правила, норми, символи, психологічний клімат, стиль управління, стиль діяльності, способи та засоби комунікації, система оплати праці, церемонії, герої, манера поведінки, фірмові і товарні знаки, фірмовий одяг, інтер'єр приміщень, архітектура будівель тощо [3-5]. При цьому, в переважній більшості елементи корпоративної культури традиційно було представлено неупорядковано, безсистемно.

Актуалізація управління корпоративною культурою як фактору розвитку організації зумовила появу досліджень, в яких реалізовано задачу цільового упорядкування елементів корпоративної культури в межах певного підходу. Найбільш поширеним сьогодні є підхід до упралвння на основі цінностей, який представлено, зокрема, в роботі [6]. В данному підході під цінністю розуміється стійке переконання в тому, що певний спосіб поведінки або кінцева мета існування є більш привабливими з особистісної або соціальної точок зору, ніж інший або протилежний спосіб поведінки або кінцева мета існування [6, с.62].

Використання такого підходу дозволяє упорядкувати числені елементи корпоративної культури за такими загальними рівнями: цінності, норми, відношення та поведінка [6, с.73]. Однак і такий опис корпоративної культури не відповідає задачі цільової формализациї корпоративної культурі з точки зору культурного контексту проекту розвитку організації.

Тобто, наведене свідчить, що сьогодні відсутній інструмент формалізації корпоративної культури для вирішення задач управління проектами розвитку організації. Теоретичну основу для виконання цієї задачі являють собою модель корпоративної культури як сутності і як явища, а також системна модель культурного контексту проекту, запропоновані в роботі [2]. Вони «задають» певні межі, в яких можуть бути описані ці об'єкти як відокремлено, так і у взаємодії.

Тому ***метою даної статті*** є побудова моделі представлення культурного контексту проекту в компонентах корпоративної культури як сутності та як явища.

Основна частина дослідження. Системне досягнення встановленої мети потребує формування єдиної основи порівняння корпоративної культури та культурного контексту проекту [7]. Базовою складовою цієї основи є термінологія, а також моделі, які відображають сутність та явище, та система вимірювання.

Для порівняння корпоративної культури та культурного контексту проекту використовуються: показники, індикатори, параметри, критерії, значення та інші.

Очевидно, що семантика цих термінів визначає порядок їх застосування в конкретному контексті. Але часто дослідники не роз'яснюють, яке саме розуміння вони в них вкладають, необгрунтовано підмінюючи одне іншим.

З цієї причини, проведемо аналіз визначень понять наведених термінів з метою їх уточнення, узгодження та корректного використання в подальшому дослідженні. Це доцільно зробити на основі структуризації понять як сутності та як явища, спираючись на ключові терміни цих взаємопов'язаних контекстів, наведених в роботі [1] (табл. 1).

Аналіз визначень наведених понять дозволяє встановити логічні зв'язки між ними. Як показано на рис.1, найбільш змістовно широким є поняття «показник». Він є родовим по відношенню до понять «параметр» та «характеристика». Ці поняття характеризуються такою видовою відмінністю: перше фіксує ті значення властивостей об'єкту, які є постійними в рамках певної залежності, задачі, що вирішується; другий – змінні значення, які характеризують властивості об'єкту, що досліджується.

Таблиця 1

Структуризація понять «показник», «індикатор», «параметр», «характеристика», «критерій», «значення» в сутнісно-явищному контексті

Термін	Визначення поняття	Відмінні ознаки в контексті	
		сутності	явища
Показник	Обобщенная характеристика свойств объекта или процесса. Выступает методологическим инструментом для проверки теоретических положений с помощью эмпирических данных [8]. Выраженная числом характеристика какого-либо свойства объекта, процесса или решения [9].	Характеристика свойств системы	Выраженная числом
Індикатор	Доступная наблюдению и измерению характеристика изучаемого объекта. В экспериментальной ситуации индикаторы замещают, обнаруживают, представляют другие характеристики изучаемого объекта, обычно не доступные наблюдению и измерению [10]. Указатель хода процесса или состояния объекта наблюдения в виде качественных или количественных характеристик [11]. Ориентирующий экономический показатель, измеритель, позволяющий в определенной степени предвидеть, в каком направлении следует ожидать развития экономических процессов [12].	Доступные наблюдению и измерению характеристики изучаемой системы, которые замещают, обнаруживают и представляют другие характеристики, не доступные наблюдению и измерению	Выраженные качественно и количественно
Параметр	Показатель, величина которого остается постоянной в рассматриваемой зависимости, в пределах решаемой задачи [12]. Показатель, характеризующий объект, процесс [12]. Величина, характеризующая то или иное свойство, явление [13].	Показатель, величина, характеризую-щий систему	Остается постоянным в рассматриваемой зависимости, в пределах решаемой задачи

Характе-ристика	Описание, определение отличительных свойств, достоинств и недостатков кого, чего-небудь. Графическое изображение свойств какого-нибудь предмета посредством кривой (тех.) [13].	Средство описания отличительных свойств объекта	Изображение свойств объекта
Критерій	Средство для вынесения суждения; стандарт для сравнения; правило для оценки; мера степени близости к цели [14, с.284]. Признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-либо, мерило суждения, оценки [15].	Мера, мерило суждения, оценки	Стандарт, правило для сравнения
Значення	Содержательная сторона знака или ряда знаков: языка, ситуации, действия, идеи или объекта [8]. Отвлеченное число, входящее в значение величины. Для конкретной физической величины ее числовое значение зависит от выбранной единицы физической величины [8].	Содержательная сторона знака или ряда знаков	Число, входящее в значение величины

Як параметри, так і характеристики, завжди розглядаються як дескриптори, тобто вони описують властивості та стан об'єкту як цілого. Але при цьому вони також можуть бути індикаторами та/або критеріями. Тобто вони вказують на хід процесу, стан об'єкту або є ознакою, яка враховується при здійсненні оцінки.

На підставі проведенного аналізу понять та попередніх досліжень [1,2], корпоративну культуру як єдине ціле будемо описувати в рамках ментального, особистісно-командного та управлінськогоаспектів. Результат аспекту як погляду потребує його формалізації у вигляді відповідних компонентів. В свою чергу, кожний компонент теж можна розглядати в різних аспектах. Результати цих поглядів будемо формалізовувати показниками. Те саме стосується і культурного контексту проекту.

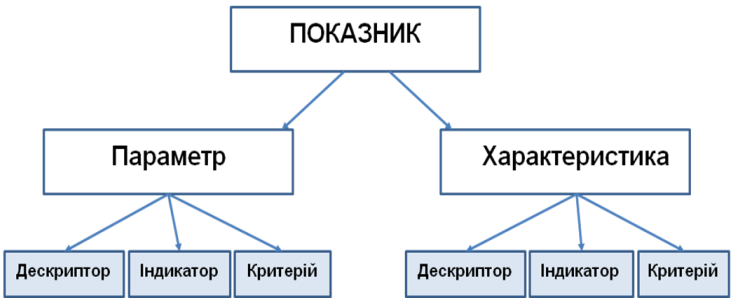


Рис.1. Логічні взаємозв'язки понять «показник», «параметр», «характеристика», «індикатор», «критерій», «дескриптор»

Для побудови моделі представлення культурного контексту проекту в компонентах корпоративної культури доцільно в якості основи використати піраміду «3М» [16]. Вона системно інтегрує методологічний, методичний та інструментальний рівні цілеспрямованої діяльності. Методологічний рівень відображує явище корпоративної культури, методичний рівень – сутність. На

інструментальному рівні корпоративна культура розкривається в діях. Таким чином, концептуальна модель піраміди «3М» дає можливість цілісно представити корпоративну культуру як сутність і явище з метою її подальшої формалізації.

Згідно до моделі піраміди «3М» численні показники, якими традиційно описують корпоративну культуру, стає можливим упорядкувати за рівнями діяльності наступним чином:

– методологічному рівню відповідають показники, які відображають цінності членів оганізації (світогляд, світосприйняття, ідеали, методологія, вірування);

– методичному рівню відповідають показники, які відображають правила й норми поведінки членів оганізації (традиції, неформалізовані правила, стиль управління, стиль діяльності, система оплати праці тощо);

– інструментальному рівню відповідають показники, які відображають технологію поведінки членів оганізації (очікування, символи, психологічний клімат, способи та засоби комунікації, церемонії, герої, манера поведінки, фірмові і товарні знаки, фірмовий одяг, інтер'єр приміщень тощо).

Такий підхід до упорядкування показників корпоративної культури в жодній мірі не протирічить підходу, описаному в роботі [6]. Як бачимо, виділені в його рамках такі рівні корпоративної культури: цінності; норми; технологія поведінки. Вони повністю відповідають рівням діяльності за пірамідою «3М».

Це дає можливість запропонувати структурні елементи корпоративної культури для опису культурного контексту проекту (рис.2).

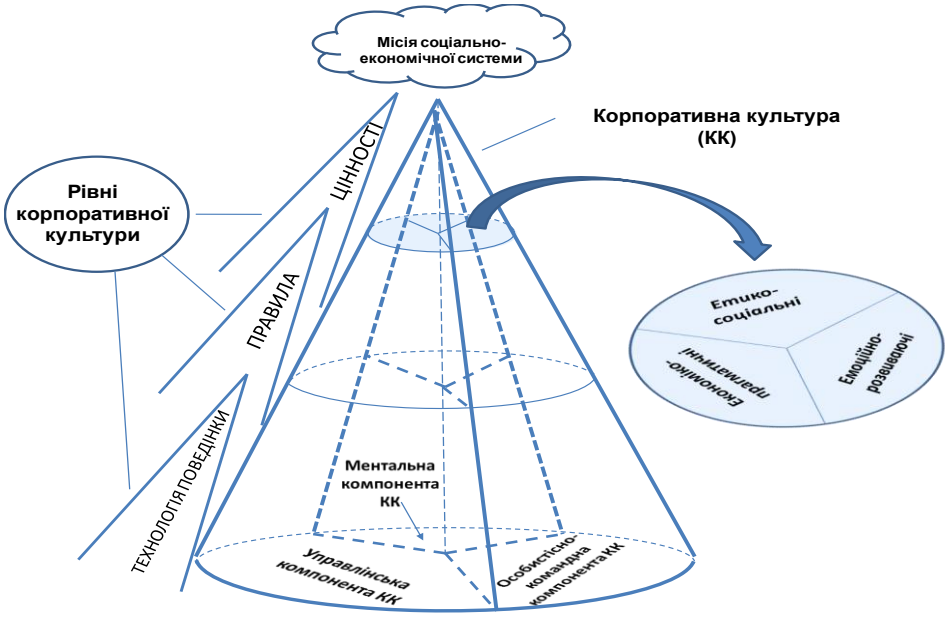


Рис. 2. Структурні елементи корпоративної культури для опису культурного контексту проекту

Як бачимо, всі три рівні корпоративної культури можна описати трьома компонентами (ментальною, особистісно-командною, управлінською). Слід відмітити, що ці компоненти корпоративної культури були виділені на попередніх етапах дослідження [2], і за своєю сутністю вони повністю відповідають трьом типам цінностей в корпоративній культурі, наведеним в роботі [6]: етико-соціальні, емоційно-розвиваючі, економіко-прагматичні цінності (рис.1). Це

підтверджує коректність обраного в дослідженні підходу до цільової формалізації корпоративної культури.

Запропонована модель структурних елементів корпоративної культури досить чітко демонструє, що з метою управління корпоративною культурою впливати необхідно саме на цінності. Цінності складають основу світогляду членів організації. В цінностях проявляється дуалізм світу як основа його існування, вибору і прийняття рішень. Такий вплив може ініціюватись і здійснюватись як самими членами організації, так і зовнішніми консультантами. А зміни на останніх двох рівнях (правил та технології поведінки) максимально результативно й ефективно можна провести, лише якщо ініціювати та зійснювати їх будуть члени організації без втручання зовнішніх консультантів. Такі обмеження для зовнішнього консалтингу були доведені раніше в роботах [17, 18].

Згідно до представленої на рис. 2 моделі, механізм управління корпоративною культурою через культурний контекст проекту являє собою застосування відповідних інструментів при реалізації наступних дій.

1. Формалізація культурного контексту проекту розвитку організації на рівні технології поведінки (інструментами виявлення актуальних показників в рамках ментальної, особистісно-командної та управлінської компонент проекту).
2. «Добудова» моделі культурного контексту проекту на рівнях правил та цінностей (інструментами, які базуються на закономірностях виявлення взаємопов'язаних показників в рамках ментальної, особистісно-командної та управлінської компонент).
3. Порівняння показників культурного контексту проекту та корпоративної культури на рівні технології поведінки (інструментами на основі методів спостереження або експерименту). Відсутність суттєвої різниці між значеннями показників свідчить про достатній рівень ефективності корпоративної культури. Тобто, дана корпоративна культура спроможна створити найбільш сприятливі умови для реалізації проекту розвитку організації та використання продукту цього проекту [19]. В разі наявності суттєвої різниці необхідно виконати наступні дії.
4. Формалізація корпоративної культури на рівні технології поведінки (інструментами виявлення актуальних з точки зору культурного контексту проекту показників в рамках ментальної, особистісно-командної та управлінської компонент).
5. «Добудова» моделі корпоративної культури на рівнях правил та цінностей (інструментами, які базуються на закономірностях виявлення взаємопов'язаних показників в рамках ментальної, особистісно-командної та управлінської компонент).
6. Визначення рівня відмінності культурного контексту проекту та корпоративної культури на рівні цінностей (інструментами порівняння значень відповідних показників).
7. Визначення можливості та доцільності зміни корпоративної культури або культурного контексту проекту.
8. Визначення методології, методів та інструментарію здійснення впливу, визначеного на попередньому кроці 7.
9. Здійснення запланованого впливу на корпоративну культуру або культурний контекст проекту з урахуванням наведеної вище закономірності залучення до цього членів організації та зовнішніх консультантів.

Для вирішення задачі формалізації культурного контексту проекту на рівні технології поведінки необхідно врахувати, що з точки зору проекту розвитку організації культурний контекст розглядається у двох аспектах: процесів реалізації проекту розвитку організації та процесів використання продукту проекту розвитку організації.

В аспекті процесів реалізації проекту розвитку організації можна виділити два контексти: критичний шлях та критичний процес управління. Тобто, культурний контекст проекту проявляється в діяльності на критичному шляху при реалізації критичного процесу управління проектом. Тоді кожний пакет робіт на критичному шляху слід розглядати:

1)як виконання взаємопов'язаних продуктно-технологічної та управлінської діяльностей, до яких будуть залучені різні члени організації;

2)на трьох рівнях корпоративної культури (технології поведінки, правил, цінностей).

Для членів організації, які будуть реалізовувати управлінську діяльність роботами критичного шляху в проекті розвитку організації, рівень технології поведінки формалізується в документі «Інструкція з управління пакетом робіт». Цей документ повинен бути створений у структурній та змістовній відповідності до шести головних функцій діяльності (інформаційній, плановій, технологічній, персоналу, організаційній, управлінській), описаних в роботах [20,21]. Іншими словами, в названому документів формалізується культурний контекст проекту розвитку організації на рівні технології поведінки.

Відповідні показники корпоративної культури (для членів організації, які будуть реалізовувати продуктно-технологічну діяльність, пов'язану з виконанням робіт критичного шляху в проекті розвитку організації) нормативно закріплюються в документі «Робоче завдання на пакет робіт» та деталізується в документі «Інструкція для робочого місця» [21].

В аспекті процесів використання продукту проекту розвитку організації культурний контекст проекту на рівні технології поведінки повинен бути формалізований у документі «Інструкція використання продукту проекту членами організації» відповідно до зафіксованих документально специфікацій та особливостей функціонування продукту проекту. В такій інструкції важливо цілісно представити спосіб та шляхи використання продукту проекту розвитку різними членами організації.Більш детально названу інструкцію слід деталізувати в необхідному обсязі в інструкціях для робочих місць цих членів організації. В такий спосіб на рівні технології поведінки буде формалізовано корпоративну культуру.

Порівняння культурного контексту проекту та корпоративної культури в аспектах структурних елементів (рис.2) на основі розробленої моделі, з використанням описаного механізму та названих документів дає можливість виявити проектну зрілість корпоративної культури. Проектна зрілість корпоративної культури – це інтегральний показник, який відображає ступінь співпадіння параметрів та характеристик корпоративної культури по відношенню до параметрів та характеристик культурного контексту проекту розвитку організації. Саме проектна зрілість корпоративної культури являє собою критерій її ефективності.

На підставі виявленого показника зрілості корпоративної культури може бути прийнято рішення про можливість та доцільність її зміни, або зміни культурного контексту проекту. А це рішення є підставою для визначення мети, продукту, результату, змісту та інших елементів проекту сприяння процесам розвитку організації.

Для вимірювання зрілості корпоративної культури пропонується використовувати чотирьохрівневу якісну шкалу. В ній передбачено відмітки «знати», «розуміти», «використовувати», «розвивати», які відповідають розгляданим раніше рівням корпоративної культури в рамках трьох її компонент (табл.2).

Таблиця 2

Співвідношення показників корпоративної культури з рівнями зрілості корпоративної культури

Шкала зрілості корпоративної культури	Компоненти корпоративної культури		
	Ментальна	Особистісно-командна	Управлінська
Знати	**Цінності**		
Розуміти	**Правила**		
Використовувати	**Технологія поведінки**		
Розвивати	**Постійне оновлення цінностей, правил та технології поведінки у відповідній документації**		

Аналіз елементів запропонованої матриці дозволяє виявити як вертикальний, так і горизонтальний закономірні взаємозв'язки між показниками корпоративної культури. Вертикальний зв'язок показує, що будь-який показник корпоративної культури може бути проявлений на всіх трьох рівнях в межах тільки однієї компоненти (наприклад, ментальної). Горизонтальний зв'язок показує, що на кожному рівні корпоративної культури існує взаємозвязок між певними показниками в кожній з трьох компонент (наприклад, певний показник в ментальній компоненті взаємоповязаний з показниками в особистісно-командній та управлінській компонентах).

Використання такої матриці дозволяє формалізувати показники корпоративної культури в їх взаємозв'язку на всіх рівнях та за цей рахунок цілісно виявляти рівень проектної зрілості корпоративної культури. Графічно результати такої формалізації можуть бути зображені у вигляді призмової моделі, як показано на рис.3. Застосування призмової моделі вже відомо як інструмент розробки критеріїв вимірювання ефективності [22].

Носіями корпоративної культури є співробітники організації. Саме від них залежить, чи може бути корпоративна культура ефективною по відношенню до певного проекту розвитку організації. Тому для вирішення задачі виявлення рівня проектної зрілості корпоративної культури в подальшому необхідно розробити інструмент, який би дозволяв врахувати:

– ступінь залучення конкретного співробітника до реалізації проекту розвитку та/або до використання продукту проекту;

– ступінь змін в поточній діяльності співробітника в рамках організації;

– готовність та здібність співробітника до змін, пов'язаних з реалізацією проекту та/або використанням продукту проекту.

В основу подальшої розробки такого інструменту пропонується положити системну модель показників проектної зрілості культури співробітника організації (рис.4). Під останньою будемо розуміти інтегральний показник, який відображає ступінь співпадіння параметрів та характеристик особистісної культури співробітника організації по відношенню до параметрів та характеристик культурного контексту проекту розвитку організації.

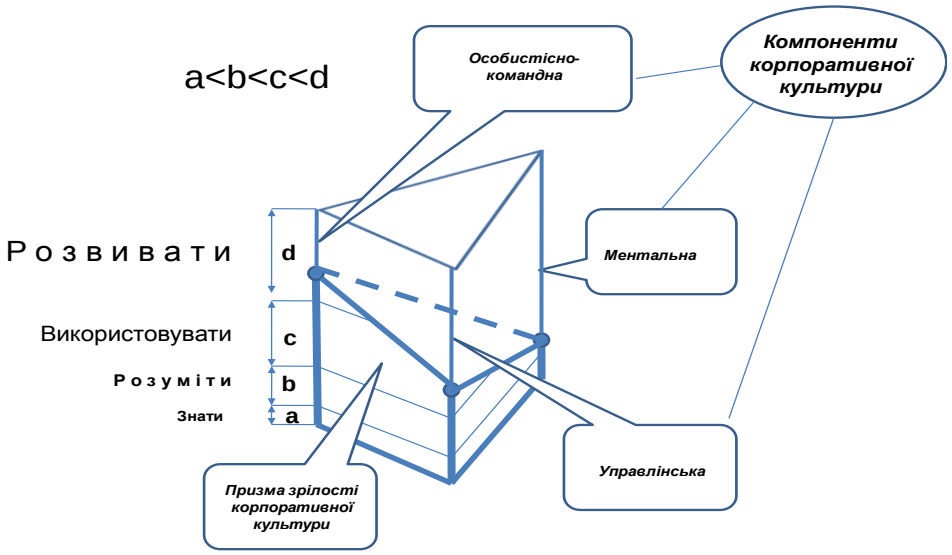


Рис.3. Призмова модель проектної зрілості корпоративної культури

Рис. 4. Системна модель показників проектної зрілості культури співробітника організації

Для оцінки конкретного співробітника організації з точки зору доцільності та можливості його участі в реалізації проекту розвитку організації та/або використанні продукту проекту необхідно розуміти, наскільки комфортно та гармонійно він буде сприймати свою життєдіяльність в таких умовах. Це випливає з визначення культури як явища, наведеного в [1]. І цим зумовлені мета і результат системи показників проектної зрілості культури співробітника організації. В свою чергу, кожний з представлених показників як елемент системи інтегрує, взаємопов'язує інші піделементи. Але їх виявлення виходить за рамки даної статті.

Слід зауважити, що для виявлення проектної зрілості корпоративної культури найбільш раціональними є такі методи організаційної діагностики, як активне або стороннє діагностичне спостереження [23, с.331-333], діагностика по слабким сигналам [23, с.333-336], експеримент [23, с.839-851],метод «вузької бази» [23, с.831-832], контент-аналіз документації [24]. Їх використання дозволяє уникнути ситуації напруженості, в яких особистість дає недостовірну релевантну інформацію про себе. Це дуже важливо з тих позицій, що ця необхідна інформація існує тільки у неформалізованому вигляді, а оцінка її достовірності існуючим методами та інструментами дуже ускладнена в реальних умовах.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Дослідження, проведене в рамках даної статті дозволило отримати такі основні результати.

1. За допомогою методів аналізу, синтезу, упорядкування, класифікування уточнено поняття «показник», «параметр», «характеристика», «індикатор», «критерій» в аспектах сутності та явища. За рахунок цього визначено логічні взаємозв'язки між поняттями, забезпечено коректність використання ввідповідних термінів в подальшому дослідженні.
2. Для вирішення задач управління проектами розвитку організації на основі аналізу та синтезу моделей корпоративної культури як сутності і як явища, моделі діяльності «піраміда 3М»:

– вперше розроблено модель структурних елементів корпоративної культури, яка закономірно взаємопов'язує показники корпоративної культури на методологічному, методичному та інструментальному рівнях в межах ментальної, командно-особистісної та управлінської компонент для опису культурного контексту проекту. Це дозволило розробити механізм управління корпоративною культурою в рамках проекту сприяння процесам розвитку організації, а також запропонувати модель проектної зрілості корпоративної культури у вигляді призми та шкалу для вимірювання рівня проектної зрілості;

– вперше розроблено системну модель показників проектної зрілості культури співробітника організації як фактору формування ефективної корпоративної культури, до якої залучено показники, використання яких у взаємозв'язку дозволяє оцінити доцільність і можливість участі конкретного співробітника в реалізації певного проекту розвитку організації та/або використанні продукту проекту. Модель є основою для подальшої розробки інструментарію виявлення рівня проектної зрілості корпоративної культури;

3. Розкрито сутність введених понять «проектна зрілість корпоративної культури» та «проектна зрілість культури співробітника організації».

Запропоновані моделі утворюють теоретичну основу для формування математичного апарату моделювання управління корпоративною культурою в рамках проектів сприяння процесам розвитку організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Медведєва О.М. Корпоративна культура та культурний контекст проекту розвитку організації. Частина 1. Основні визначення / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2008. - №3(27). – С.96-103.
2. Медведєва О.М. Корпоративна культура та культурний контекст проекту розвитку організації. Частина 2. Концептуальні моделі взаємодії / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2008. - №4(28). – С.79-87.
3. Палеха Ю.І. Ключі до успіху, або організаційна та управлінська культури: Навчальний посібник / Ю.І. Палеха.- Київ. Видавництво Європейського університету, 2002 р.-337с.

4. К. Томсон. Рецепти корпоративної культури: Як змінити звичну поведінку / Кевін М. Томсон: [пер. з англ.]. – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2005. – 272 с.
5. Камерон К. Диагностика и изменение организационной культуры / К. Камерон, Р. Куинн: [пер. с англ. под ред. И. В. Андреевой]. – СПб: Питер, 2001. – 320 с.
6. Долан С. Управление на основе ценностей. Корпоративное руководство по выживанию, успешной жизнедеятельности и умению зарабатывать деньги в XXI веке / Саймон Долан, Сальвадор Гарсия. – М.: Претекст, 2008. – 313 с.
7. Рач В.А. Принципы системного подхода в проектном менеджменте / В.А. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2000. - № 1. – С.7-9.
8. Словарь по общественным наукам Глоссарий.ру. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/gl social/article/.
9. Экономико-математический словарь. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/lopatnikov/article/.
10. Энциклопедия социологии. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/sociology/article/.
11. Безопасность: теория, парадигма, крцепция, культура. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/bezopasnost/article/.
12. Современный экономический словарь. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/economic/article/.
13. Толковый словарь русского языка Ушакова. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/ushakov/article/.
14. Перегудов Ф.И. Введение в системный анализ: Учеб. пособие для вузов / Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко – М.: Высш. шк., 1989. – 378 с.
15. Большая советская энциклопедия. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/bse/article/.
16. Рач В.А. Управление рисками в проектах, реализуемых в условиях переходной экономики: Фінансові продукти для реального сектора в Україні / В.А. Рач, Д.В. Рач // Матеріали міжнародної конференції 14-16 червня 2000 року. Семінар «Управління проектами при кредитуванні реального сектора». - К., С. 25-26.
17. Уикхэм Ф. Консалтинг в управлении проектами: пер. 2-го англ. изд. / Филип Уикхэм. – М.: Дело и Сервис, 2006. – 368 с.
18. Медведєва О.М. Корпоративна культура як об’єкт впливу проектів сприяння процесам розвитку організації / О.М. Медведєва // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2008. - № 2 (26). – С.57-65.
19. Маслов В.И. Стратегическое управление персоналом в условиях эффективной организационнй культуры: Учебник / В.И. Маслов – М.: Издательство «Финпресс», 2004. – 288 с.
20. Павлов К. ABC Букварь предпринимателя, руководителя и всякого лица, действующего в направлении реализации любой цели / К. Павлов. – М.: PMFS System of Management Co. – 142 с.
21. Рач В.А. Основные положения количественной оценки выполнения юридическими лицами нормативно-правовых документов в условиях реализации методологи управления качеством и управления проектами / В.А. Рач, С.С. Качанов, О.В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, 2006. - № 2(18). – С.53-61.
22. Нили Э. Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управления им / Нили Энди, Адамс Крис, Кеннерли Майк [пер. с англ.]. – Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2003. – 400 с.
23. Пригожин А.И. Методы развития организаций / А.И. Пригожин. – М.: МЦФЭР, 2003. – 864 с.
24. Википедия – свободная энциклопедия. – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/vicipediya/article/.

Стаття надійшла до редакції 05.01.2009 р.

УДК 658.336.8

Ю.М. Тесля, І.І. Оберемок, О.Г. Тімінський

МОДЕЛІ І МЕТОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В ДЕВЕЛОПМЕНТІ

Описано підхід до побудови корпоративних систем управління проектами в девелопменті. Запропоновано метод поетапного впровадження корпоративних систем та метод перманентного навчання. Рис. 1, табл. 2, дж. 8.

Ключові слова: управління проектами, корпоративна система управління проектами, девелопмент.

Постановка проблеми. Інтенсифікація і глобалізація економіки приводить до загострення конкуренції компаній за сфери впливу на світових ринках. У цих умовах виживають лише ті компанії, які беруть на озброєння передові інструменти розвитку, залучаючи до своєї діяльності професіоналів у реалізуємих напрямках діяльності. Тому доцільним і необхідним є професійний системний підхід до управління проектами.

Створення і розвиток системи управління проектами – важлива задача, що стоїть перед багатьма компаніями в Україні, оскільки ситуація, що склалася, потребує якісного управління проектами і програмами, ініційованими в компаніях.

Ця задача актуальна не тільки для проектно-орієнтованих, але й для проектно керованих компаній, тобто навіть у тих випадках, якщо в компанії здійснюються тільки проекти розвитку, якісне управління ними вимагає застосування методів проектного менеджменту.

Останнім часом спостерігається тенденція зростання кількості проектів в компаніях, і існуюча в більшості компаній функціональна або процесна система управління не в змозі координувати таку кількість проектів методами і засобами, які вони мають у арсеналі. Для управління проектами компанії можуть використовувати моделі, методи і засоби управління проектами, які повинні бути інтегровані у загальну схему управління компанією.

Для цього доцільно розробити і впровадити корпоративну систему управління проектами (КСУПр), яка б містила мінімально достатній набір моделей, методів і засобів, що є необхідним для управління портфелем проектів компанії.

Аналіз останніх досягнень і публікацій. Публікації з побудови КСУПр присвячені основним принципам побудови корпоративних систем управління, які створюються і налагоджуються під клієнта. Основними характеристиками таких досягнень є системність [1, 6], практичне застосування [2, 3, 7, 8] універсальність рішень [4, 5]. В цих дослідженнях описуються підходи до побудови корпоративних систем управління проектами для узагальненого випадку, можна сказати для «узагальненого замовника». Безумовно, адаптація цих знань до предметної сфери відбуватиметься при реалізації відповідного проекту впровадження КСУПр, але така реалізація неможлива без окреслення орієнтирів, специфіки і особливостей предметної сфери проекту і діяльності компанії, в якій проект (або портфель проектів) реалізується.

Невирішена раніше частина проблеми. В останніх публікаціях зосереджена увага в основному або на специфічних інформаційних технологіях, на базі яких будується КСУПр [4, 5, 7], або на загальному підході до побудови систем управління проектами [1-3, 6]. Майже не описаною залишається

проблема побудови КСУПр для девелоперських компаній, особливо в нових економічних умовах ринку, що стагнує.

Мета роботи. Сформулювати підхід до впровадження КСУПр в рамках девелоперських компанії і портфелів їх проектів.

Основний матеріал дослідження. Особливість розвитку корпоративної системи управління проектами у девелопменті полягає в тому, що цей процес, як і будь-який інший процес розвитку, повинен реалізовуватися на протязі усього життєвого циклу розвитку компанії, тому слід розділити таку діяльність на проект впровадження КСУПр і проект її розвитку в компанії. Отже, для впровадження і розвитку КСУПр в девелоперській компанії необхідно мати технологію, яка б дозволила розв'язати три основні задачі:

1. Визначити необхідний набір моделей, методів і засобів управління проектами для реалізації проектів компанії.
2. Формалізувати процес розробки, впровадження і розвитку КСУПр в компанії.
3. Реалізувати проект впровадження КСУПр в компанії на основі визначеного набору моделей, методів і засобів проектного управління.

Пропонується будувати таку технологію на поетапному впровадженні КСУПр в компанії, щоб забезпечити побудову необхідної для компанії системи без інвестування значних фінансових засобів і з мінімальним рівнем ризику.

1. Визначення необхідного набору моделей, методів і засобів управління проектами для реалізації проектів компанії. Як правило, мету, яка ставиться перед командою по впровадженню КСУПр, формулюють орієнтовно таким чином: «Підвищення ефективності управління проектами в компанії». Сформулювати результат проекту впровадження КСУПр в рамках такої мети доволі складно, тому що визначення поняття ефективного управління проектами має специфіку для кожної компанії і залежить від цілей інвесторів, замовників і керівників компанії.

У результаті досліджень [2, 3] було визначено, що формулювання мети проекту є стратегічно важливим кроком для реалізації проекту, а обрані цільові критерії повинні бути мінімально достатніми для визначення результатів проекту.

Ці критерії повинні бути спрямовані на оцінку як ефективності роботи самої системи, так і ефективності використання впроваджених моделей, методів і засобів управління проектами. Мінімальний набір критеріїв оцінювання роботи системи на першому кроці може мати вигляд:

1. відхилення фактичних термінів реалізації задач проекту від базових (затверджених) термінів.
2. відхилення фактичних витрат проекту від базових (затверджених) витрат.

Наявність таких показників дозволяє оцінити роботу КСУПр на будь-якому рівні її розвитку, а також визначити «вузькі місця» і спланувати подальші заходи по розвитку системи. Відсутність можливості моніторингу цих показників призводить до некерованості системи. А відсутність об'єктивних даних щодо реалізації проектів в рамках такої системи призводить до помилок у прийнятих рішеннях при реалізації портфеля проектів компанії. Наявність моделей, методів і засобів, спрямованих на забезпечення менеджменту об'єктивними даними для формування вище зазначених показників, є необхідною умовою здійснення першого кроку при впровадженні КСУПр. Усі інші моделі, методі та засоби, що необхідні для управління проектами компанії, можуть бути визначені за результатами аналізу «вузьких місць» проекту, де вище вказані показники мають найбільше значення.

Таким чином, компанія може управляти впровадженням методів проектного управління на основі аналізу результатів проектів компанії і їх бізнес-

середовища, а також з урахуванням технологій, які застосовує компанія для реалізації проектів.

Така технологія впровадження КСУПр значно зменшує ймовірність впровадження методів проектного управління, які не будуть ефективними для даної компанії на даному етапі її розвитку.

У випадку, коли компанія досягла при впровадженні і розвитку КСУПр допустимих значень основних показників, цей етап впровадження може бути закритий. Наступний етап може бути ініційовано. Коли внаслідок ускладнення технології реалізації проектів або збільшення їх кількості, значення цих показників вийдуть за рамки допустимих.

2. Формалізувати процес розробки, впровадження і розвитку КСУПр в компанії. Процес розробки, впровадження і розвитку КСУПр здійснюється на протязі усього життєвого шляху розвитку компанії. Зупинка роботи в рамках даного процесу призводить до того, що розроблена база знань компанії в галузі проектного управління застаріває, що не забезпечує досягнення очікуваних показників ефективності реалізації проекту. Цей процес повинен реалізовуватися до тих пір, поки компанія прагне зберегти або укріпляти свою позицію на ринку.

Процес підтримки бази знань проектного управління компанії – один з основних підпроцесів процесу розвитку, і його при зупинка призведе до втрати актуальності бази і зменшенню ефективності використання бази знань всієї системи КСУПр.

Цей процес складається з наступних підпроцесів:

1. Аудит КСУПр, розробка рекомендацій з розвитку.
2. Розробка і впровадження змін в КСУПр.
3. Моніторинг застосування методів проектного управління при реалізації пілотних проектів в КСУПр.

Циклічна реалізація цього процесу (рис. 1) дозволяє розвивати КСУПр у необхідному для компанії напрямку за рахунок постійної апробації розроблених методів, процесів і засобів проектного управління і актуалізації елементів КСУПр.

Рис. 1. Циклічний поетапний процес розвитку корпоративної системи управління проектами

3. Реалізація проекту впровадження КСУПр в компанії на основі визначеного набору моделей, методів і засобів проектного управління. Корпоративна система управління проектами – це комплекс взаємопов'язаних елементів, до основних груп яких відносяться: регламентуючі документи, спеціалісти з проектного управління та інформаційна система управління проектами.

Впровадження КСУПр вміщує наступні задачі: розробка і узгодження регламентуючої документації з проектної діяльності компанії, навчання співробітників компанії роботі в рамках системи, установка і налагодження інформаційної системи управління проектами.

Стартова КСУПр повинна містити мінімально необхідний набір моделей, методів і засобів проектного управління, достатній для початку роботи з проектами компанії. Подальший розвиток КСУПр компанії відбувається на основі рекомендацій, сформульованих за результатами аудиту проектного управління.

Девеломпент як галузь бізнесу зараз відчуває не найкращі часи для розвитку. Але саме в цьому міститься елемент випробування. На наш погляд, саме ті девелоперські компанії, що будуть прагнути розвитку і будуть продовжувати навчання, не зважаючи на складну ситуацію, зможуть вижити і бути успішними у майбутньому, зберігши вектор на самовдосконалення.

Девелоперським компаніям на даному етапі вкрай необхідно зайняти лідируючу позицію, стати взірцем в організації управління для інших девелоперів. Саме через вирішення цієї задачі стає можливим стійкий і проактивний розвиток.

За аналогією з 14-ма принципами Total Quality Management (TQM), сформулюємо 14 принципів ефективного управління проектами в девелоперських компаніях:

1. Необхідно розвиватися, і на основі цього забезпечувати свою життєдіяльність (а не навпаки, забезпечивши життєдіяльність, почати розвиток).
2. Хто несе відповідальність – той і приймає рішення.
3. Хто приймає рішення – той і управляє.
4. Управляти проектом має проектний менеджер.
5. Організовувати проектне управління повинен директор офісу з управління проектами і програмами (ОУПП).
6. Управляти ресурсами проектів повинен спонсор проекту.
7. В основі управління лежить календарно-сітьова модель проекту (КСМ).
8. Будь-якою діяльністю в рамках проектів, в тому числі і управлінням проектом, повинні займатися професіонали.
9. Для ефективного управління проекти доцільно поділити на частини, на кожну з яких – призначити відповідального (принцип персоніфікації відповідальності, «розділяй і володарюй»).
10. Діяльність менеджерів ОУПП необхідно спрямовувати на методологічну і операційну підтримку проектного управління.
11. КСУПр повинна включати: проектно-орієнтовану організацію, що базуватиметься на діяльності компетентних спеціалістів; методологію управління проектами, що буде зорієнтованою на компанію; інформаційну технологію управління проектами.
12. Основним капіталом будь-якої компанії в сучасних умовах – це знання її співробітників і уміння реалізовувати ці знання в професійній діяльності. Для цього ОУПП повинен забезпечувати підготовку професійних менеджерів в усіх видах діяльності.
13. Результатом роботи ОУП повинні бути порядок і системність в управлінні проектами.

14. Результати впровадження КСУПр – скорочення витрат на проекти, скорочення термінів реалізації проектів, зменшення кількості і масштабів змін в процесі реалізації проектів компанії.

Специфіка девелоперських проектів визначає їх різноманітність а масштабами реалізації, за термінами виконання, по обсягу інвестицій, типу створюваних продуктів тощо. Ці розбіжності потребують комбінованого підходу до організації управління проектами. Тому знаходить своє поширення змішана модель організації управління. Виходячи з прийнятної в компанії моделі життєвого циклу, схема управління буде різною на різних фазах і для різних масштабів проектів (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл організаційних схем за фазами життєвих циклів девелоперських проектів

Фази девелоперського проекту / ***Тип проекту***	**Ідея**	**Концепт**	**Розробка проекту (проектування, планування, закупівлі)**	**Реалізація проекту (будівництво)**	**Експлуатація/ Продаж**
Масштабна зміна території	Функціональна	Матрична	Матрична	Під проект	Функціональна
Комплексна забудова	Функціональна	Матрична	Матрична	Матрична / Під проект	Функціональна
Житлова нерухомість	Функціональна	Матрична	Матрична	Матрична	Функціональна
Торгова і офісна нерухомість	Функціональна	Матрична	Матрична	Матрична	Функціональна
Розвиток	Функціональна	Функціональна	Матрична	Матрична	Функціональна

Виходячи з практики, можна запропонувати наступну структуру ролей для реалізації портфелю проектів девелоперської компанії:

1. Менеджер програми
2. Координатор проектів
3. Менеджер проекту
4. Адміністратор проекту
5. Помічник менеджера проекту
6. Координатор проекту
7. Ресурсний менеджер (спеціаліст з закупівель)
8. Фінансовий менеджер
9. Менеджер з розробки концепції
10. Архітектор
11. Менеджер з проектування
12. Менеджер з продаж
13. Менеджер з оренди
14. Менеджери з будівництва:

– Спеціаліст з виробничо-кошторисної роботи;

– Інженер з технагляду;

– Експлуатаційний персонал (елетроенергетика, вентиляція і кондиціонування тощо).

Центральну роль повинен виконувати менеджер проекту. До його функціональних обов’язків при цьому доцільно віднести:

– взаємодію з органами державної влади і з дозволяючи ми органами;
– взаємодію з радою акціонерів компанії;
– представницькі функції;
– консультування учасників проекту;
– організацію планування і планування проекту;
– організацію моніторингу проекту;
– організацію виконання проекту;
– забезпечення отримання інформації, необхідної для планування, моніторингу, оцінки і контролю усіх елементів проекту;
– забезпечення усіх задіяних у проекті учасників необхідною їм для виконання завдань проекту інформацією (необхідною для планування, моніторингу, оцінки якості та інших компонент проекту);
– підбір учасників проекту;
– оперативне керівництво учасниками проекту;
– формування і керівництво командою проекту;
– участь у розробці системи мотивації учасників проекту
– управління компонентами проекту (часом, вартістю, якістю, ресурсами, ризиками тощо);
– організація впровадження інформаційних технологій в процес управління проектом;
– організація впровадження затверджених регламентів і норм управління проектами в роботу команди проекту;
– організація управління і управління змінами в проекті;
– звітність про виконання проекту;
– підписання наказів і розпоряджень по проекту;
– організація доведення рішень команди проекту до учасників проекту;
– ініціювання змін.

Другим важливим методом, який пропонується до застосування при впровадженні КСУПр у девелоперських компаніях, виходячи з їх специфіки, як глибоких, масштабних і всеохоплюючих проектів, сформулюємо метод «перманентного навчання» (табл. 2).

Таблиця 2

Схема методу перманентного навчання

Фази проекту впровадь-ження КСУПр/ *Тип проекту*	**Ідея**	**Концепт**	**Розробка проекту (побудова бізнес-процесів)**	**Реалізація проекту (впровадження КСУПр)**	**Завер-шення проекту**
Тип навчання	Загальні підходи	Аналітичні підходи	Вивчення інформаційних технологій (ІТ)	Практика роботи з моделями і ІТ	Системні підходи
Об’єкти навчання	Креативний потенціал, Системи формування альтернатив	Системи підтримки прийняття рішень, аналізу альтернатив	Системи побудови бізнес-процесів	Інформаційні системи, методологія бізнес-процесів	Цілісний підхід управління девелоп-ментом, уроки проекту
Суб’єкти навчання	Топ-менеджмент, менеджери проектів	Менеджери проектів	Менеджери проектів, команда проекту	Менеджери проектів, команда проекту, персонал компанії	Топ-менеджмент, менеджери проектів

Метод полягає у організації навчання персоналу таким чином, щоб воно відбувалося:

1. Всеохоплююче, покомпонентно, адаптивно – тобто навчання усього персоналу усім аспектам системи, але з різною глибиною проникнення.

2. Передбачено у розкладі проекту – тобто включено в КСМ проектів, хоча це несе деякі незручності, пов'язані з перевантаженням плану, і дуже жорстко зустрічатиметься керівництвом компаній.

3. Перманентно у часі – під час розробки системи, під час тестування системи і під час впровадження системи на всіх етапах впровадження.

У табл. 2 наведена схема методу, що пропонується. Особливостями цієї схеми є різні фокус-групи (суб'єкти навчання), на які спрямовується навчання на протязі життєвого циклу проекту впровадження КСУПр, який (зазначимо це окремо) повинен бути підпроектом при реалізації системного проекту розвитку девелоперської компанії.

По-друге, тип навчання змінюється: від безпосереднього ознайомлення з системами на початкових етапах, до формування системного бачення на завершальних етапах.

І по-третє, об'єкт навчання також змінюється – на протязі життєвого циклу проекту, розгляду підлягають як системи прийняття рішень, так і інформаційні, прикладні системи.

Наведений метод має принести значну користь компаніям у формуванні інтелектуального капіталу – основного на даному етапі капіталу, який визначає цінність компанії, її стійкість і забезпечує перманентний розвиток.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розробка, впровадження і розвиток КСУПр – процес складний і коштовний для компаній. Поетапна його реалізація дозволить зменшити витрати компанії за рахунок виключення з переліку впровадження процесів, не ефективних і не актуальних для компанії, а також створити КСУПр під конкретного замовника на основі рекомендацій, сформульованих за результатами реалізації пілотних проектів.

Як свідчить світовий досвід, залучення зовнішніх професіоналів у сполученні з формуванням професіоналів зсередини компанії, через навчання, дозволяє отримати наступний економічний ефект від впровадження систем професійного управління проектами (у порівнянні з традиційними формами організації інвестиційного процесу):

– зменшення тривалості проектів на 5-7%;
– скорочення трудоємкості на 5-15%;
– здешевлення будівництва на 10-20%.

Подальші дослідження з цього напрямку можуть бути спрямовані на розробку безпосередніх алгоритмів реалізації наведених методів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития: монографія / Н.С. Бушуева. – К.: Наук. світ, 2007. – 199 с.
2. Тесля Ю.М. Системна організація управлінських взаємодій як інструмент підвищення ефективності реалізації складних проектів / Ю.М. Тесля, І.І. Оберемок, О.Г. Тімінський// Вісник Черкаського державного технологічного університету. – Черкаси: ЧДТУ, 2008. – №2. – С.100-105.
3. Оберемок И.И. Подходы к определению целей результатов проектов организации / И.И. Оберемок // Управління проектами та розвиток виробництва: зб.наук.пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. - №3(23). – С.63-67.
4. Elaine Marmel. Microsoft® Project 2007 Bible / Marmel Elaine / Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, USA. – 2007. – 921 c.

5. Богданов В.В. Управление проектами в Microsoft Project 2007. Учебный курс / В.В. Богданов. – СПб.: Питер, 2008. – 592 с.
6. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами / Ф. Грей Клиффорд, У. Ларсон Эрик. – М.:Дело и Сервис, 2007. – 608 с.
7. Полковников А.В. Корпоративная система управления проектами/ А.В. Полковников. – Электронный офис, 1997, октябрь.
8. Полковников А.В. Управление проектами - выбор, внедрение и использование ПО в России, PC WEEK/RU / А.В. Полковников. – 1996, № 34-35.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2009 р.

УДК 519.68

С.Д. Бушуєв, В.В. Гоц

УПРАВЛІННЯ ДОВІРОЮ В ПРОГРАМАХ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НА ОСНОВІ КОГНІТИВНИХ МОДЕЛЕЙ

Визначено поняття довіри в програмах організаційного розвитку. Досліджено фактори, що впливають на рівень довіри в програмах організаційного розвитку. Запропоновано когнітивні моделі формування довіри в програмах організаційного розвитку. Рис. 10, дж. 4.

Ключові слова: управління проектами, управління довірою, програма організаційного розвитку.

Вступ. Останнім часом досить часто можна почути про необхідність змін в існуючих організаціях. Керівники багатьох підприємств відчувають потребу у впровадженні інших методик управління, але у більшості випадків навіть вони не можуть дати чітку відповідь що саме і як необхідно змінювати. В чому ж основні причини такої тотальної необхідності змін в веденні бізнесу? Найчастіше одним з найважливіших факторів є майже повна відсутність культури управління, а відповідно і низька якість управлінських рішень. У випадках, коли галузь є високодохідною , прикладом якої до останнього часу могло слугувати будівництво, навіть на значні управлінські помилки вище керівництво могло просто «закрити очі». Такі помилки були навіть нормою. Адже підприємства не звикли і не вміють працювати ефективно. Є велика кількість прикладів величезних будівельних проектів, які починали реалізовуватись навіть без короткого бізнес-плану. Як результат, ми маємо цілі галузі в надважкому стані.

Крім того, хронічною хворобою великої кількості підприємств є ігнорування важливості розвитку. Це призводить до високої чутливості таких організацій до негативних змін зовнішнього середовища (наприклад, для металургії це підвищення цін на енергоносії та зниження вартості продукту). Тобто при найменшій зміні зовнішнього середовища конкурентоздатність таких підприємств падає.

Чому ж організації ігнорують необхідність розвитку? Причин цього є декілька:

– «незвичність» змін для керівництва організацій – власники крупних організацій звикли отримувати прибутки з того, що створено та не звикли щось змінювати, адже надприбутки можна було отримати нічого не вкладаючи додатково (особливо стосується будівництва та металургії);

– низька ефективність або провальність програм організаційного розвитку. Наприклад в компанії може бути розгорнута ERP- система, а основне управління при цьому здійснюється на основі таблиць в Excel, оскільки ніхто не задумується над підтримкою актуальності даних в ній (в ERP- системі);

– супротив змінам «знизу» - у персоналу виникає страх всього, що примушує їх змінюватись (персонал не проти підвищення заробітної платні, він проти підвищення відповідальності та вимог нього). Це є причиною прихованого або відкритого саботажу. Тому зміни впроваджуються важко і часто є малоефективними.

Стаття присвячена управлінню довірою в програмах організаційного розвитку, тобто зменшенню спротиву змінам «знизу».

Постановка проблеми. Програми організаційного розвитку все більше набувають актуальності. Але багато хто забуває, що і в найкращі часи такі програми навіть з найбільшими бюджетами не завжди були ефективними. Аналіз невдалих програм організаційного розвитку часто показує, що вони розглядають виключно з одного боку – технічного. А фактор довіри просто не враховується. Тобто ставляться лише запитання типу: «Наскільки ефективно це буде?», «Як буде проходити виконуватись … процес?», «Скільки буде коштувати придбання технології?». При цьому ігноруються наступні запитання: «Як це вплине на персонал?», «Які зміни для персоналу будуть найважчі?», «Чи необхідно попередньо підготувати персонал?», «Як знизити ризики людського фактору в програмі розвитку?».

Кожна організація нині шукає шляхи економії, забуваючи, що одним з найефективніших (але і найважчих в першу чергу для керівництва) шляхів зниження операційних затрат є підвищення довіри в організації. Недовіра всередині організації вимагає високого рівня регламентації. Що є результатом високого рівня регламентації? Результатом є:

– введення нових посад виключно для забезпечення виконання регламенту та контролю за його виконанням (підвищення операційних затрат);

– порушення регламенту в особистих цілях (зниження довіри в організації та демотивація персоналу);

– збільшення часу виконання процесу, регламент якого введено в дію (збільшення працевитрат та зниження ефективності діяльності організації в цілому);

– необхідність постійного моніторингу актуальності регламентів та їх актуалізація (постійні витрати та нові проекти впровадження регламентів).

Регламентація є дійсно необхідною для наведення елементарного порядку в організації, особливо у великій організації. Але вирішення всіх проблем організації шляхом введення нових регламентів, ігноруючи при цьому необхідність підвищення рівня довіри в організації (підвищення рівня її культури), призводить до того, що виявляються нові проблеми, які необхідно вирішувати. І цикл замикається. При цьому не варто забувати, що при зміні зовнішнього середовища повинна змінюватись і сама організація, а отже і її регламенти. А їх зміна часто виливається в новий проект.

Підвищення довіри в організації, як складової організаційної культури, дозволяє вирішити більшість організаційних проблем в організації. Крім того високий рівень довіри в організації дозволяє уникнути великої кількості нових проблем (вони просто не виникнуть). Тому можна впевнено сказати, що програма (або проект) розвитку культури організації заслуговує уваги особливо в період кризи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Управління довірою знаходиться на межі декількох наук: психологія, соціологія, менеджмент, управління проектами.

При цьому, комплексного погляду на дану проблему, на сьогодні, майже не існує. В роботах [1, 2] розглядається погляд з точки зору психології та соціології

на дану проблему, що не враховує особливості підприємств та специфіку програм організаційного розвитку.

Роботи [3, 4] Розглядають особливості програм організаційного розвитку в прив'язці до стану організації та з врахуванням важливості мотивації персоналу, але без врахування поняття довіри.

Невирішені частини проблеми. Поняття довіри та управління довірою в програмах організаційного розвитку вивчено мало. Найбільше поняття довіри вивчено в психології та соціології. Питання довіри та управління довірою в управлінні проектами на даний момент ще відкрите.

Метою даної статті є визначення місця довіри в програмі організаційного розвитку та дослідження факторів, що впливають на рівень довіри в програмах організаційного розвитку.

Основна частина. **Визначення програми організаційного розвитку.** Для визначення специфіки проектів організаційного розвитку приведемо класифікацію програм організаційного розвитку. Отже, програми організаційного розвитку поділяються на такі види:

– технічні проекти (механічні, кількісні зміни, що не вимагають будь-яких організаційних та культурних змін);

– соціальні проекти (якісні зміни):

розвиток персоналу організації: його компетенцій, цінностей та взаємовідносин співробітників;

вдосконалення системи управління;

– проекти ПСО: Персонал – Системи управління – Організаційні схеми (кількісні та якісні зміни).

Програмою організаційного розвитку в рамках даної статті називатимемо програму, що передбачає якісні зміни в організації. Результатом такої програми є оновлена організація.

В якості прикладу програми організаційного розвитку візьмемо програму з впровадження проектно-орієнтованого управління в організації. Прикладом такої організації може виступати архітектурна майстерня, консалтингова компанія, підрядна організація і т д. Приклад дерева цілей такої програми приведено на рис. 1.

Визначення зацікавлених сторін програми організаційного розвитку. На програму організаційного розвитку впливає велика кількість зацікавлених сторін (прилад карти взаємодії зацікавлених сторін приведено на рис. 2). Їх варто розділити на внутрішні (мають найбільший вплив на прийняття рішення про запуск програми та на її результати) та зовнішні.

Отже, внутрішніми зацікавленими сторонами програми є вище керівництво організації, персонал організації, ГУП.

В першу чергу на таку програму впливає вище керівництво організації, яке має розуміти значимість такої програми.

Вплив персоналу організації на успіх програми часто недооцінюють. Це є основною причиною провалів програм організаційного розвитку. Адже саме персонал найважче сприймає зміни, які в собі несе програма.

В якості групи управління програмою організаційного розвитку часто виступає залучена організація. В будь-якому від її професійності також залежить успіх програми.

Зовнішніми зацікавленими сторонами програми є: конкуренти, партнери, держава, клієнти, ринок.

Конкуренти найчастіше впливають на розуміння вищим керівництвом організації необхідності розвитку. При цьому конкуренти впливають на розуміння на напряму (виклик) або через ринок (зменшення обсягу продажів).

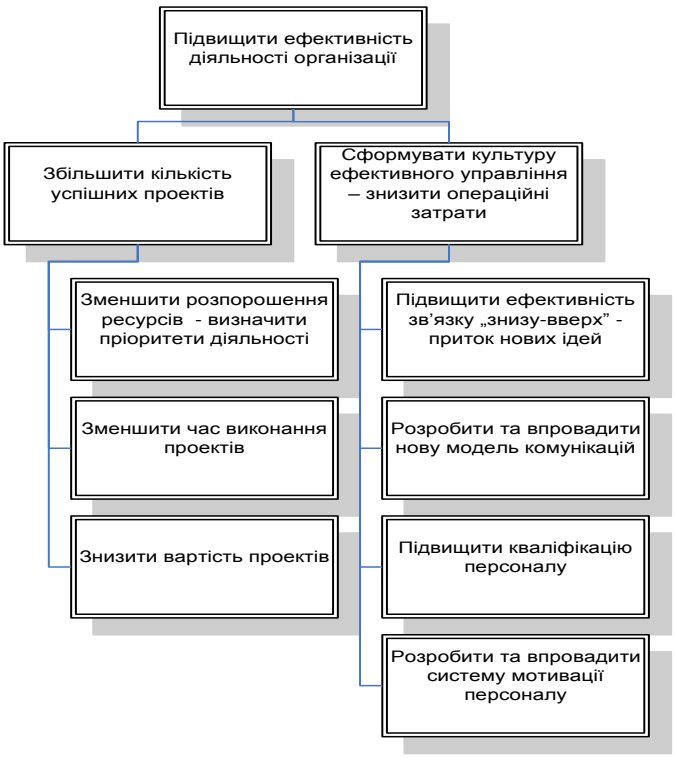


Рис. 1 Приклад дерева цілей програми організаційного розвитку

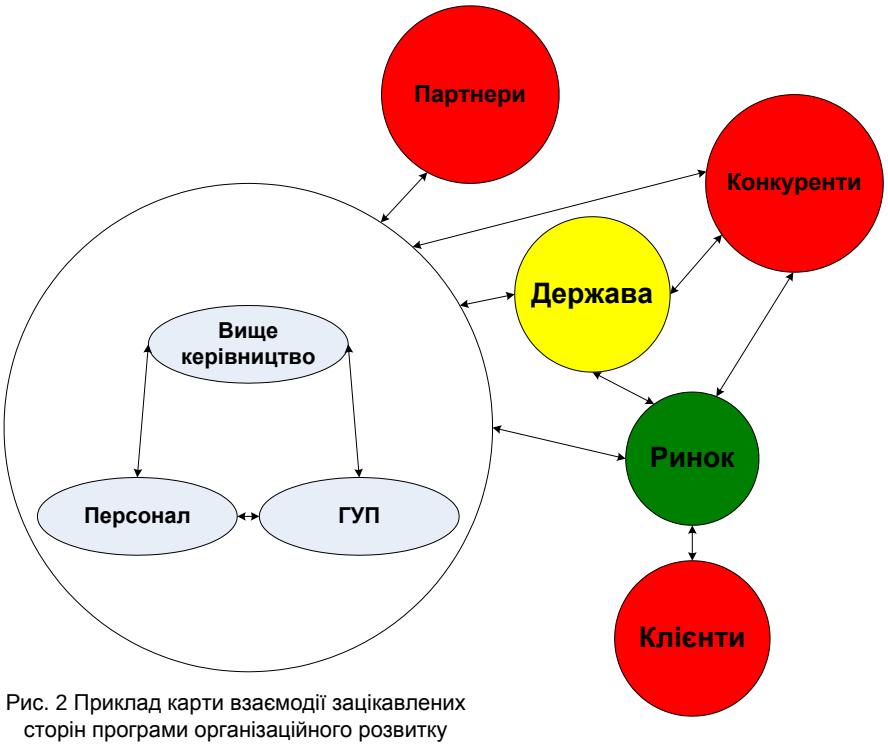


Рис. 2 Приклад карти взаємодії зацікавлених сторін програми організаційного розвитку

Партнери можуть по-різному впливати на програму організаційного розвитку. Це залежить в першу чергу від технологічної зрілості самого партнера. Отже існує два варіанти впливу партнера на програму організаційного розвитку:

– позитивно – партнер сприяє змінам в організації або навіть вимагає таких змін для підвищення ефективності взаємодії;

– негативно. Часто програми організаційного розвитку зачіпають питання взаємодії з партнерами. Це вимагає від партнерів змін, яким вони можуть чинити опір.

Держава впливає на проекти організаційного розвитку вкрай рідко, проте цей вплив не можна не враховувати. Держава прямо впливати на організацію, надаючи їй деякі податкові пільги, дотації або застосовувати до неї штрафні санкції, цим самим стимулюючи зміни в організації. Непрямий вплив держави на організацію може виявлятись також через конкурентів та через регуляцію ринку державою. Все це змушує організацію змінюватись.

Клієнти найчастіше впливають на організацію через ринок. Зазвичай це виявляється у зміні попиту. Власне це і має стимулювати організацію до змін.

Ринок не є зацікавленою стороною у прямому розумінні. Через ринок на організацію впливають інші зацікавлені сторони. В даному випадку ринок представляє собою вплив багатьох інших факторів, що впливають на організацію шляхом зміни попиту на її продукт.

Визначення поняття довіри в програмах організаційного розвитку. На даний момент існує велика кількість визначень поняття довіри. Ось деякі з них:

Довіра – це очікування від людини вчинків, що відповідають її моральним мотивам та загальноприйнятим нормам, що ґрунтуються на характері людини, досвіді спілкування з нею, та, відповідно, знання її можливих дій.

Довіра – це відкриті, позитивні взаємовідносини між людьми, що включають впевненість в порядності та доброзичливості іншої людини, з якою людина, що довіряє, знаходиться в тих чи інших відносинах. Довіра може мати фінансовий та особистісний характер. Фінансова довіра може виражатись в позичанні коштів або наданні іншій людині повноважень з управління матеріальними цінностями. Ознакою особистісної довіри є відкритість, готовність ділитись інтимною, секретною інформацією.

Довіра – це очікування одних членів спільноти того, що інші члени спільноти будуть вести себе більш або менш прогнозовано, чесно, з увагою до потреб оточуючих та у відповідності до загальноприйнятих норм.

В рамках даної статті пропонується таке визначення поняття довіри в програмі організаційного розвитку:

Довіра в програмі організаційного розвитку – це очікування керівництва і персоналу організації позитивних змін від якісного розвитку організації та готовність до ефективної взаємодії між собою та із залученими організаціями для виконання програми організаційного розвитку.

Визначення факторів, що впливають на довіру в програмах організаційного розвитку. Для визначення факторів, що впливають на довіру в програмах організаційного розвитку побудуємо когнітивну карту довіри в такій програмі (рис.3).

Отже, на довіру в програмі організаційного розвитку впливають такі фактори:

– довіра керівництва до цілей програми (Усвідомлена вищим керівництвом організації необхідність організаційного розвитку);

– довіра персоналу до цілей програми;

– довіра між співробітниками (Культура організації – соціальний капітал);

– довіра персоналу до керівництва;

довіра персоналу та керівництва до команди, що управляє програмою.

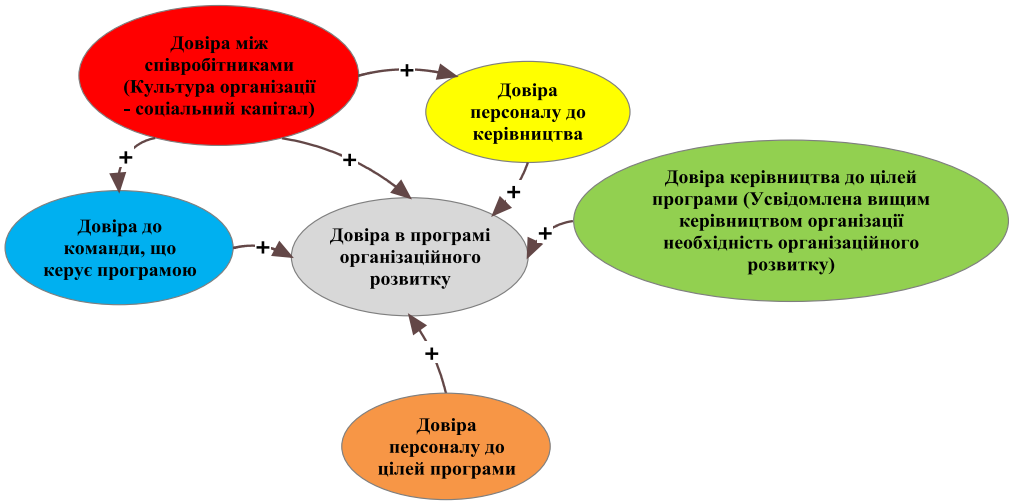


Рис. 3 Когнітивна карта довіри в програмі організаційного розвитку

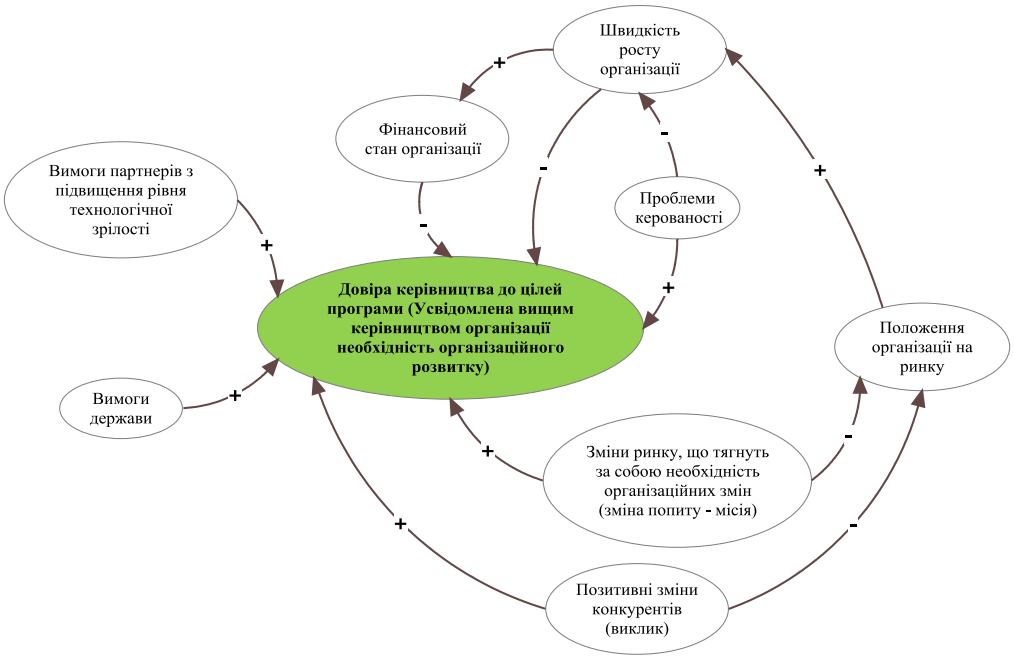


Рис. 4 Когнітивна карта довіри керівництва до цілей програми

Довіра керівництва до цілей програми (Усвідомлена вищим керівництвом організації необхідність організаційного розвитку) є найвагомішим фактором, що впливає на запуск програми організаційного розвитку, на розуміння вищим керівництвом компанії значимості програми та важливості повної реалізації програми (когнітивна карта довіри керівництва до цілей програми представлена на рис. 4). Це єдиний фактор, який відображає вплив на рівень довіри в програмі організаційного розвитку зовнішнього оточення. Саме тут відображається Вплив конкурентів, ринку, держави, клієнтів та партнерів. Звичайно зміна зовнішнього

оточення впливає і на зміну стану компанії вцілому. Це відображається в швидкості росту компанії та її фінансовому положенні.

Наступним фактором, що впливає на рівень довіри в програмі організаційного розвитку є один з найделікатніших факторів – довіра персоналу організації до цілей програми (когнітивна карта фактору представлена на рис. 5). Саму тут програма вперше відчуває вплив людського фактору. На рівень довіри персоналу до цілей програми впливають два основні фактори: страх змін та позитивність змін для персоналу. Зі страхом змін можна боротись шляхом інформування персоналу, про зміни, які відбудуться в компанії, та шляхом залучення персоналу до прийняття рішень в програмі. Позитивність змін для персоналу має забезпечити вище керівництво компанії, нівелюючи супротив персоналу до змін.

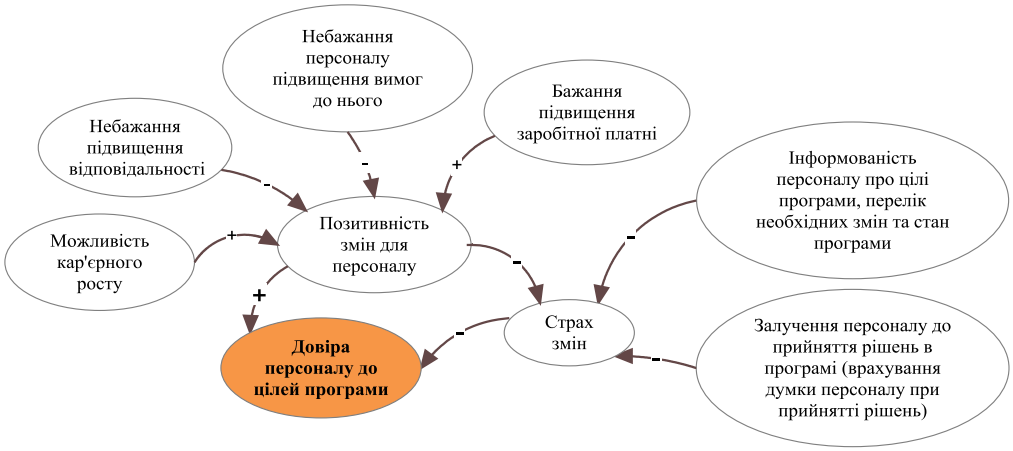


Рис. 5 Когнітивна карта довіри персоналу організації до цілей програми

Найскладнішим фактором, що впливає на довіру в програмі організаційного розвитку є довіра між співробітниками організації (когнітивна карта представлена на рис. 6). Цей фактор також є одним з найважливіших. Важливість цього фактору проявляється хоча б в тому, що він впливає не лише на саму програму організаційного розвитку. Його вплив відчуває і операційна діяльність організації. Низький рівень саме цього фактору змушує організації створювати складні регламенти, які в свою чергу вимагають значних додаткових витрат. Він призводить і до збільшення витрат в програмі організаційного розвитку. Чому? Тому, що персонал не бажає співпрацювати одне з одним, постійно виникають приховані та відкриті, матеріальні та нематеріальні конфлікти, знижується рівень дисципліни. Для визначення факторів, що допоможуть підвищити рівень довіри в програмі організаційного розвитку варто детальніше розглянути когнітивні карти матеріальних та нематеріальних конфліктів в організації в цілому.

На рівень матеріальних конфліктів в організації (когнітивна карта представлена на рис. 7) впливає рівень особистого матеріального забезпечення персоналу та рівень матеріального забезпечення для виконання службових потреб. Зниження рівня матеріального забезпечення призводить до підвищення рівня конфліктів.

Набагато складнішою є когнітивна карта рівня нематеріальних конфліктів в організації (рис. 8) Звичайно рівень нематеріальних конфліктів залежить і від професійного рівня персоналу, і особливо від індивідуального несприйняття

співробітників, і рівень розвитку неформальних відносин в організації, і заохочення взаємодопомоги в колективі.

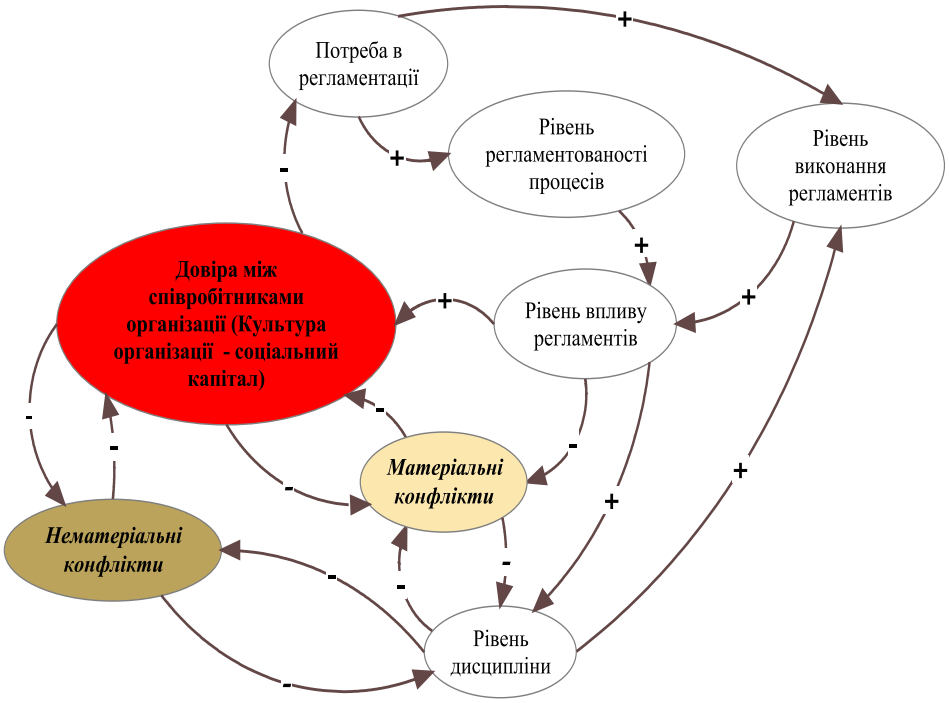


Рис. 6 Когнітивна карта довіри між співробітниками організації

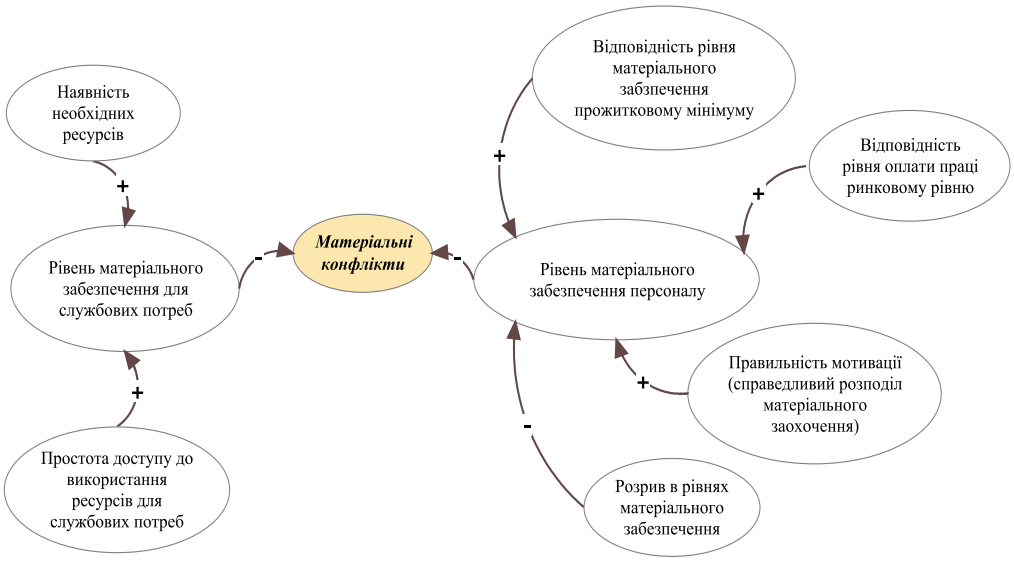


Рис. 7 Когнітивна карта рівня матеріальних конфліктів в організації

Найскладніше в розвитку довіри між співробітниками організації – боротись з негативним впливом культури суспільства вцілому, якщо він є таким. І навпаки, високий рівень культури в суспільстві – це значне полегшення в боротьбі за підвищення довіри між співробітниками організації.

Рівень довіри персоналу до керівництва організації (когнітивна карта представлена на рис. 9) також відіграє значну роль в управлінні довірою в проектах організаційного розвитку. У випадку, коли вище керівництво організації діє послідовно і такі дії приносять успіх компанії, коли думка персоналу враховується при прийнятті рішень та коли персонал інформується про реальний стан організації та перспективи її розвитку, рівень довіри до керівництва організації в такому випадку буде високим. А це в свою чергу не може не підвищити рівень довіри персоналу до програми організаційного розвитку.

Рис. 9 Когнітивна карта рівня довіри персоналу до керівництва організації

Рівень довіри до команди, що керує проектом також (когнітивна карта представлена на рис. 10) відіграє важливу роль в проектів організаційного розвитку. На рівень довіри до неї впливає: рівень культури в суспільстві, рівень її рекомендацій, наявність успішно реалізованих проектів, чіткість визначення командою проблем та напрямку розвитку. Відсутність довіри до команди, що управляє програмою призводить до того, що її поради ігноруються, а сама програма організаційного розвитку реалізується лише на папері.

Висновки. В цій статті визначено, що:

Фактор довіри часто ігнорується в програмах організаційного розвитку, але має велику вагу в них. Його ігнорування призводить до значних ризиків, що впливають на бюджет, час виконання програм та на їх успіх в цілому.

Управління довірою в програмах організаційного розвитку є складним процесом, що може вимагати значних затрат.

Фактор довіри в програмах організаційного розвитку залежить від культури організації та суспільства в цілому.

Формування культури організації є довготривалим процесом та може бути виділено в окремий проект або програму.

З допомогою когнітивних карт в даній статті визначено фактори , що впливають на рівень довіри в програмах організаційного розвитку. В когнітивних

картах, що приведені в даній статті дуги відображають лише характер зв'язків між факторами, оскільки конкретні значення сильно залежать від конкретної організації.

Рис. 10 Когнітивна карта рівня довіри персоналу до команди, що керує програмою організаційного розвитку

ЛІТЕРАТУРА

1. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию: пер. с англ. / Ф. Фукуяма. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 730 с.
2. Скрипкина Т.П. Психология доверия: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.П. Скрипкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 264 с.
3. Бушуева Н.С. Модели и методы проактивного управления программами организационного развития/ Н.С. Бушуева. – К.: Наук. світ, 2007. – 270 с.
4. Тернер Дж. Родни. Руководство по проектно-ориентированному управлению / Пер. с англ. Под общ. ред. Воропаева В.И. – М.: Издательский дом Гребенникова, 2007. – 550 с.

Стаття надійшла до редакції 21.01.2009 р.

УДК 005.8:005.53

О.М. Гладка

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЯК ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ: ПОБУДОВА МАТРИЦІ ОСІБ, ЩО ПРИЙМАЮТЬ РІШЕННЯ ПРОТЯГОМ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОЕКТУ

Розглянуто питання прийняття управлінських рішень протягом життєвого циклу проекту. Запропоновано класифікацію проектів за критерієм цінність продукту проекту для споживачів. Визначено ієрархію проектних рішень та осіб, що їх приймають. Розглянуто базові рішення, що приймаються протягом проекту. Побудовано матрицю осіб, що приймають рішення. Рис. 4, табл. 2, дж. 14.

Ключові слова: управлінські рішення, проектні рішення, прийняття рішень, ієрархія проектних рішень, життєвий цикл проекту, особа, що приймає рішення, матриця осіб, що приймають рішення, рівні прийняття проектних рішень.

Вступ. На сьогодні організаціям пропонується безліч підходів для успішного здійснення їх діяльності. В сучасному діловому середовищі актуальність проектного підходу як шляху організації та управління підприємством значно зросла. Це зумовлено об'єктивними тенденціями в глобальній реструктуризації

бізнес-структур. Виробнича діяльність все більше перетворюється на комплекс робіт із складною структурою ресурсів, що ними (організаціями) використовуються, із складною організаційною технологією, сильною функціональною залежністю від часу та значною вартістю.

Методологія управління проектом є тим інструментом, який допомагає найбільш ефективним чином отримати унікальний продукт при заданих обмеженнях (час, вартість, якість). Більшість організацій, які не були прибічниками управління проектами в минулому, зараз приймають управління проектами як найбільш ефективний засіб не тільки виживання але й розвитку в важких ринкових умовах [1].

В умовах нестабільності та світової кризи проекти, що реалізуються на підприємствах, отримують значну кількість відхилень та змін внаслідок впливу на них зовнішнього оточення. Це вимагає постійного прийняття рішень на підставі моніторингу та оцінювання ситуації по трьом напрямкам: внутрішнє середовище, зовнішнє середовище та система управління [2].

Прийняття рішень – щоденна робота, незалежно від ролі учасника проекту та завдань, які він виконує. Зазвичай це вибір між кількома альтернативами розвитку подій. Деякі рішення приймаються швидко на підставі мудрості та наявної інформації, інші – після проведення декого дослідження. Інша річ, коли виникає питання, – який з варіантів підходить найбільше та хто в праві приймати такі рішення?

Постановка проблеми та виділення нерозв'язаних питань. Під час реалізації проекту прийняття рішень є невід'ємною частиною протягом всього життєвого циклу. При плануванні проекту формуються завдання на виконання робіт та виділяються віхи для прийняття тих чи інших проектних рішень, які визначаються як базові. Але, якби всі проекти під час реалізації йшли відповідно до графіку, тобто не виникало під час їх реалізації певних відхилень або змін, то, мабуть, зазначених віх було б достатньо, щоб із впевненістю приймати рішення протягом реалізації проекту. Насправді ж виникають ті самі відхилення та зміни, що потребують у короткий час приймати рішення, які впливатимуть на частину проекту, що залишилися, а також на сам продукт проекту.

І як би річ йшла тільки про ініціативність осіб, що приймають рішення відповідно до їх повноважень, то ми б розглядали іншу проблему – хто керує проектом та чи достатньо у цих особистостей компетенції. Але ж з практики випливає, що виникнення проблем у проекті може спричинити значні затримки, пов'язані із незрозумілістю того, хто вважається повноважним прийняти те чи інше рішення, оскільки воно може торкатись, наприклад, стратегічних цілей організації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З огляду на існуючі підручники та статті у фахових та періодичних виданнях [3-11], питання прийняття рішень в управління проектами торкається лише планових ситуацій, які відповідним чином повинні закріплюватись у проектних документах.

Не вирішення цього питання призводить до збільшення термінів реалізації проектів та конфліктних ситуацій під час їх реалізації.

Метою даного дослідження є вивчення управлінських рішень, що приймаються протягом життєвого циклу проекту, та побудова матриці осіб, що приймають рішення.

Основні результати дослідження. Продукт проекту – це результат, який отримується під час його реалізації [12]. Можна виділити наступні проекти за критерієм цінність продукту проекту для споживачів:

– з проміжною цінністю відносно зовнішньої сторони, продукт яких може бути затребуваний до отримання своєї кінцевої конфігурації;

– з кінцевою цінністю лише для організації, яка їх ініціювала;

– з кінцевою цінністю відносно зовнішньої сторони та для організації, яка їх ініціювала;

– з кінцевою цінністю лише для зовнішньої сторони.

Схематично зазначена класифікація представлена на рис. 1.

Таким чином, якщо ми маємо справу із проектами першого класу, тобто проектами з цінністю відносно зовнішньої сторони, то продукт такого проекту можна експлуатувати або продати на будь-якій фазі, наприклад, проекти девелопменту нерухомості [13].

Якщо ми розглядаємо проект з кінцевою цінністю лише для організації, то ми маємо на увазі, що продукт проекту має цінність лише для організації-ініціатора проекту та буде споживатися внутрішньою середою організації, наприклад, проект впровадження системи управлінського обліку на базі 1С Підприємство.

Проекти, що мають цінність як для зовнішньої так і для внутрішньої середи – це проекти, продукт яких може експлуатуватись споживачами в організації, і зовнішніми споживачами. Наприклад, проект впровадження системи управління знаннями.

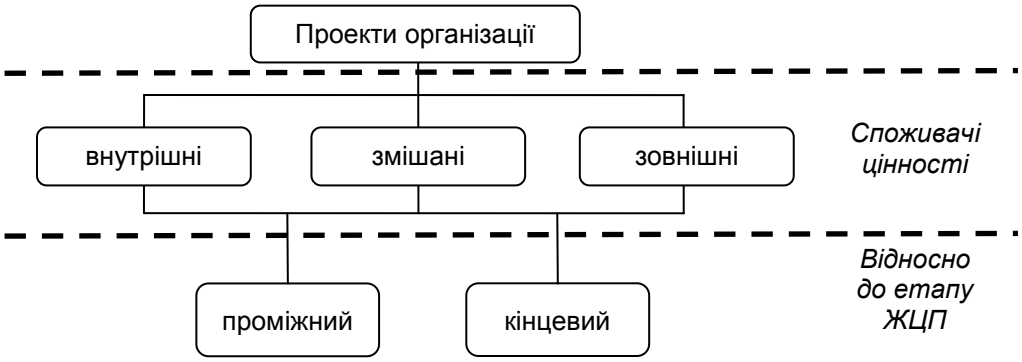


Рис. 1. Класифікація проектів організації за критерієм цінність продукту проекту для споживачів

Коли ж річ іде про проекти з кінцевою цінністю лише для зовнішньої сторони, то ми маємо на увазі, що продукт проекту спеціально розробляється та створюється для зовнішніх споживачів. Наприклад, проект створення та виводу на ринок нової моделі автомобілю.

Для всіх проектів, що реалізуються в організаціях єдине те, що існує обмежена кількість рівнів [14], на яких приймаються відповідні проектні рішення (рис. 2).

Як видно з рисунку, на верхньому рівні власником або керівником організації приймаються стратегічні рішення, влив яких розповсюджується на всю організацію в цілому. Наприклад, рішення стосовно диверсифікації діяльності підприємства.

Якщо в організації функціонує офіс управління проектами (певна структура, діяльність якої спрямована на побудову, систематизацію та розвиток проектної діяльності в компанії), який очолює певна людина, та керівники окремих бізнес одиниць, що входять до структури організації, то рішення тактичного рівню приймаються саме цими особами. Наприклад, які з ресурсів, що потрібні для виконання проекту, залучити.

Операційний рівень – це рішення, які приймають керівник проекту та його команда. Наприклад, рішення стосовно перепланування частини проекту, що залишилася, без зміни цільових обмежень проекту.

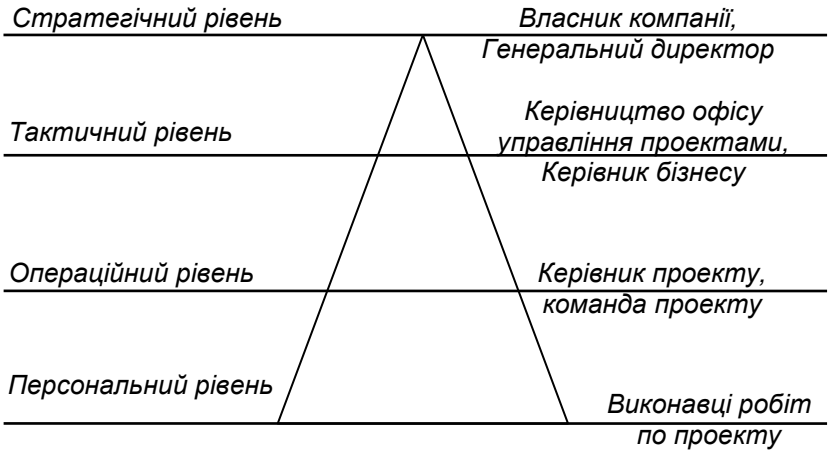


Рис. 2. Рівні проектних рішень та відповідність особам, що приймають рішення

Рішення персонального рівня – це рішення виконавців робіт за проектом – вузьких фахівців, які знають технологію виконання окремої роботи. Наприклад, юрист може сам визначитись із нотаріально конторою, де слід затвердити документи, в рамках встановлених по роботі вартісних обмежень.

Розглянемо класичний чотирифазний життєвий цикл проекту [7,8,9] та характеристику його фаз (рис. 3).

Рис. 3. Фази життєвого циклу проекту та їх характеристика

Як було зазначено раніше, рішення певними особами на окремих рівнях приймаються протягом усього життєвого циклу проекту. Зазначеним на рис. 3 характеристикам, що відповідають кожній з фаз чотирифазного життєвого циклу проекту, можна співставити рішення, які приймаються протягом проекту (рис. 4).

Наведені на рис.4 проектні рішення – це базові рішення і вони є прийнятними для будь-яких проектів.

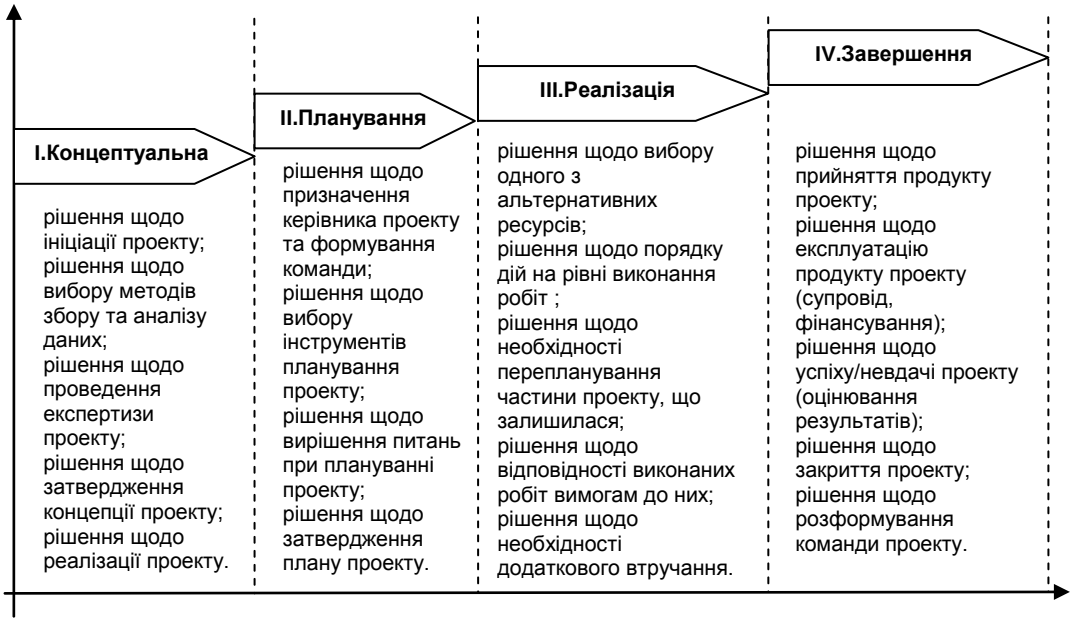


Рис.4. Проектні рішення протягом ЖЦП

Розглянемо наведені рішення за рівнями, на яких вони мають прийматися. Розподіл здійснимо відповідно до ієрархії рішень у проектах зазначеної на рис. 2 (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл проектних рішень за рівнями

Фаза ЖЦ	Рішення	Рівні прийняття рішень (РПР)			
		стратегічний	тактичний	операційний	Іперсональний
I	1.1. рішення щодо ініціації проекту	+			
	1.2. рішення щодо вибору методів збору та аналізу даних				+
	1.3. рішення щодо проведення експертизи проекту		+		
	1.4. рішення щодо затвердження концепції проекту	+			
	1.5. рішення щодо реалізації проекту	+			

II	2.1. рішення щодо призначення керівника проекту та формування команди		+		
	2.2. рішення щодо вибору інструментів планування проекту		+		
	2.3. рішення щодо вирішення питань при плануванні проекту			+	
	2.4. рішення щодо затвердження плану проекту	+			
III	3.1. рішення щодо вибору одного з альтернативних ресурсів			+	
	3.2. рішення щодо порядку дій на рівні виконання робіт				+
	3.3. рішення щодо необхідності перепланування частини проекту, що залишилася			+	
	3.4. рішення щодо відповідності виконаних робіт вимогам до них			+	
	3.5. рішення щодо необхідності додаткового втручання		+		
IV	4.1. рішення щодо прийняття продукту проекту		+		
	4.2. рішення щодо експлуатацію продукту проекту (супровід, фінансування)	+			
	4.3. рішення щодо успіху/невдачі проекту (оцінювання результатів)		+		
	4.4. рішення щодо закриття проекту	+			
	4.5. рішення щодо розформування команди проекту		+		

Наступним важливим кроком є визначення відповідності рішень, що приймаються протягом ЖЦП, особам, що їх приймають, відповідно до рівнів прийняття проектних рішень. Тобто побудуємо матрицю осіб, що приймають рішення (табл. 2).

Як видно з табл. 2, на першій концептуальній фазі проекту переважають рішення стратегічного рівню. На другій та четвертій фазах – планування та завершення проекту – переважають рішення тактичного рівню. На фазі реалізації проекту (третя фаза) переважають рішення операційного рівню. Рішення персонального рівню є невід'ємною частинного кожного проекту та переважають на фазі реалізації проекту.

Управлінські рішення для проектних менеджерів завжди пов'язані із необхідністю впливу на об'єкт управління з метою приведення його в бажаний стан. Оскільки це потребує певного часу, можна говорити про певний процес прийняття рішень – розробку певного плану дій для розв'язання проблеми, що виникла. І, коли це базові проектні рішення, то процес прийняття рішень чіткий та зрозумілий. Коли ж під час реалізації проекту виникають певні відхилення та зміни виникає необхідність прийняття проміжних проектних рішень, які в наслідок певної невизначеності, що притаманна проектам, не були заплановані, та алгоритм прийняття яких відсутній.

Але ми можемо визначити наступне: в залежності від фази життєвого циклу, на якій ми знаходимось, ми маємо чотири рівні, яких стосуються відхилення: стратегічний, тактичний, операційний, персональний (див. рис.2). Виникає питання – як визначити, на якому з зазначених рівнів повинно прийматись рішення? Як визначити ступінь суттєвості відхилення? До наслідків, на якому рівні воно може призвести? Очевидно, що потрібно мати певний алгоритм, за допомогою якого, можна буде визначити ступінь суттєвості відхилення та визначити рівень, на якому прийматиметься проектне рішення.

Висновки по роботі та напрямки подальших досліджень. Розробка системи оцінювання рівню суттєвості відхилень та змін у ході реалізації проекту. Розробка базових карт прийняття рішень для різних класів проектів, відповідно до запропонованої в статті класифікації за цінністю продукту проекту для споживачів. Це дасть можливість чітко визначати рівень, на якому повинно прийматись рішення, відповідальну особу та планувати час цих на прийняття рішень, тобто цей процес буде керованим і зрозумілим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарольд К. Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости (Strategic Planning for Projects Management Using a Project Management Maturity Model)/ К. Гарольд. – Изд-во: ДМК пресс, Компания АйТи, 2003. – 320 с.
2. Карлинская Е.В. Управление проектами в условиях кризиса в России:модели, методы, условия применения / Е.В. Карлинская, В.Б. Катанский. – copyright 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.innit.ru.
3. Рач В.А. Концептуальные положения финансово-экономического анализа предприятия в условиях принятия решения о разувитиии / В.А. Рач, О.Н. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2005. – № 1(13). – С. 20-26.
4. Малый В.В. Модель принятия решений в проектах реструктуризации/ В.В. Малый, В.М. Молоканова// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2005. – № 3(15). – С. 108-113.
5. Бреслав Е.П. Использование метода «матрицы бизнеса» для принятия управленческих решений/ Е.П. Бреслав // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2006. – №2(18). – С. 118-127.
6. Ратушняк О.Г. Моделювання інтелектуальної підтримки організаційно-управлінського рішення в проектах термомодернізації будівель / О.Г. Ратушняк // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – №4(24). – С. 34-40.
7. Керівництво з питань проектного менеджменту: Пер с англ. / Під ред. С.Д. Бушуєва. – 2-е вид., перероб. – К.: Видавничий дім „Деловая Украина”, 2000. – 198 с.
8. Тарасюк Г.М. Управління проектами: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів)/ Г.М. Тарасюк. – К.: Каравела, 2004. – 344 с.
9. Мазур И.И. Управление проектами: Учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге / Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
10. Товб А.С. Управление проектами: стандарты, методы, методы, опыт. – 2-е изд., стер. / А.С. Товб, Г.Л. Ципес – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 240 с.
11. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами: практическое руководство/ Ф. Грей Клиффорд, У. Ларсон Эрик. – М: «Дело и Сервис», 2003.– 540 с.
12. Словник-довідник з питань управління проектами / Бушуєв С.Д. Українська асоціація управління проектами. – К.: Видавничий дім „Деловая Украина”, 2001. – 640 с.
13. Гладка О.М. Особливості девелоперських проектів як систем з нечітко зафіксованим результатом/ Гладка О.М.// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – № 4(24). – С. 87-92.
14. Рач В.А. Управление рисками в проектах, реализуемых в условиях переходной экономики: Фінансові продукти для реального сектора в Україні / В.А. Рач, Д.В. Рач// Матеріали міжнародної конференції 14-16 червня 2000 року. Семінар «Управління проектами при кредитуванні реального сектора». – К. – С. 25-26.

Стаття надійшла до редакції 22.01.2009 р.

УДК 005.8:005.334

Д.В. Рач

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА НА ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПРОЕКТА

Исследовано изменение интегрального коэффициента характеристики денежного потока как показателя риска для лица, принимающего решение. Показано что этот коэффициент имеет такие же закономерности изменения, как и другие показатели оценки жизнеспособности проекта. Рис. 1, табл. 4, ист. 7.

Ключевые слова: оценка жизнеспособности, денежный поток, риск, чистый дисконтированный доход.

Постановка проблемы в общем виде. Принимая решение об инвестировании проекта, инвестор обязательно проводит его оценку с точки зрения его жизнеспособности и финансовой состоятельности. Эти оценки являются приоритетными по сравнению с другими инвестиционными критериями. В современной практике управления проектами существует достаточно много подходов к оценке жизнеспособности. Но они количественно на прямую не учитывают такой особенности проекта как характер денежных потоков по проекту или как его еще называют профиль проекта [1, с. 250]. А такой показатель необходим. Это подтверждается исследованиями [2, с. 196], которые показали, что аналитики, руководители инвестиционных фондов отдают предпочтение простым критериям, среди которых они хотят иметь коэффициент, связанный с показателем движения денежных средств.

Анализ последних публикаций и выделение не решенной части проблемы. Сегодня при оценке жизнеспособности проекта во время бизнес-проектирования наибольшее применение нашли методы, основанные на дисконтировании потоков реальных денег. На практике методы реализованы через соответствующие инструменты, название которых соответствует показателю, который рассчитывается при применении метода [3, с. 106-123]. Существует значительное число вариаций названий показателей [4, с. 376]. В соответствии с классическими положениями оценки эффективности инвестиций, которые были опубликованы ЮНИДО в 1978 году, эти показатели имеют следующие названия: чистый дисконтированный доход по проекту (NPV); внутренняя норма доходности (IRR); индекс доходности (PI); дисконтированный срок окупаемости (DPP) [5, с.393-410]. Иногда при оценке используют не дисконтированные денежные потоки, а расчитывают абсолютное значение инвестиций (I_0) и величину чистых денежных поступлений по проекту (PV). Это связанно с тем, что многие инвесторы привыкли мыслить категориями нормы прибыльности на вложенный капитал. Кроме того, абсолютный результат от реализации проекта не будет зависеть от того, как дисконтировался денежный поток по проекту. Он будет выражаться в величине накопленных чистых (недисконтированных) потоков денежных средств [4, с. 378].

Обоснование выбора той или иной методики оценки (а следовательно инструмента и показателя) является достаточно не формализованной задачей. Во первых, это зависит от типа проекта («в чистом поле» или «с нуля»; на действующем предприятии; со специфической методикой описания доходов, затрат, оборотного капитала [4, с. 275)]. Во вторых – от стратегии развития предприятия, т.к. от этого зависит выбор системы измеряемых показателей достижения целей стратегии, на величину которых должны оказывать влияние и

показатели проекта [2, с. 173]. В третьих – от стратегии развития проекта (например, предполагается ли возможность реализации бизнеса, который базируется на продукте проекта, будет ли проект стопроцентно финансироваться из одного источника (кредитные ресурсы или собственный капитал))[4, с. 384-386].

В работе [6] предложен новый для практики оценки жизнеспособности показатель – интегральный коэффициент денежного потока. Он учитывает не только профиль потока, но и требование инвестора по компенсации за риск возврата денег в более поздние периоды. Для успешного применения предложенного показателя необходимо провести его исследование и установить наличие (или отсутствие) связи с другими показателями оценки жизнеспособности проекта.

Целью данного исследования явилось исследование закономерностей изменения нового показателя - интегрального коэффициента денежного потока, и установление зависимостей между ним и другими показателями оценки жизнеспособности проекта.

Изложение основных результатов исследования. Интегральный коэффициент денежного потока имеет вид [6]:

$$K_q = \frac{(1+(1+K_{ком})d_б)^{t_к^э}\left(1-(1+d_б)\sum_{t=t_н^э}^{t=t_к^э}\frac{\alpha_i}{(1+(1+\beta_i)d_б)^i}\right)}{(1+(1+K_{ком})d_б)^{t_к^э}-(1+d_б)^{t_н^э}}, \quad (1)$$

где d_b – базовая ставка дисконтирования;

i – текущий год эксплуатационной фазы, начиная от начала проекта;

$t_н^э$, $t_к^э$ – год начала и завершения эксплуатационной фазы проекта, начиная с начала проекта;

$K_{ком}$ – коэффициент компенсации для последнего года эксплуатационной фазы проекта;

β_i – коэффициент компенсации для текущего года эксплуатационной фазы проекта:

$$\beta_i = \frac{i - t_н^э + 1}{t_к^э - t_н^э + 1} * K_{ком}. \quad (2)$$

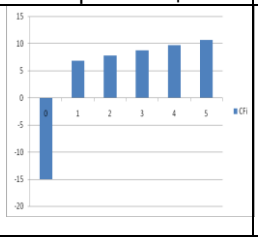
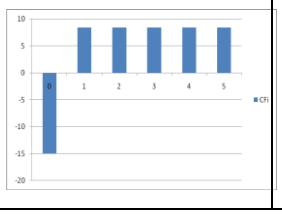
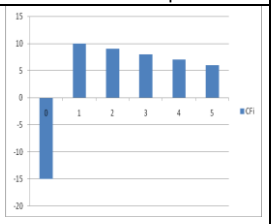
Коэффициент K_q характеризует профиль денежного потока на фазе эксплуатации, т.е. когда осуществляется возврат инвестиций. Привязка коэффициента к фазе эксплуатации обусловлена тем, что стороны, участвующие в проекте, заинтересованы в оценке периода возврата вложенных средств начиная как с момента реализации проекта, так и с момента начала производства продукции [4, с. 375].

Сравним два идеализированных проекта с одинаковым сроком реализации, одинаковым значением NPV, но с различным характером (профилем) денежного потока. Пусть у первого проекта весь чистый доход приходится на первый год фазы эксплуатации, а у второго – на последний. Тогда для первого проекта K_q = 0, а для второго – K_q = 1. Для реальных проектов при прочих равных условиях, чем меньше величина K_q, тем лучше с точки зрения характера денежного потока проект. В этом случае основная часть чистого дохода приходится на начало эксплуатационной фазы и при прочих равных условиях риск возврата инвестиций уменьшается.

Для установления закономерностей изменения величины K_q произведем его расчет для проектов с разными профилями денежного потока: возрастающим, постоянным и убывающим. Проекты одинаковой длительности и с одинаковыми значениями инвестированного капитала. Период эксплуатационной фазы тоже одинаковый. При этом значения чистых доходов по годам изменяются так, что величина NPV у всех проектов одинакова. В таких условиях индекс доходности PI (коэффициент чистого дисконтированного дохода) у всех проектов тоже будет одинаковым (таблица 1). А значения абсолютной (недисконтированной) величины чистых доходов PV, дисконтированного срока окупаемости DPP и внутренней нормы доходности IRR– разные.

Таблица 1

Основные характеристики и показатели проектов, которые имеют разный профиль денежных потоков и одинаковое значение NPV

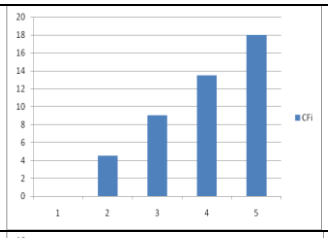
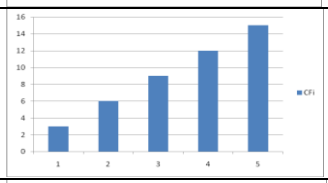
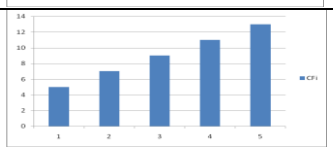
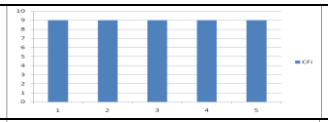
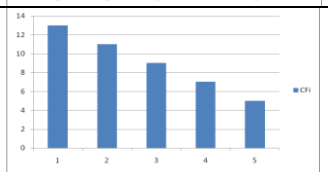
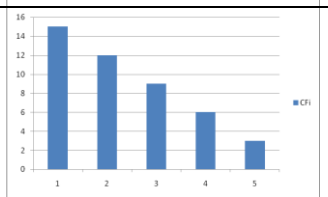
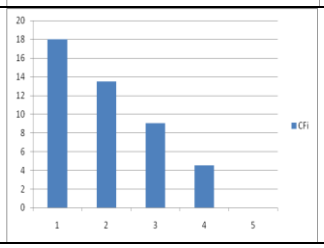
Показатели и характеристики проекта		**Профиль денежного потока по проекту**		
		Возрастающий	Постоянный	Убывающий
				
Временные характеристики		Длительность проекта - 6 лет. Инвестирование – в первый год проекта. Начало фазы эксплуатации – со второго года проекта.		
Финансовые характеристики		Базовая ставка дисконтирования $\mathbf{d_b}$ =0,2 Первоначальные инвестиции $\mathbf{I_0}$ =15 денежных единиц		
NPV		10		
PI		0,67		
PV		43,56	41,8	40,0
DPP		3,79	3,46	3,09
IRR		0,45	0,48	0,51
		Коэффициент характеристики потока K_q		
Коэффициент Компенсации $\mathbf{K_{ком}}$	0	0,601	0,545	0,483
	0,25	0,601	0,546	0,484
	0,5	0,606	0,551	0,49
	0,75	0,613	0,559	0,498
	1	0,621	0,567	0,507

Характерно, что для всех профилей денежных потоков при увеличении коэффициента компенсации $K_{ком}$, величина коэффициента денежного потока K_q также увеличивается (рис.1). Наибольшие значения имеют проекты с возрастающим профилем денежных потоков, а наименьшие – с убывающим. Разница между значениями K_q достигает приблизительно 18%-24%.

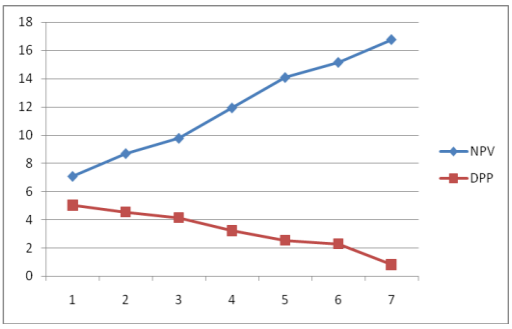
Для более детального изучения влияния профиля денежного потока по проекту проведем расчет показателей оценки жизнеспособности проектов, у которых одинаковые объемы инвестирования I_0 и одинаковые чистые денежные поступления по проекту PV (таблица 2). Профиль денежных потоков на фазе эксплуатации менялся – от достаточно динамично возрастающего (первый вид потока) до аналогичного, но достаточно динамично убывающего (седьмой вид).

Таблица 2

Основные характеристики и показатели проектов, которые имеют разный профиль денежных потоков и одинаковое значение I_0 и PV

Характеристики проектов						
d_b =0,2; I_0 =15 денежных единиц; PV=45 денежных единиц; $K_{ком}$= 0,5; $t_н^э$ – второй год проекта; $t_к^э$ – шестой год проекта						
№ п/п	**Профиль генерируемого проектом денежного потока**	**NPV**	**IRR**	**PI**	**DPP**	**K_q**
1		7,08	0,33	0,47	5,02	0,796
2		8,69	0,38	0,58	4,54	0,714
3		9,77	0,42	0,65	4,14	0,66
4		11,92	0,53	0,79	3,24	0,551
5		14,07	0,67	0,94	2,55	0,443
6		15,14	0,75	1,01	2,3	0,388
7		16,75	0,89	1,12	0,83	0,307

Для рассматриваемых случаев величина NPV увеличилась в 2,37 раза. При этом IRR и PI тоже увеличились соответственно в 2,7 раза и в 2,38 раза. Как и следует из сущности показателей DPP и K_q они уменьшились в 6 раз и 2,6 раза соответственно. Изменение показателей для остальных профилей денежных потоков происходит достаточно равномерно без наличия каких либо характерных точек или участков (рис. 1). Дополнительные расчеты для денежных потоков, которые имели вид вогнутых парабол, показал, что изменение основных показателей от профиля денежного потока также происходит по линейному закону. Это позволяет выдвинуть гипотезу о существовании практически функциональной зависимости между всеми показателями проекта. Такой вывод также вытекает из совместного анализа сущности показателей проекта. Подтверждением этому являются значения коэффициентов корреляции (таблица 3), которые расчитаны на основании данных таблицы 2. Отличия в значениях коэффициентов от единицы связаны с точностью применяемых методов расчета и точностью математических расчетов.



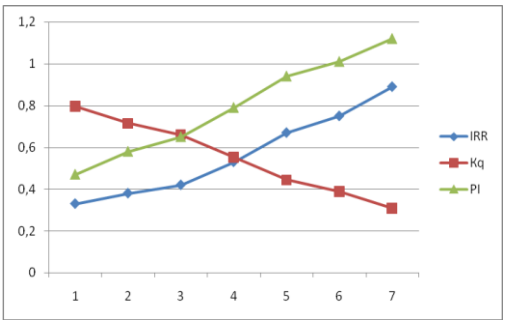


Рис.1. Изменение значений основных показателей проектов с различными профилями денежных потоков

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между показателями проектов, которые имеют разный профиль денежных потоков и одинаковое значение I_0 и PV

	NPV	IRR	PI	DPP	K_q
NPV					
IRR	0,988				
PI	1,00	0,989			
DPP	-0,984	-0,991	-0,984		
K_q	-1,00	-0,988	-1,00	0,984	

Анализ выражения для определения K_q (формула 1) показывает, что его величина зависит от двух показателей (при фиксированных временных параметрах проекта) – базовой ставка дисконтирования d_b и коэффициента компенсации для последнего года эксплуатационной фазы проекта $K_{ком}$. Первый показатель за своей экономической сутью представляет базу сравнения, относительно которой необходимо оценивать доходы проекта. Он показывает желаемый уровень доходности капитала для конкретного участника проекта, принимающего решение (а не некую абсолютную абстрактную величину). Второй показатель отражает отношение конкретного участника проекта к риску за временным и денежным параметрами. В работе [7] показано, что различные

отношения участников приводят к принятию ими разных субъективных решений в одинаковых ситуациях. В таблице 4 приведены значения K_q для проекта с постоянным профилем, параметры которого приведены в таблице 1.

Таблица 4

Значения коэффициента денежного потока K_q для различных сочетаний базовой ставка дисконтирования d_b и коэффициента компенсации для последнего года эксплуатационной фазы проекта $K_{ком}$

d_b	Коэффициента компенсации $K_{ком}$				
	0	**0,25**	**0,5**	**0,75**	**1**
0,05	0,512	0,502	0,498	0,496	0,496
0,1	0,524	0,518	0,517	0,519	0,522
0,2	0,545	0,546	0,551	0,559	0,567
0,3	0,564	0,57	0,58	0,592	0,603
0,4	0,582	0,592	0,605	0,619	0,632

Как видно, большее влияние на величину K_q оказывает изменение базовой ставки дисконтирования. Она в указанном диапазоне изменяет величину K_q на 13,7%-24,8% по сравнению с 3,2%-6,3% изменениями, которые вызваны изменениями $K_{ком}$. При этом большие изменения наблюдаются для больших значений d_b и $K_{ком}$.

Выводы и направления дальнейших исследований. Полученные результаты дают возможность сделать следующие выводы:

1. Доказано, что интегральный коэффициент денежных потоков является одним из показателей оценки жизнеспособности проекта. Характер его изменения аналогичен характеру изменения других показателей жизнеспособности.
2. Отличительной особенностью предложенного интегрального коэффициента денежных потоков является то, что он на прямую учитывает отношение заинтересованной стороны проекта к риску по параметру времени и денежным параметром.

Для разработки практических рекомендаций по принятию инвестиционных решений с учетом характера денежных потоков по проекту необходимо изучить возможные последствия принятия инвестиционных решений без учета и с учетом интегрального коэффициента денежных потоков.

ЛИТЕРАТУРА

15. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании / Киран Уолш: [пер. с англ.]. – М.: Дело, 2000. – 360 с.
16. Энди Н. Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управления им / Нили Энди, Крис Адамс, Майк Кеннерли: [пер. с англ.]. – Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2003. – 400 с.
17. Ершов В.Ф. Бизнес-проектирование / Виктор Ершов. – СПб.: Питер, 2005. – 288 с.
18. Васина А.А. Финансовая диагностика и оценка проектов / Анна Васина. – СПб.: Питер, 2004. – 448 с.
19. Беренс В. Руководство по оценке эффективности инвестиций / В. Беренс, П.М. Хавранек: [пер. с англ. перераб. и дополн. изд.]. – М.: АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995. – 528 с.
20. Рач Д.В. Учет характера денежного потока как фактора риска при расчете показателей эффективности проекта / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – №4(28). – С. 87-94.

21. Шарова О.С. Управління формуванням бачення продукту проекту девелопменту на фазі проектування: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.22 «Управління проектами і програмами» / О.С. Шарова. – Київ, 2009. – 20 с.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2009 р.

УДК 005.8:005.332.4

В.Т. Голубятніков

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОМУ ОБҐРУНТУВАННІ ПРОЕКТІВ

Запропонована методика оцінки конкурентноздатності продуктів інноваційно-інвестиційних проектів на стадії їх техніко-економічного обґрунтування. Розроблені рекомендації управління фінансовими ресурсами проекту з врахуванням додаткових витрат на модернізацію продукту, викликану змінами конкурентного елементу системи ринкового середовища Дж. 9.

Ключові слова: техніко-економічна модель, конкуренція, середовище проекту, аналітична функція, інтегральний показник, частковий показник, інвестиційні витрати.

Постановка проблеми. Оцінка конкурентних переваг продукту інноваційно-інвестиційного проекту на стадії його техніко-економічного обґрунтування переслідує мету виявлення можливостей з розширення ринку за рахунок витіснення конкурентів з конкретного ринкового сегменту, тобто, запровадження агресивної маркетингової стратегії.

Дослідження конкуренції та конкурентної здатності продукту проекту складає невід'ємну частину загальних маркетингових досліджень, що виконуються на фазі ініціалізації життєвого циклу проекту.

Аналітична функція дослідження конкурентних переваг продукту проекту, враховуючи динамічність змін кон'юнктури зовнішнього ринкового проектного середовища та його невизначеності в умовах ресурсних обмежень, представляє собою основу для коригування проектних дій при їх плануванні та реалізації.

Реалізація цієї аналітичної функції потребує наявності систематичного та об'єктивного пошуку і аналізу інформації щодо ситуаційного положення конкурентних продуктів аналогічних інвестиційних проектів в ринковому середовищі на момент проведення досліджень.

Невизначеність ринкових факторів в силу об'єктивних та суб'єктивних причин потребують при оцінці конкурентних переваг продукту проекту застосування статистичних методів та методів ймовірностей і методів прогнозування.

Аналіз попередніх досліджень та публікацій. Ринковий попит на продукти інвестиційних продуктів, що складає фактор їх оцінки конкурентоспроможності лежить в основі концепції сучасного маркетингу [1]. Згідно цієї концепції, виробнича програма підприємства повинна забезпечувати фірмі максимальний прибуток. Для формування такої програми необхідно провести маркетингові дослідження у наступних напрямках:

– визначення загальної потреби продукту;

– формування сегменту ринку за аналізом попиту та пропозиції;

– аналіз конкурентів та визначення факторів, що впливають на їх положення на ринку;

– формування мікропідприємств з витісненням конкурентів з ринку;

– визначення оптимальної виробничої програми.

Структура ринкового попиту на певні продукти проектів потребує застосування відповідних методів прогнозування для визначення перспективи ринку з врахуванням тенденцій змін зовнішнього середовища та оцінки невизначеностей.

В літературних джерелах [2,3] наведені різні методи прогнозування попиту. Згідно цих джерел, факторами, що впливають на вибір методу прогнозування ринкового попиту є наявні грошові засоби, час на розробку прогнозів та точність оцінки.

Часові інтервали прогнозу [4] визначаються конструкторсько-технологічними особливостями проекту, серійністю виробництва та станом господарської діяльності підприємства.

Прогнозування на основі статистичних даних [5] поділяють на три основні категорії: методи вивчення користувачів, методи аналізу тимчасових рядів та кореляційно-регресивні методи.

При аналізі конкурентного середовища проекту доцільно використовувати схему досліджень М. Портера [6], згідно якої уся інформація структурується за чотирма елементами: цілі на майбутнє, поточні стратегії, представлення та можливості конкурентів.

В цій роботі пропонується проводити аналіз з наступними напрямками:

1.Оцінка долі кожного конкурента на ринку;

2.Аналіз витрат на рекламу та оцінка ефективності рекламної діяльності;

3.Витрати на організацію та вдосконалення збутової системи та оцінка її економічної ефективності;

4.Визначення та оцінка характеристик продукції конкурентів;

5.Аналіз виробничої, економічної, науково-технологічної складових потенціалу підприємств конкурентів.

Поведінка споживачі продукту інноваційно-інвестиційного проекту та тактика команди проекту в різних ситуаціях конкурентного середовища можуть бути описані однією з відомих моделей (модель Левітта, модель Кардозо, модель Шета) [7, 8]. Однак, слід відмітити, що ці моделі не містять кількісних характеристик відповідності техніко-економічного рівня продукту проекту відповідним вимогам.

Формування цілей статті. Оцінка конкурентноздатності продукту інноваційно-інвестиційного проекту на ринку базується на аналізі технічного, технологічного, економічного, фінансового потенціалу суб'єкту господарювання – замовника проекту.

У статті запропоновано алгоритм дослідження та виявлення продуктів – конкурентів відповідних проектів, з метою їх заміщення в ринковому середовищі.

Виклад основного матеріалу. Аналіз системної моделі зовнішнього середовища проекту [9] на стадії його техніко-економічного обґрунтування з метою розробки та реалізації агресивної маркетингової політики ставить перед командою проекту вирішення першочергового завдання з вивчення особливостей проектів-конкурентів. Їх продуктів та функціонування підприємств-замовників проектів, як зацікавлених сторін. Такий аналіз дає можливість виділити групу конкурентів, за рахунок витіснення яких продукт інноваційно-інвестиційного проекту, що реалізується, займе домінуюче положення на ринку.

Для чисельної оцінки конкурентоспроможності продукту проекту рекомендується застосування відносних чисельних показників, що відображають часткове відношення будь-якого конкретного показника конкретного продукту до еталонного. Як правило, еталонним взірцем обирається продукт проекту, який найбільш відповідає вимогам ринку (прототип).

За характером відповідностей, при формуванні бази даних цих чинників, одиничні, часткові показники ζ_i можна класифікувати таким чином:

– технічний показник $\zeta_i^T(\overline{i=1,n})$;

– економічний показник $\zeta_i^{EK},(\overline{i=1,n_1})$;

– експлуатаційний показник $\zeta_i^{EC},(\overline{1,n_2})$;

– ергономічний показник $\zeta_i^{EP},(\overline{1,n_3})$;

– екологічний показник $\zeta^{E\lambda},(\overline{1,n_4})$;

– показник якості $\zeta_i^{Я},(\overline{1,n_5})$;

– показник прототипу $\zeta_i^{П},(\overline{1,n_5})$.

Тобто множину ζ_i можна записати наступним чином:

$$\zeta_i = \{ \zeta_i^T, \zeta_i^{EK}, \zeta_i^{EC}, \zeta_i^{EP}, \zeta_i^{ЕЛ}, \zeta_i^{Я} \}. \quad (1)$$

Множина показника прототипу $\zeta_i^{П}$ буде мати наступні складові:

$$\zeta_i^{П} = \{ \zeta_i^T, \zeta_i^{EC\cdot П}, \zeta_i^{EP\cdot П}, \zeta_i^{ЕЛ\cdot П}, \zeta_i^{Я\cdot П} \}. \quad (2)$$

Тоді відповідні параметричні індекси η_i можна розрахувати як відношення показника ζ_i до показника прототипу $\zeta_i^{П}$.

$$\eta_i = \begin{cases} \eta_i^T = \dfrac{\zeta_i^T}{\zeta_i^{ТП}}; & \eta_i^{EK} = \dfrac{\zeta_i^{EK}}{\zeta_i^{EK.П}}; & \eta_i^{EC} = \dfrac{\zeta_i^{EC}}{\zeta_i^{EC.П}}; \\ \eta_i^{EP} = \dfrac{\zeta_i^{EP}}{\zeta_i^{EP.П}}; & \eta_i^{ЕЛ} = \dfrac{\zeta_i^{ЕЛ}}{\zeta_i^{ЕЛ.П}}; & \eta_i^{Я} = \dfrac{\zeta_i^{Я}}{\zeta_i^{Я.П}}. \end{cases} \quad (3)$$

Інтегральний показник конкурентноздатності продукту інноваційно-інвестиційного проекту (відсотковий вимір) Z представляє собою добуток відповідних параметричних індексів і порівнюється з еталонним показником прототипу.

$$Z_i = \eta_i^T \times \eta_i^{EK} \times \eta_i^{EC} \times \eta_i^{EP} \times \eta_i^{ЕЛ} \times \eta_i^{Я} =$$

$$\frac{\zeta_i^T}{\zeta_i^{T.П}} \times \frac{\zeta_i^{EK}}{\zeta_i^{EK.Л}} \times \frac{\zeta^{EC}}{\zeta_i^{EC.П}} \times \frac{\zeta_i^{EP}}{\zeta_i^{EP.П}} \times \frac{\zeta_i^{ЕЛ}}{\zeta_i^{ЕЛ.П}} \times \frac{\zeta^{Я}}{\zeta_i^{Я.П}}; \overline{i=1,n}. \quad (4)$$

Формування списку суб'єктів підприємницької діяльності, які реалізують аналогічні проекти і продукти яких підлягають заміщенню на ринку проектом, що пропонується, відбувається на основі аналізу обсягів продукту проекту, що поставляється на ринок та співставлення індексів конкурентноздатності продуктів.

В умовах швидкоплинних змін кон'юнктури ринкового середовища, управління змінами характеристик продукту інноваційно-інвестиційних проектів викликає потребу в коригуванні проектних дій. Тому, для забезпечення ефективного досягнення та стійкості цілей проекту, перед фахівцями команди проекту ставиться завдання постійної переоцінки відповідності фінансового забезпечення проекту можливостям модернізації його проекту:

$$\sum_{i=1}^{n} N_i^M \times C_i^M \times W_i^M \le Q^M ; \overline{i=1,n}, \qquad (5)$$

де N_i^M – обсяг модернізованого продукту проекту;

C_i^M – собівартість одиниці модернізованого продукту проекту;

W_i^M – коефіцієнт, що враховує зміни маркетингових витрат, пов'язаних з модернізацією продукту проекту;

Q^M – фінансове забезпечення проекту з врахуванням витрат на модернізацію продукту.

З врахуванням k–кількості сегментів ринку, на яких планується реалізація модернізованого продукту інноваційно-інвестиційного проекту, вираз (5) набере наступного вигляду:

$$\sum_{k=1}^{K}\sum_{i=1}^{n} N_{ik}^M \cdot C_{ik}^M \cdot W_{ik}^M \le Q^M ; \overline{i=1,n}; \overline{k=1,k}.$$

Висновки. В результаті досліджень запропонована методика оцінки конкурентноздатності продукту інвестиційно-інноваційного проекту при його техніко-економічному обґрунтуванні. Для оцінки конкурентноздатності продукту проекту рекомендовано застосування одиничних показників, параметричних індексів та інтегральних показників. Надано рекомендації з управління вартістю проекту, з метою забезпечення його стійкості протягом життєвого циклу, шляхом співставлення планових фінансових ресурсів з фактичними, що передбачає додаткові витрати на модернізацію продукту, викликаних змінами конкурентного середовища проекту.

ЛІТЕРАТУРА

22. Кретов И.И. Маркетинг на предприятии: Практическое пособие. М.: АО «Финстатинформ», 2004.
23. Багриновский К.А., Маловечко И.И. Математические методы в економике и планирование народного хозяйства. – М.: Изд-во Ун-та Дружбы народов, 1990.
24. Болт Г.Д. Практическое руководство по управлению сбытом. – М.: Экономика, 2001.
25. Осіпов В.І. Методи факторного аналізу і планування у промисловості. – Київ: УМК ВО, 2000.

26. Мхитрян В.С. Методы математической статистики в економических исследованиях. – М.: Статистика, 2001.
27. Дихтль Е., Хершген Х. Практический маркетинг. – М.: Высшая школа, 2005.
28. Вензель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1969.
29. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Прогресс,1990.
30. Практичні інструменти регіонального та місцевого розвитку: навчальний посібник /В.А. Рач, А. Гоне, М.А. Черенкова, О.А. Зеленко, О.М. Рач, О.М. Куцел, Д.Ліч, Г.С. Черепаха / За заг. Редакцією професора В.А. Рач. – Луганськ : ТОВ «Віртуальна реальність», 2007.

Стаття надійшла до редакції 30.11.2008 р.

УДК 519.68

А.В. Кушнарев, А.А. Литвинченко

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД ПРОДУКТА ПРОЕКТА

Представлено применение генологического подхода к определению содержания продукта проекта посредством формирования генетического кода продукта проекта как совокупности понятий-генов. Рис. 5, ист. 7.

Ключевые слова: продукт проекта, генетический код.

Постановка проблемы. Жизненный цикл проекта заканчивается, когда результат выполнения работ по проекту передается заказчику. Эффективное управление проектом означает доставку каждому из заинтересованных лиц необходимой ценности. Поскольку каждый из участников проекта нацелен на свой результат, все его действия полагаются как эффективные, если достигнут необходимый и достаточный (в соответствии с определенной мерой) результат. Информация о наличии в проекте (продукте проекта) результата, соответствующего целеполаганию заинтересованного лица содержится в совокупности документов, генерируемых в процессе жизненного цикла управления проектом. Одна из базовых проблем управления проектом – разрыв между идеальным представлением о продукте проекта в начале жизненного цикла проекта и его реальным воплощением.

Анализ последних достижений и публикаций. Применение генетического и эволюционного программирования к извлечению данных для построения прогнозов развития сегодня популярно и оценивается как перспективное направление в развитии экспертных систем. В сфере управления проектами генетическое программирование применяется для описания общего управления проектами [1, 2] или исследования частной проблемы в управлении проектами [3]. Решение частных проблем посредством применения генетического алгоритма наиболее распространено, а именно: в США получено 5420 патентов, в разной степени связанных с применением генетических алгоритмов в управлении проектами [4].

Выделение части не решённой проблемы. Как правило, генетические модели и алгоритмы применяются для выбора оптимальных решений. При этом применяемая аналогия с биологией находится либо на уровне анализа процесса передачи генов в популяции, либо имитации биологических процессов. Последнее получило название «искусственная жизнь» и является сложным способом эволюционного программирования. По отношению оптимизации процессов в управлении проектами и оценке проектов распространены генетические алгоритмы и программирование на их основе.

С возрастанием размера проекта возрастает и цена ошибки в принятии управленческого решения. С увеличением размера проекта растут затраты на интеграцию в проекте и управление содержанием. Растет необходимость в инструментарии, помогающем контролировать и управлять содержанием продукта проекта посредством формулирования требований к нему. Однако именно проблемы с формализацией продукта проекта со стороны заказчика стабильно занимают первые позиции в разных исследованиях причин неудач в ИТ-проектах [5, 6].

Актуальной проблемой, с которой сталкиваются разработчики систем поддержки принятия решения – это составление тезауруса понятий в предметной отрасли системы и определения весов этих понятий, которые характеризуют влияние на принимаемые решения. Этот шаг закладывает основу возможности успешного функционирования системы в целом, поскольку позволяет обучить экспертную систему связям между ключевыми понятиями в предметной отрасли.

Цель статьи – интерпретировать содержание продукта проекта посредством генологического подхода: генотипа продукта проекта как формы, отражающей содержание продукта проекта на основе и представленной совокупностью понятий-генов, описывающих продукт проекта.

Основной материал исследования. Эффективное управление проектом характеризуется выполнением требований: закончить в установленный срок, в рамках бюджета. Но, что точно важно – получить жизнеспособный продукт. С одной стороны, инновационность продукта проекта дает преимущество, поскольку содержит позитивное отличие от всего, что используется или предлагается на рынке. С другой стороны, выбор потребителя может быть не в пользу конкретной инновации. Если приравнять действия потребителя к процессу естественного отбора, то полезность инновации будет подтверждена только для минимального количества: только для тех случаев, когда потребитель по ряду причин готов к полному применению предложенного продукта как с технической, так и с функциональной точки зрения.

Однако по отношению к продукту проекта подобные рассуждения должны основываться на некоторых допущениях. Во-первых, потребитель, о котором шла речь выше, на самом деле имеет дело не с продуктом проекта как таковым, а с «продуктом продукта проекта». Во-вторых, предмет оценивания при установлении жизнеспособности проекта - продукт проекта, так как именно он является результатом процессов жизненного цикла проекта. Следовательно, в продукте проекта (в какой бы стадии конфигурации он ни находился) заложены «свойства» продукта, определяющие его жизнеспособность как жизнеспособность совокупности элементов продукта. В свою очередь, жизнеспособность каждого из элементов продукта проекта выражена способностью этих элементов вместе и/или в отдельности продуцировать собственный продукт, доставляющий некоторую ценность конечному потребителю.

В идеале обоснование и оценивание жизнеспособности проекта должно составлять непрерывную линию, начинающуюся в фазе разработки проекта (когда задается содержание продукта), проходящую через фазу выполнения (когда продукт конфигурируется в реальных условиях) и заканчивающуюся в некоторой временной точке с заданными характеристиками окончания «жизни продукта проекта». Каждый пакет в иерархической структуре работ проекта: идентифицирует «собственный вклад» в продукт проекта вне зависимости от типа иерархической структуры; имеет свой набор связей с другими «продуктами пакетов работ», определяя тем самым конфигурацию продукта проекта.

Иерархическая структура работ является конституирующей структурной моделью проекта, выражающей итог общего действия (первый уровень) и основные смысловые элементы (со второго уровня).

Разрабатывая план проекта и проектную документацию, мы полагаем наличие в них «знания» о продукте проекта: знания о том, каким будет продукт, как он будет получен, как он будет использован. Знание означает наличие понимания необходимости предполагаемого в проекте действия. В явной или неявной форме знание о продукте проекта или опосредующем его проекте создает основу для формализации продукта проекта (рис. 1).

Текст плана проекта и проектной документации содержит вербальную и графическую информацию, которая «закодирована» средствами естественного языка в знаках и символах. Последовательность знаков образует слово, дающее «имя» понятию в предметной области управления проектами и программами. Извлечение из текста документов, обеспечивающих управление проектом на всех этапах его жизненного цикла, понятий, идентифицирующих знание о продукте проекта, позволяет представить продукт проекта как целое, состоящее из совокупности элементов, отвечающих условиям доставки заказчику. Формализация описания продукта проекта (рис. 1) имеет своим результатом определение составляющих продукта проекта как конечного набора признаков, идентифицирующих свойства как всего продукта проекта в целом, так и каждой его составляющей.

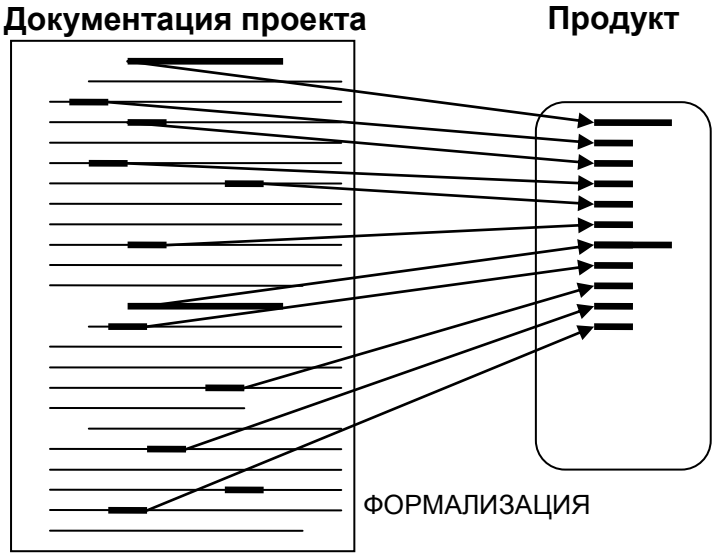


Рис. 1. Формализация описания продукта проекта

Идеально, документы, сопровождающие управление проектом, должны представлять продукт таким образом, чтобы в результате формализации описания продукта проекта получался «образ продукта», соответствующий требованиями заказчика к продукту проекта. Однако практика составления текста такова, что ментальное представление о содержании и форме продукта проекта любого заинтересованного лица и его отражение в текстовой форме – не одно и то же. Разрыв является характеристикой рисков, связанных с содержанием продукта и планирования проекта.

Все конструктивные элементы продукта проекта (его технические характеристики) используются (функциональные характеристики) для доставки ценности ее получателю – собственнику продукта проекта. Следовательно, вне зависимости от наименования документа, в котором представлено содержания продукта проекта, извлеченные из него ключевые понятия, идентифицирующие продукт конкретного проекта, идентифицируют тем самым и носитель ценности проекта для заинтересованных лиц, сфокусированных на конечном продукте проекта.

Носитель ценности можно именовать «генотипом продукта проекта» не только по аналогии с биологией, но и в философском смысле слов «генетический» и «генологический», представленных в генологии А.Ф. Лосева [7, с. 77]. Носитель может быть идеальным или реальным. Под идеальным носителем ценности понимается совокупность понятий, именующих элементы продукта проекта, функционирование, которых в будущем доставит получателю необходимую ценность. Для того чтобы идеальный (т.е. мыслимый) носитель ценности мог функционировать, сама по себе идеальная форма должна перейти в реальную форму. Имя понятия есть последовательность знаков, кодирующих посредством естественного языка содержание элемента продукта проекта, представленного данным понятием, со свойственными ему связями с другими понятиями, а также сходствами и отличиями от них.

Таким образом, совокупность понятий, описывающих продукт проекта, содержит в себе кодированную информацию об элементах продукта проекта, связях между ними и характере взаимодействия. Понятия, из которых состоит любой текст, описывающий продукт проекта, могут сформировать ленту «понятий-генов» (рис. 2), а могут быть всего лишь некоторой последовательностью знаков, которая требует обязательного наличия либо дополнительной информации, либо автора. Последовательность понятий-генов в ленте и технологическая последовательность «сборки» продукта проекта не идентичны друг другу. Однако последовательность «сборки» генетического кода продукта проекта и есть предмет управления проектом, поскольку управление проектом есть управление процессами, результатом которых является продукт проекта. Таким образом, управление проектами выступает своего рода генной инженерией, результатом деятельности которой выступает продукт проекта с заранее заданными свойствами.

Генотипом совокупность понятий может быть только при условии формирования такого набора «понятий-генов», который позволял бы идентифицировать продукт проекта и симулировать процесс получения продукта проекта (технологическая конфигурация продукта) и его эксплуатации (функциональная конфигурация продукта). Идентификация продукта означает, что заданный генетическим кодом набор элементов и свойств продукта проекта, определяет конечную конфигурацию продукта проекта.

Понятие, несущее в себе генетическую информацию (понятие-ген) имеет «вложенный» смысл, который в идеальной форме представляет какой-то из элементов образа будущего продукта. В целом генетический код продукта проекта должен быть идентичен его антиципируемой конфигурации без каких-либо оговорок. Поскольку в этом случае генетический код задает цель инженерии продукта проекта и процессов управления проектом, содействующих эффективному инжиниринговому процессу. Если процесс сопоставления генетического кода продукта и «видимого образа» не совпадают, то это означает, что по отношению к содержанию продукта проекта идет речь не о рисках, а о допущениях с отрицательным воздействием, которые необходимо исключить. При этом в генотипе продукта проекта есть возможность закрепить

все значимые для заказчика свойства продукта проекта, такие как цвет, форма, материал, детали реализации и т.д. (рис.3).

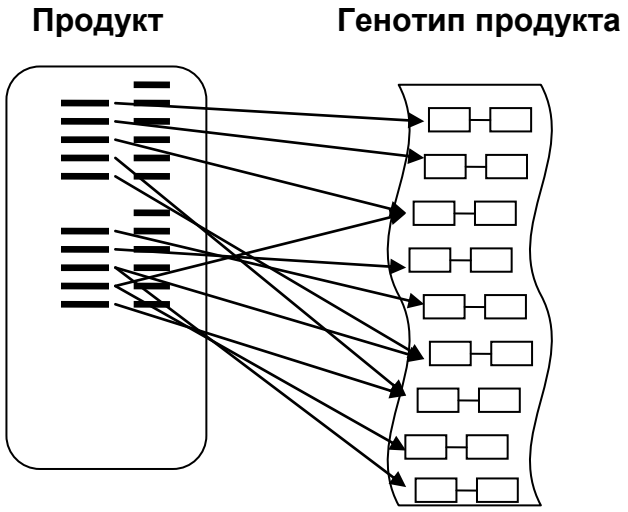


Рис. 2. Формирование генотипа продукта проекта

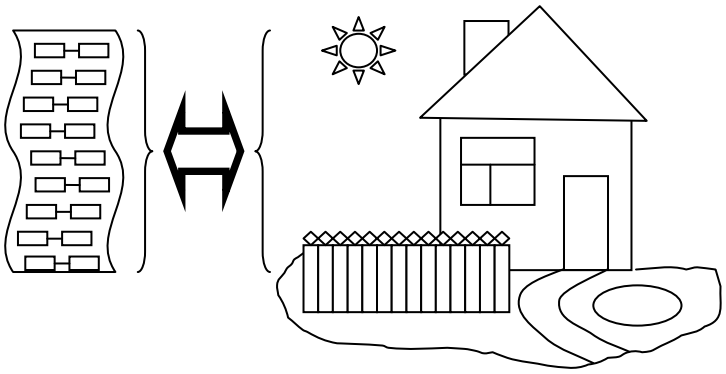


Рис. 3. Сопоставление генотипа и конфигурации продукта проекта

Подобное соответствие конфигурации продукта проекта и генотипа необходимо для планирования проекта и может означать возможность начала выполнения проекта даже при условии, что степень проработанности плана проекта невысока и погрешность в оценке ресурсов превышает 20 %.

В данном случае речь идет не об отклонениях, выраженных в денежной форме, а об отклонениях в оценке потребности в ресурсном обеспечении. Каждый из элементов продукта проекта, вне зависимости от материальной или нематериальной формы, имеет требования к ресурсам (факторам своего производства), погрешности в определении которых, являются экзогенными для процесса стоимостной оценки проекта как таковой, но при этом в целом для планирования проекта они эндогенны.

Изменения в содержании продукта проекта под воздействием эндо- и экзогенных факторов не ограничены только периодом планирования проекта. Мутация возможна в том случае, когда изначально существует объект, подвергающийся изменению. Поскольку продукт проекта только создается, то

мутации подвергается генотип идеального продукта проекта. Мутацией является любое существенное изменение не только элементов продукта проекта как такового (рис. 4), но и характеристик ресурсов, обеспечивающих получение заданных в генотипе свойств продукта проекта.

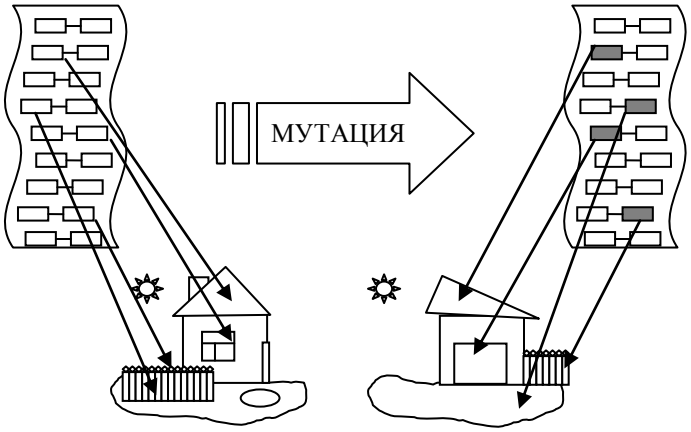


Рис. 4. Изменение конфигурации продукта проекта при внесении изменений в генотип

Формализация генотипа продукта проекта позволяет выделить понятия, идентифицирующие требования заказчика, разделив их на ключевые (принципиальные), которые являются критическими с точки зрения формы и содержания продукта проекта. И, как следствие, не могут быть изменены и являются объектами контроля в процессе выполнения проекта. На рис. 4 такие понятия определяют элементы, оставшиеся в ленте и конфигурации продукта пусть даже и с некоторыми изменениями в размере и местоположении: забор, крыша, солнце, земля...

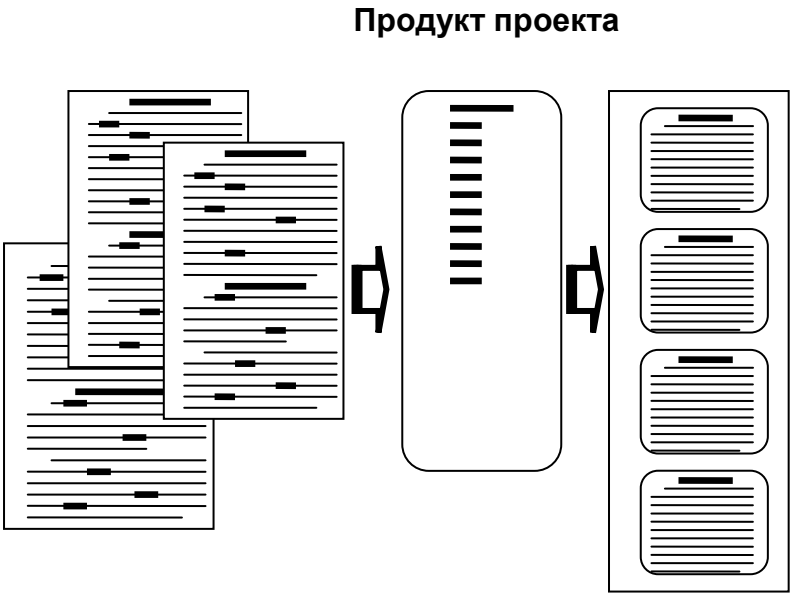


Рис. 5. Построение проектной документации проекта по описанию продукта проекта

Описание продукта проекта в предложенном формализованном виде является основой для разработки систем поддержки принятия решений в области управления проектами. Такой подход позволяет на основе конденсации из описания продукта проекта «кодированного» набора свойств получать входные данные о продукте проекта, особенностях реализации, наличии и качестве подготовленных документов проекта в пригодном виде для последующей машинной обработки. Это позволяет производить построение и обучение фреймов экспертной системы для генерирования документов, сопровождающих управление проектом, выполнять моделирование процесса реализации проекта и симуляцию сборки продукта проекта (рис. 5).

Выводы:

1. Генетический код продукта проекта есть совокупность понятий-генов идентифицирующих конфигурацию продукта проекта.
2. Определение жизнеспособности проекта на основе генетического кода продукта проекта основано на оценке содержательных элементов продукта проекта.
3. Для построения системы поддержки принятия решений в области управления содержанием продукта проекта необходим инструментарий формализации требований к продукту и управлению его созданием. Необходимые требования наиболее естественно извлекаются из текстов описывающих продукт проекта.
4. Применение методов генетического анализа позволяет выделять из текста основные понятия для дальнейшего формирования работы системы автоматизации принятия управленческих решений в процессе управления содержанием продукта проекта.

ЛИТЕРАТУРА

31. Бабаев И.А. Формирование генетического кода проекта как инструмента навигации по его жизненному пути. [Текст] / И.А. Бабаев, С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005. – № 2(14). – С. 5-11.
32. Бабаев Игбал Алиджан оглы. Управление программами развития организаций на основе генетической модели проектов. [Текст] / И.А. Бабаев — К.: Науковий світ, 2005. – 164с.
33. Lipovszki G. Planning of Order Picking Processes Using Simulation and a Genetic Algorithm in Multi-Criteria Scheduling Optimization [Текст] / G. Lipovszki, I. Molnár // Proceedings 16th European Simulation Symposium October 17-20, – Budapest, Hungary, 2004.
34. Результаты поиска на сайте www.freepatentsonline.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.freepatentsonline.com/result.html?query_txt=-genetic+algorithm+project+manage-ment&sort=relevance&srch =top&search=.
35. Eight reasons for failed IT-based projects - according to Borland [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.computerweekly.com/blogs/tony_-collins/2007/07/eight-reasons-for-failed-itbas-1.html.
36. Statistics over IT Failure Rate [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.it-cortex.com/Stat_Failure_Rate.htm.
37. Лосев А.Ф. Из ранних произведений. [Текст] / А.Ф. Лосев – М.: Из-во «Правда», «Вопросы философии», 1990. – 655 с.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2009 р.

УДК 658.012:378

Н.В. Коваленко

КРИТЕРІАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В МУЛЬТИПРОЕКТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ КОМПАНІЙ

Уточнено поняття управління якістю в мультипроектному середовищі проектно-орієнтованих компаній. В результаті проведеного дослідження. Запропоновано новий підхід до управління якістю проектів в проектно-орієнтованих компаніях. Табл. 2, дж. 10.

Ключові слова: управління якістю, технологічна зрілість, портфель проектів, мультипроектне середовище, проектно-орієнтовані компанії, багатоваріантні моделі.

Постановка проблеми та аналіз досліджень. Сьогодні, серед значної кількості компаній, що застосовують звичайне лінійне управління функціями та операціями все дедалі частіше виділяються компанії, які спрямовують діяльність на реалізацію проектів та програм. Для цього виникає необхідність в переорієнтації системи управління шляхом впровадження методології проектного управління [1, с.8]. Діяльність проектно-орієнтованих компаній головним чином націлена на підвищення конкурентоспроможності, на ефективний розвиток, на заохочення інвесторів до співробітництва, зацікавлення старих та завоювання нових клієнтів у сегменті ринку, який вони займають. Безпосередньо застосування проектно-орієнтованого підходу забезпечує компаніям через реалізацію проектів досягнення запланованих стратегічних цілей.

При цьому проектно-орієнтоване управління використовується для визначення курсу, взятого організацією на управління через реалізацію проектів та розвиток компетенції проектного управління [2, с.117].

В основі успішного управління проектами лежить застосування методології, методів, технік та інструментів реалізації проектів з метою виконання вимог, пред'явлених до них. Управління проектами включає: визначення чітких вимог до проектів, визначення реалістичних та досяжних цілей, аналіз та погодження вимог щодо якості, змісту, вартості та якості, корегування планів проектів та підходів реалізації у відповідності до побажань зацікавлених осіб проектів.

Портфель проектів будь-якої компанії – це саме те місце, де плани перетворюються в реальність, це прояв діяльності компанії та досягнення цілей, до яких вона прямує. Портфель проектів є істинним проявом управлінських намірів [2, с.23].

Управління окремими проектами чи управління портфелем, як сукупністю окремих проектів (а не єдиним цілим), призводить до безлічі проблем: неправильно підраховується прибуток, дублюються ідеї та проекти, проекти в межах одного портфелю орієнтовані на досягнення протилежних цілей [3, с.97]. В результаті загальний показник управління та рентабельність інвестицій портфелю проектів знижується. Мета управління полягає в досягненні більшої стратегічної єдності портфелю проектів та намірів компанії між собою. Із забезпеченням стратегічної єдності підвищується цінність портфелю проектів та адаптованість його до досягнення цілей шляхом:

– корегування його напрямку;
– підвищення його ефективності;
– покращення якості управління;
– збільшення гнучкості.

Головним чином в управлінні проектами найчастіше зустрічаються компанії, діяльність яких спрямована на виготовлення саме продукту проектів. Звісно ж орієнтація діяльності на задоволення потреб клієнтів шляхом виготовлення якісних продуктів вагомий і достовірний аргумент, але слабкою стороною компаній при цьому залишається якість реалізації бізнес-процесів управління проектами. В результаті, як показує практика, проекти реалізуються з відхиленням від встановлених строків, перевищенням встановленого бюджету проекту. Існуючі технології управління проектами та їх застосування в нашій країні не враховують різнотипність проектів проектно-орієнтованих компаній. Як результат, неузгоджене управління в межах портфелю проектів з постійним змаганням за ресурси компанії призводить до затримки реалізації портфелю проектів загалом.

Тому необхідно систематизувати діяльність по управлінню проектами в мультипроектному середовищі та розробити технологію управління якістю цих проектів, яка б дозволила реалізовувати різнотипні проекти в межах одного портфелю з урахуванням переліку пріоритетних показників оцінки якості роботи компаній.

Під мультипроектним середовищем ми розуміємо середовище, в якому реалізуються програми та портфелі проектів організації. «Портфель проектів – сукупність проектів, які можуть або повинні бути здійснені будь-якою організацією або в рамках тієї чи іншої програми» [4, с.307].

Орієнтація організації на погодження та адаптацію портфеля проектів з політикою та цілями діяльності компанії призводить до швидкого приближення та досягнення запланованих результатів, а також до розвитку та технологічної зрілості компанії, здатної якісно та ефективно управляти портфелем проектів у відповідності до встановлених для реалізації значень показників якості управління. Оптимальний портфель проектів забезпечує максимальну прибутковість інвестицій за оптимально короткі строки за умов попередньо визначених показників якості управління.

Ціллю статті є обґрунтування необхідності формування показникового підходу управління якістю в умовах діяльності проектно-орієнтованих компаній.

Основна частина дослідження. Розвиток технологічної зрілості компаній у галузі управління проектами є важливою стратегічною ціллю діяльності. Кожна організація на протязі всього життєвого шляху проходить певні етапи, які характеризуються різними місією, стратегією, продукцією, технологією, організаційною структурою, рівнем компетенції персоналу та іншими якісними і кількісними показниками. Перехід на кожний наступний, більш високий рівень розвитку, супроводжується постійним оцінюванням діяльності компанії відповідно до планових та фактичних показників. З розвитком компанії змінюються і показники оцінювання діяльності, що дозволяє компанії динамічно реагувати на вимоги ринку та оптимально використовувати свої внутрішні ресурси. Моделі, які описують етапи (рівні) розвитку організації, називаються моделями зрілості [5]. На сьогодні у світі існує близько 20 моделей зрілості і з'являються все нові й нові. До основних моделей відносяться: CMM, PMMM, OPM3, POC [5, 6, 7].

Моделі зрілості управління проектами надають організаціям, які мають на меті створення ефективної системи управління проектами, можливість оцінки поточного стану якості управління проектами та визначення стратегії і тактики подальшого розвитку, удосконалення методології проектного управління, її інтегрування у загальну систему управління компанією, формування фундаментальної бази успішності реалізації проектів.

Технологічно зрілі та успішні компанії в усьому світі розвивають конкурентоспроможність шляхом оцінки зрілості своїх бізнес-процесів, якості їх управління.

Розглядаючи якість у контексті сучасної концепції менеджменту, спираючись на принципи управління якістю Total Quality Management [8], Міжнародний стандарт ISO 9000:2000, виділимо в управлінні поняття якості. Якість – це «ступінь, в якій сукупність власних характеристик об'єкту відповідає вимогам» [9].

Відповідно, якість проекту – це ступінь відповідності сукупності його характеристик вимогам проекту. Важливим елементом в управлінні якістю проекту вважається можливість в результаті аналізу, що проводиться в межах управління змістом проекту, перетворити потреби, побажання та очікування учасників проекту у вимоги [1, с.180]. Управління якістю проекту охоплює всі фази і етапи проекту: від вихідного формулювання типу проекту, через процеси проекту, управління проектною командою, результати проекту і до завершення проекту. Якість, через досягнення відповідності потреб замовників, забезпечує довгострокову успішність проекту [2, с.57].

На різних фазах та етапах життєвого шляху реалізації портфелю проектів необхідно приймати рішення про раціональність продовження чи припинення реалізації проектів [10]. Такі рішення рекомендується приймати на основі детального аналізу та оцінки фінансових, часових та ін. показників ефективності якості управління проектами, а також врахування політики, цілей та стратегії діяльності компанії на шляху її технологічного розвитку. Подібний об'єктивний аналіз дає можливість проектно-орієнтованій компанії здійснювати ефективне управління якістю шляхом аналізу відхилень бажаних та необхідних показників якості реалізації проектів від досягнутих на визначеному етапі життєвого шляху та обґрунтовано приймати актуальні рішення базуючись на детальному аналізі показників.

В залежності від обраної стратегії розвитку компанії необхідно сформувати набір критеріїв здатних задовольнити бажання та наміри зацікавлених в реалізації портфелю проектів осіб. Відповідно формується система показників якості управління проектами та, спираючись на цілі компанії, визначається пріоритетність кожного показника з множини показників в межах одного проекту портфеля, що дозволить чіткіше визначати пріоритети самих проектів.

Множина показників якості управління проектами:

$$\mu=\{\mu_1,\mu_2,\ldots,\mu_i,\ldots,\mu_n\},$$

де μ – множина показників якості управління портфеля проектів;

μ_i – показник якості управління портфелем проектів;

n – кількість показників якості управління портфелем проектів організації.

Портфель проектів проектно-орієнтованої компанії включає множину проектів:

$$\Pi=\{\Pi_1,\Pi_2,\ldots,\Pi_j,\ldots,\Pi_m\},$$

де П – портфель проектів організації;

Π_j – проект організації;

m – кількість проектів в портфелі проектів організації.

В залежності від рівня технологічної зрілості проектно-орієнтованої компанії, її цілей та стратегії, змінюється пріоритет показників по відношенню до кожного конкретного проекту. Для здійснення управління якістю вводиться множина планових та фактичних значень для показників якості. Планові значення

показників встановлюються на початку реалізації портфелю проектів експертним шляхом. За рахунок оцінки пріоритету показників та їх значень формується множина управлінських дій в управлінні проектами, які забезпечують досягнення необхідного рівня якості:

$$A=\{a_{11},a_{12},...,a_{ij},\ldots,a_{nm}\},$$

де А – множина планових значень показників якості управління портфелем проектів;

a_{ij} – планове значення показника μ_i якості управління проектом $П_j$.

Таблиця 1

Таблиця експертної оцінки впливу планових значень показників якості управлення проектами

Показники якості управління		Проекти					
		$П_1$	$П_2$	…	$П_j$	…	$П_m$
	μ_1	a_{11}	a_{12}	……..	a_{1j}	……..	a_{1m}
	μ_2	a_{12}	a_{22}	……..	a_{2j}	……..	a_{2m}
	……..	……..	……..	……..	……..	……..	……..
	μ_i	a_{1i}	a_{i2}	……..	a_{ij}	……..	a_{im}
	……..	……..	……..	……..	……..	……..	……..
	μ_n	a_{1n}	a_{n2}	……..	a_{nj}	……..	a_{nm}

Через деякий час експертним шляхом встановлюються фактичні значення показників якості:

$$B=\{b_{11}, b_{12},..., b_{ij},\ldots, b_{nm}\},$$

де В – множина фактичних значень показників якості управління портфелем проектів;

b_{ij} – фактичне значення показника μ_i якості управління проектом $П_j$.

Таблиця 2

Таблиця експертної оцінки впливу фактичних значень показників якості управлення проектами

Показники якості управління		Проекти					
		$П_1$	$П_2$	…	$П_j$	…	$П_m$
	μ_1	b_{11}	b_{12}	……..	b_{1j}	……..	b_{1m}
	μ_2	b_{12}	b_{22}	……..	b_{2j}	……..	b_{2m}
	……..	……..	……..	……..	……..	……..	……..
	μ_i	b_{1i}	b_{i2}	……..	b_{ij}	……..	b_{im}
	……..	……..	……..	……..	……..	……..	……..
	μ_n	b_{1n}	b_{n2}	……..	b_{nj}	……..	b_{nm}

Різниця між плановими і фактичними значеннями показників відображає результативність вибраної множини управлінських дій управління проектами. Цільова функція даної математичної моделі має такий вигляд:

$$\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m}\left(a_{ij}-b_{ij}\right)\to 0\,.$$

Значення відхилення фактичних показників від планових показує наскільки правильно було сформовано перелік робіт по управлінню портфелем проектів. Якщо значення відхилення позитивне, можна зробити висновок, що було реалізовано недостатньо робіт, направлених на управління портфелем проектів, якщо значення відхилення від'ємне – реалізовано занадто багато робіт по управлінню портфелем проектів, що не відповідає плановим вимогам до якості управління портфелем проектів.

Як результат, необхідно розробити методи формування множини робіт по управлінню проектами на базі яких буде розроблено технологію управління якістю.

Даний підхід надає можливість організаціям створити ефективну систему якісного управління, проводити аналіз сильних і слабких сторін, розробляти стратегію подальшого розвитку та надає можливість постійного удосконалення діяльності та результативної реалізації проектів.

Управління портфелем проектів з урахуванням якісних показників повинне забезпечити реалізацію стратегічних цілей компанії на кожному етапі розвитку.

Створення моделі та методів ефективного якісного управління дозволяє динамічно підлаштовуватись під пріоритет напрямків діяльності проектно-орієнтованих компаній та забезпечувати їх технологічний розвиток.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Припускається, що викладений показниковий підхід до формування моделі управління якістю в мультипроектному середовищі проектно-орієнтованих компаній та їх застосування дозволить поліпшити якість управління портфелем проектів.

У подальших дослідженнях планується розробити модель та методи управління якістю проектів на основі формування показників якості управління проектів.

В рамках сформованого підходу планується розробити технологію управління якістю проектів на основі використання показників якості управління проектами.

ЛІТЕРАТУРА

38. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK). Третье издание. Американский национальный стандарт. Project Management Institute, Inc., 2004 . – 387 с.
39. Бушуев С.Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0) // К., ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
40. Бенко К. Управление портфелями проектов: соответствие проектов стратегическим целям компании / Бенко К., Мак-Фарлан Ф. Уоррен // Пер. англ. – Москва: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. –240 с.
41. Бушуєв С.Д. Словник довідник з питань управління проектами/ Бушуєв С.Д. Українська асоціація управління проектами// – К.: Видавничий дім «Ділова Україна», 2001. – 640с.
42. Бушуєв С.Д., Бушуєва Н.С., Покровницька О.О. Технологічна зрілість як інструмент стратегічного розвитку компаній на основі управління проектами // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2004. – № 1(9).– С. 5-16.
43. Бушуєв С.Д. Развитие технологической зрелости в управлении проектами / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2003. – № 2(7).– С. 5-12.

44. Бушуєв С.Д. Управління проектами розвитку регіонів та міст: конспект лекцій / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, С.В. Міщенко. – К.: КНУБА, 2004. – 60 с.
45. Мазур И.И. Управление качеством: учеб. пособие / Мазур И.И. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
46. ДСТУ ISO 9000-2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник. К. – Держстандарт України. – 2001. –27 с.
47. Головань Д.В. Система управления качеством проекта создания радиоэлектронной аппаратуры / Д.В. Головань, И.В. Чумаченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2003. – № 2(7).– С. 61-66.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2009 р.

УДК 005.8:005.22:005.336.2

О.В. Россошанская

КАЧЕСТВЕННАЯ ОСНОВА КОЛИЧЕСТВЕННОГО АСПЕКТА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МЕТОДОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Доказана целесообразность применения теории нечетких множеств в качестве единого подхода для разработки математических моделей управления проектами на всех этапах его жизненного цикла. Табл. 2, ист. 15.

Ключевые слова: компетентность, математический аппарат, теория нечетких множеств, проектная деятельность.

Постановка проблемы в общем виде. Известны высказывания И. Канта и К. Маркса о том, что любая отрасль знания может тем с большим основанием именоваться наукой, чем в большей степени в ней используется математика. К одной из характерных особенностей современного этапа развития методологии управления проектами можно отнести расширение спектра математических методов и подходов, которые используется на всех этапах жизненного цикла проекта. Вера в мощь математики приводит к тому, что ее пытаются внедрить туда, где без нее вполне можно обойтись.

Современная структура научного знания не мыслима без математики. Условно ее можно представить в виде четырех областей [1]. Центральную область составляют фундаментальные знания (науки), которые дают понимание сущности окружающего нас мира. Ее окружают знания философии, практических наук и математики. Роль философии – формирование системы взглядов на мир. Практические науки обеспечивают прикладную деятельность. Поэтому их также называют деятельностными или технологическими науками. А математика призвана заниматься построением формальных моделей явлений и процессов, изучаемых всеми остальными науками. Однако, известно, что неадекватное, инерционное применение той или иной модели, математического метода является источником ошибок и приводит к получению заведомо неверного результата. Это наблюдается и в управлении проектами. При этом специалист, который неадекватно применил метод, искренне верит, что он уточнил или углубил знания в конкретной области управления проектами.

Анализ последних достижений. В работе [2] описаны основные источники ошибок, связанные с применением математического аппарата. Причины возникновения ошибок кроются в сущности математического подхода и не связанны с конкретной предметной областью знаний, для которой он

используется. Это в первую очередь ошибки обусловленные выбором модели и (или) выбором метода исследования (решения) [2, с. 205-216]. Кроме того, выделяют ошибки, причинами которых являются ошибки исходных данных и ошибки чисто математического характера. Однако, основной источник ошибок кроется на мировоззренческом уровне и связан с несформированностью специфических математических подходов, которые позволили б наиболее полно и с достаточной точностью описывать интересующий круг явлений, выводить следствия и использовать полученные результаты для практической деятельности. Этот пробел за частую, заменяется локальным использованием «модных» математических методов и результатов без достаточного обоснования и проверке их применимости. В управлении проектами косвенным подтверждением этому может служить учебное пособие «Математические основы управления проектами» [3] и содержание статей, которые представлены в профессиональных журналах «Управление проектами и программами» (например [4]) и «Управління проектами та розвиток виробництва» (например [5]).

Сформировать единый, специфический математический подход на методологическом уровне, а вместе с ним и формальный аппарат, возможно только выделив особенности того вида деятельности для которого он будет разрабатываться. В области управления проектами для этого необходимо определить те основные отличия, которые характеризуют современную проектную деятельность от той, которой она была еще 10-15 лет тому назад. Т.е. необходимо рассмотреть качественную сторону деятельности. В работах [6, 7] показано, что в современных условиях глобализации и экономики знаний наиболее приемлемым в управлении проектами можно считать компетентностный подход. Поэтому ***целью данной статьи*** является выявление отличительных особенностей современного компетентностного подхода к управлению проектами, которые могут стать количественной основой разработки специфического математического подхода.

Изложение результатов исследования. Классический качественный подход направлен на выявление совокупности признаков, свойств, особенностей изучаемого явления, процесса, определяющих его своеобразие и принадлежность самому себе, а также принадлежность к классу однотипных с ним явлений, процессов. А количественный - на выявление характеристик различных явлений, процессов по степени развития или интенсивности присущих им свойств, выражаемых в величинах и числах [1]. Применительно к поставленной задачи исследования выявленная совокупность, которая отражает особенности компетентного управления проектами, должна помочь определить специфический математический подход и формальный аппарат его реализации.

Проектная деятельность базируется на планировании, мониторинге и контроле отдельных работ и пакетов работ. Компетентностный подход рассматривает планируемые работы и пакеты работ как ситуации, которые невозможно в точности предвидеть [6]. Поэтому в управлении проектами возникает задача умения анализировать такие ситуации. Их необходимо рассчитывать в условиях нечетко заданных параметров и неточной и неполной информации о технологии реализации планируемых работ. Последнее часто связано с инновационной компонентой создаваемого продукта проекта и (или) результатов его эксплуатации [8]. Сегодня использование традиционных детерминированных методов планирования вносит определенность в те ситуации, где ее фактически не существует. Это приводит к тому, что при реализации проекта возникают несоответствия фактически складывающихся ситуаций с запланированными ситуациями. И как результат, необходимость

постоянного варьирования текущими параметрами проекта для того, чтобы максимально удовлетворить параметрам проекта при его завершении, а также получить приемлемый продукт проекта.

У заказчика и будущего потребителя значительная часть информации о продукте проекта существует в форме образов, представлений, пожеланий [9]. Это является основным источником невозможности четкого задания параметров продукта проекта и результатов его использования на стадии проектирования. Поэтому в большинстве проектов, особенно сложных, длительных и с высокой степенью инновационности, такие характеристики как точность и практический смысл становятся почти взаимно исключающими. И как следствие, стремление к точному планированию не имеет требуемой практической потребности и обоснованности. К такому выводу с других позиций уже приходили другие исследователи [10].

Сегодня в управлении проектами складывается парадоксальная ситуация. Существует требование, согласно которого цель проекта, цели промежуточных этапов, пакетов работ и т.д. должны быть точно и четко прописаны [11]. В реальных условиях их точно сделать невозможно. Поэтому, естественно, возникающие отклонения и принимаемые на их основании проектные управленческие решения требуют длительного итерационного процесса согласования решения. Это касается управленческих решений всех уровней, начиная от операциональных и завершая стратегическими. На практике выход с такой ситуации чаще всего находится в бессознательном (а иногда в сознательном) игнорировании наличия неопределенности. Принятие решения проводится как в условиях полной определенности. Иногда, по мнению руководителя проекта, выбирается наиболее существенный вид неопределенности. Его пытаются количественно учесть при просчете различных вариантов управленческих решений. В идеале, необходимо провести дополнительные исследования состояния проекта с целью получения дополнительной информации. Но это автоматически повышает затраты на мониторинг, увеличивает время подготовки и принятия решений по управлению проектами. Проблема представления неопределенности в проекте, является сегодня одной из ключевых, но в тоже время наименее изученной.

В описанных выше ситуациях по сути рассматривалось два подхода. Первый традиционный. Его можно определить как квалификационный [6]. А второй компетентностный. Поэтому целесообразно отличительные особенности компетентностного подхода выявить путем сравнения отдельных элементов деятельности этих двух подходов. В таблице 1 приведены основные показатели элементов деятельности, которые дают на методологическом уровне достаточно полную картину отличия.

Выделенные особенности компетентностного подхода можно рассмотреть как качественную основу количественного аспекта управления проектами. Как видно в качестве единого специфического математического подхода целесообразно выбрать аппарат теории нечетких множеств. Сегодня основные приложения данного подхода находятся в таких областях как искусственный интеллект, лингвистика, поиск информации, процессы принятия решений, психология, право, экономика [12, с.19-20]. Если сравнить приведенный перечень, то он сильно коррелируется с теми областями знаний, которые определяют компетентность современного специалиста по управлению проектами [11]. Это повышает вероятность того, что можно будет на единой математической основе описать круг явлений и процессов, которые связанны с управлением проектами на всех этапах его жизненного цикла.

Таблица 1

Сравнительный анализ элементов деятельности квалификационного и компетентностного подходов в управлении проектами

№ п/п	Элементы деятельности	Квалификационный подход		Компетентностный подход
1	Точность моделей деятельности	высокая		Низкая по причине: -неверно проведенной декомпозиции работ; -излишней идеализации сложной деятельности; -разрыва существенных связей; -существенной нелинейностью; -трудностью формализации; -наличием субъективных критериев.
2	Модели деятельности	детермини-рованные;	вероятност-ные	ситуационные в условиях неопределенности
3	Метод получения значительной части исходной информации	прямой замер	статисти-ческие данные	представления и пожелания экспертов (нечеткость представления экспертов)
4	Параметры деятельности и ситуации, в которой реализуется деятельность	четко заданны (известны и фиксиро-ваны)	случайные величины с известными законами распреде-ления	неопределенны (хотя могут быть и неслучайными), и сильно влияют на результат деятельности; нечетко заданы
5	Элементы мышления специалиста	числа, объект (четкое мышление)		нечеткое множество, класс объектов (нечеткое мышление)
6	Принятие решений о деятельности	единичный акт в начале деятельности на основе определенных сведений в виде программы на весь период деятельности		непрерывный акт на протяжении всей деятельности на основе адаптивного и рекуррентного оценивания для устранения априорной параметрической неопределенности с использованием принципов управления с обратной связью
7	Степень точности решения	заложена моделью		согласуется с требованиями задачи и точностью имеющихся данных
8	Четкость в процессе принятия решения	высокая		Низкая по причине: -многоуровневая иерархия с наличием четких (точных) целей и координирующих решений на каждом уровне; -длительный итерактивный харктер согласования решений
9	Необходи-мость получения четкого оптимального решения в любой момент времени	предусматривает		не предусматривает

Продолжение таблицы 1

10	Точность оперативной информации	высокая	Низкая по причине: -большая погрешность замера (датчики, эксперты); -невысокая надежность; -отказ коммуникационных каналов; -запаздывание при передаче по уровням управления; -неточность начальных и граничных условий.
11	Примени-мость понятий «точность» и «практический смысл»	возможность дать точные, и в то же время имеющие практическое значение, суждения о деятельности	взаимоисключающие понятия
12	Переход от «преналеж-ности …..» к «непренадле-жности …..»	скачкообразный (да, нет)	не скачкообразный, непрерывный
13	Наличие моделей деятельности руководителя проекта и команды	четкие, бесконтекстные алгоритмы деятельности	координация на естественном опыте приводит к трудности представления знаний команды в виде алгоритмов
14	Поведение команды, которая сталкивается с неопределен-ностью	игнорирует сознательно или бессознательно существование неопределенности, может выбирать одну по ее мнению наиболее существенную неопределенность и находит для нее наилучшее решение, может провести дополнительный мониторинг	Признает ненадежность исходной информации от команды, недоопределенность понятий, неуверенность команд в своих решениях, нечеткость (неодначначность) естественного языка (лингвистическая неопределенность), нечеткость посылок при принятии решения, неопределенность как результат агрегации правил и моделей от разных источников знаний и уровней управления

Описание элементов математических аппаратов, которые наиболее полно подходят к выделенным качественным особенностям рассмотренных подходов, позволяет подтвердить правильность выбора теории нечетких множеств в качестве единого специфического математического подхода компетентностной методологии управления проектами (табл.2).

Таблица 2

Сравнительный анализ элементов математического аппарата квалификационного и компетентностного подходов

№ п/п	Элементы математического аппарата	Квалификационный подход	Компетентностный подход
1	Базовый математический аппарат	аппарат теории вероятности	аппарат теории нечетких множеств
2	Базовые понятия	вероятность (вероятностная мера)	функция принадлежности

3	Исходные данные	случайные, нечетко известные величины	неопределенны, нечетко заданны
4	Переменные	числовые	нечеткие величины и лингвистические переменные
5	Отношения между переменными	описываются функциональными или регрессионными зависимостями	описываются нечеткими высказываниями
6	Сложные отношения	четкие алгоритмы	нечеткие алгоритмы

Теория нечетких множеств сегодня находит достаточно широкое применение в управлении проектами [13-15]. Однако, это применение локально в основном для решения отдельных вопросов принятия решений.

Выводы по данному исследованию. Показана роль математики как инструмента построения формальных моделей явлений и процессов управления проектами. Отмечено отсутствие единого, специфического математического подхода на методологическом уровне, а вместе с ним и формального аппарата, который соответствовал современному уровню и условиям управления проектами.

Приведены основные показатели элементов деятельности по управлению проектами для квалификационного и компетентностного подходов, которые дают на методологическом уровне достаточно полную картину отличия между ними.

Доведено, что в качестве единого специфического математического подхода для описания инструментов управления проектами целесообразно выбрать аппарат теории нечетких множеств.

Перспектива дальнейшего развития. Выделенный подход позволяет с единых позиций теории нечетких множеств подойти к разработке методов и математических моделей управления проектами на всех фазах его жизненного цикла.

ЛИТЕРАТУРА

48. Новиков А. М. Методология [Электронный ресурс] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
49. Блехман И.И. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов / И.И. Блехман, А.Д. Мышкис, Я.Г. Пановко.– К.: Издательство «Наукова думка»,1976.– 272с.
50. Математические основы управления проектами: Учебное пособие С.А.Баркалов, В.И.Воропаев, Г.И. Секлетова и др. Под ред. В.Н. Буркова. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
51. Воропаев В.И. Обобщенные стохастические сетевые модели для управления комплексными проектами / В.И. Воропаев, Я.Д. Гельруд // Управление проектами и программами. – М.: 2008. – № 2(14). – С. 92-104.
52. Цюцюра С.В. Математична постановка задачі оптимізації складу множини робіт проекту при плануванні проектів модернізації / С.В.Цюцюра, М.І. Цюцюра // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №1 (25). – С. 36-41.
53. Россошанская О.В. Компетентностный подход к управлению проектами: базовые определения / О. В. Россошанская // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – № 3 (23). – С.142-148.
54. 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. пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №2 (26). – С. 91-101.
55. Калюжний В.В. Причини провалів інноваційних проектів: визначення та діагностування проблеми // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – №1 (22). – С. 130-139.
56. Рач В.А. Категорийний аппарат проектів девелопменту нерухомості / В.А.Рач, О.С.Шарова // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – №2 (26). – С. 40-50.
57. Рач Д.В. Компетенція в управлінні ризиками проектів Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. -Луганськ, 2002. – №2 (5). – С. 54-59.
58. Бушуев С.Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0) / С.Д., Бушуев, Н.С. Бушуева. – К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
59. Алтунин А.Е.Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях: монография / А.Е.Алтунин, М.В.Семухин. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2000. – 352 с.
60. Бушуева Н.С. Системная динамика управления программами организационного развития // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2007. – №4 (24). – С. 5-9.
61. Рач В.А. Разработка инструментальных методов определения важности элементов знаний при управлении проектами / В.А.Рач, В.А. Запорожченко // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2006. – №4 (20). – С. 102-116.
62. Гельруд Я.Д. Оптимизация развития холдинговой структуры с использованием нечеткой логики // Управление проектами и программами. – М., 2007. – № 3 (11). – С. 182-192.

Стаття надійшла до редакції 25.01.2009 р.

УДК 005.8:005.34:005.83:378

В.А. Рач, А.Ю. Борзенко-Мірошніченко

ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНІ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ТА ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Побудовано трьохрівневу модель управління системою вищої освіти. Сформульовані базові принципи концепції реформування управління системою вищої освіти за умови введення регіонального рівня. Визначені переваги і недоліки практичного впровадження принципів. Рис. 3, табл. 1, дж. 17.

Ключові слова: реформування, принципи, модель управління, регіональний рівень управління, оцінювання діяльності, соціально-освітня система, освітні проекти, портфель освітніх проектів.

Постановка проблеми та аналіз досліджень. Однією з існуючих проблем в управлінні сучасною вищою освітою в Україні є проблема оцінювання діяльності її складових – вищих навчальних закладів. Це пов'язано із відсутністю прозорого і простого механізму оцінювання діяльності вищих навчальних закладів. Результатом оцінювання повинна бути інформація для управління рухом системи вищої освіти України у напрямку змін у відповідності до обраної стратегії (місії) [1]. Сьогодні найбільш ефективним інструментом досягнення визначених стратегічних цілей є реалізація проектів [2, с. 16]. При чому в системі вищої освіти на даному етапі її розвитку намітився перехід від управління окремими освітніми проектами [3,4,5] до управління портфелями проектів вищих навчальних закладів [6,7,8]. Портфель освітніх проектів формується з позицій

відповідності стратегії розвитку окремого вищого навчального закладу [9] або регіонального освітнього простору, який поєднує вищі навчальні заклади відповідного регіону в інтегрований освітній простір [10]. Але це одиничні випадки, які ще не набули системного характеру.

Виділення невирішеної частини проблеми. Масштабне втілення проектно-орієнтованого підходу потребує проведення деяких структурних перетворень в системі вищої освіти. При цьому ці перетворення (реформи) більшою мірою стосуються методологічного рівня, тобто розробки нових моделей діяльності (управління, структур і т. ін.) і не потребують суттєвих фінансових витрат. Треба пам'ятати, що будь-який процес реформування необхідно реалізовувати поступово шляхом поліпшення [11].

При цьому реформування повинно ґрунтуватися на чіткій концептуальній моделі, сутність якої розкривається через сукупність базових принципів. На сьогодні, на жаль, для системи вищої освіти такі моделі відсутні.

Перехід будь-якої системи на нові принципи роботи в першу чергу відображується на критеріях і системі оцінювання її діяльності. Вища освіта як система не є виключенням з цього правила.

Метою статті є розробка концептуальної моделі управління системою вищої освіти як основи реформування та формування сукупності базових принципів управління системою вищої освіти України.

Основна частина дослідження. Існуюча модель управління системою вищої освіти в Україні містить два рівня: національний і безпосередньо рівень вищих навчальних закладів. На сьогодні кількість вищих навчальних закладів в Україні складає 904 [12]. При цьому усі управлінські дії здійснює єдиний державний орган – Міністерство освіти і науки України. При такому підході національний рівень не спроможен вирішити усі проблеми, що виникають на регіональному рівні та безпосередньо у вищих навчальних закладах. К основним проблемам регіонального рівня слід віднести нераціональне використання кадрів вищої кваліфікації, перетин напрямів підготовки і т. ін. (рис. 1).

Для здійснення ефективної координації діяльності вищих навчальних закладів в існуючу дворівневу модель управління системою вищої освіти доцільно додати третій рівень. Таким рівнем повинен стати регіональний. Його основним завданням є мінімізація зазначених вище проблем, що в графічному вигляді відповідає значному зменшенню зони перетину функцій. Цей рівень повинен зайняти місце між національним та рівнем вищих навчальних закладів. Графічно таку модель можна представити як трьохрівневу модель управління системою вищої освіти (рис. 2).

Управління на кожному рівні слід реалізовувати за відповідними системними моделями. Ці моделі доцільно представлями у вигляді чотирьох взаємопов'язаних елементів [13].

На національному рівні такими взаємосодіючими елементами є:

– національна стратегія розвитку Держави;
– національна стратегія розвитку вищої освіти;
– система управління вищою освітою;
– система оцінювання вищої освіти.

Управління на цьому рівні повинно здійснюватися виходячи з стратегії розвитку України, невід'ємною складовою якої є національна стратегія розвитку вищої освіти. Також цей рівень включає систему оцінювання вищої освіти, яка сьогодні потребує координальних змін. Підкреслимо, що прийняття будь-яких управлінських рішень повинно базуватися на даних системи оцінювання [14, с. 69-71]. Тому система управління вищою освітою України щільно пов'язана із процесом оцінювання діяльності окремих вищих навчальних закладів та системи

в цілому. Оцінювання діяльності вищих навчальних закладів передбачає не тільки збір потрібних даних і їх обробку, а також порівняння, виділення «кращих результатів», аналіз причин і можливостей їх отримання. Тільки на такій ґрунтовній оцінці повинні базуватися управлінські рішення, що приймаються та впроваджуються у всій системі вищої освіти України.

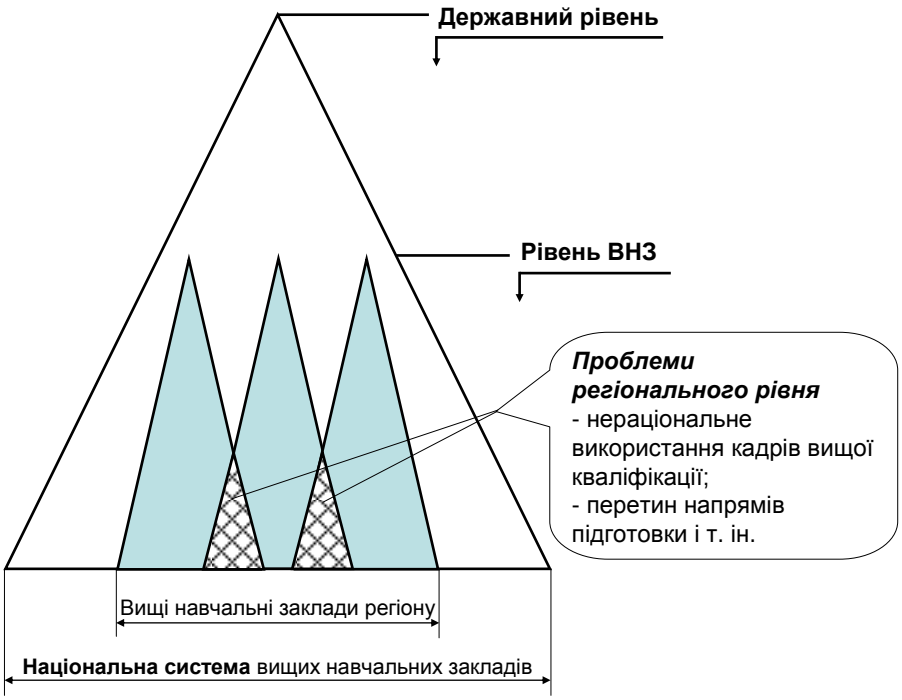


Рис. 1. Існуюча модель управління системою вищої освіти

Отже починати реформування управління системою вищої освіти України слід з системи оцінювання її діяльності, створення і впровадження якої вирішить проблему непрозорості цього процесу.

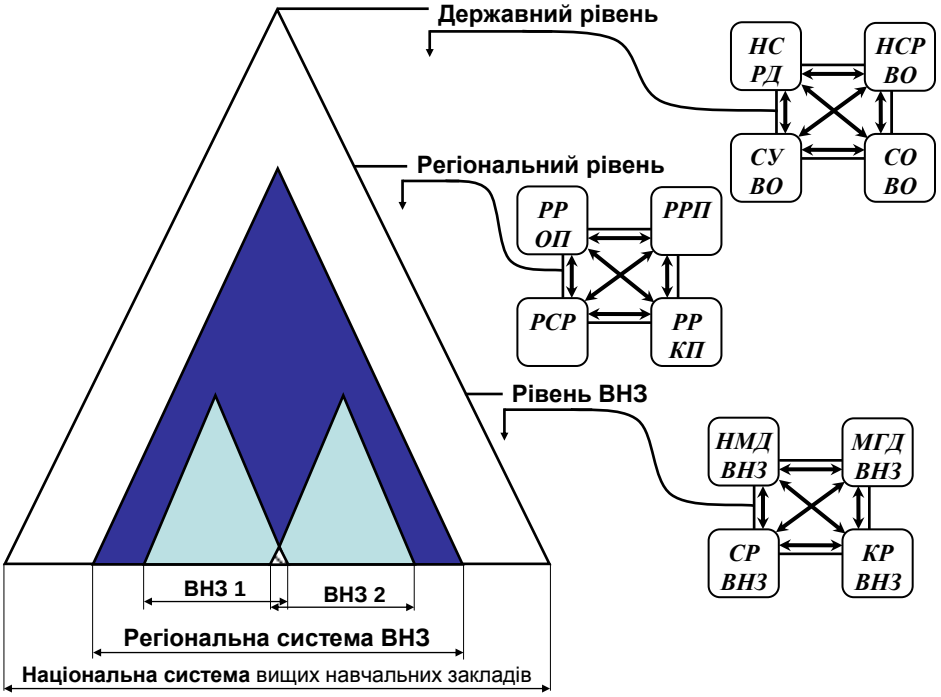
Систему оцінювання вищої освіти можна також представити у вигляді системної моделі (рис. 3). Основними елементами цієї системи є такі процеси як ліцензування, акредитація, рейтингування, перевірка (моніторинг, модераторство), які за своєю сутністю є різними формами оцінювання. Для такої системи метою є підготовка інформації для прийняття управлінських рішень. Продуктом – достовірна інформація для прийняття управлінських рішень. Результатом – удосконалення діяльності системи вищої освіти України по показниках результативності, ефективності, якості.

Наявність регіонального рівня оцінювання передбачає, що критеріальні показники, які будуть розроблятися для елементів системи оцінювання (ліцензування, акредитація, рейтингування, перевірка), повинні містити регіональну компоненту. Тобто оцінювання повинно здійснюватися через призму регіональних можливостей і потреб. Тому, впровадження такої системи оцінювання потребує законодавчого затвердження, так званого, регіонального рівня управління в системі вищої освіти, визначення його функцій і завдань.

Для регіонального рівня слід виділити систему, яка включає такі елементи:

– регіональний ринок освітніх послуг;

– регіональний ринок праці;
– регіональна стратегія розвитку;
– регіональний ринок кадрового потенціалу (кадрів вищої кваліфікації).



НС РД – національна стратегія розвитку Держави;
НСР ВО – національна стратегія розвитку вищої освіти;
СУ ВО – система управління вищою освітою;
СО ВО – система оцінювання вищої освіти;

РРОП – регіональний ринок освітніх послуг;
РРП – регіональний ринок праці;
РСР – регіональна стратегія розвитку;
РРКП – регіональний ринок кадрового потенціалу (кадрів вищої кваліфікації);

НМД ВНЗ – науково-методична діяльність ВНЗ;
СР ВНЗ – стратегія розвитку ВНЗ;
МГД ВНЗ – матеріально-господарська діяльність ВНЗ;
КР ВНЗ – кадрові ресурси ВНЗ

Рис. 2. Трьохрівнева модель управління системою вищої освіти

Доцільність поєднання саме цих елементів в систему доведено в роботах [10, 15, 16].

Системна модель діяльності вищих навчальніх закладів (рівень внз) описана в роботі [9] як сукупність функціональних елементів діяльності.

Розроблена трьохрівнева модель управління системою вищої освіти дає можливість запропонувати деякі аспекти реформування управління системою вищої освіти України.

Першим аспектом реформування є створення соціально-освітніх систем, наприклад регіонального рівня. Регіональна соціально-освітня система повинна

враховувати регіональні особливості ринку праці, потреби особистостей і сучасної концепції розвитку цивілізації. Така система характеризується інтегрованим освітнім потенціалом, який формується завдяки потенціалам вищих навчальних закладів (кадрового, науково-методичного, матеріально-технічного), що входять у даний регіон. Головною складовою регіонального освітнього потенціалу є кадровий ресурс (професорсько-викладацький склад).

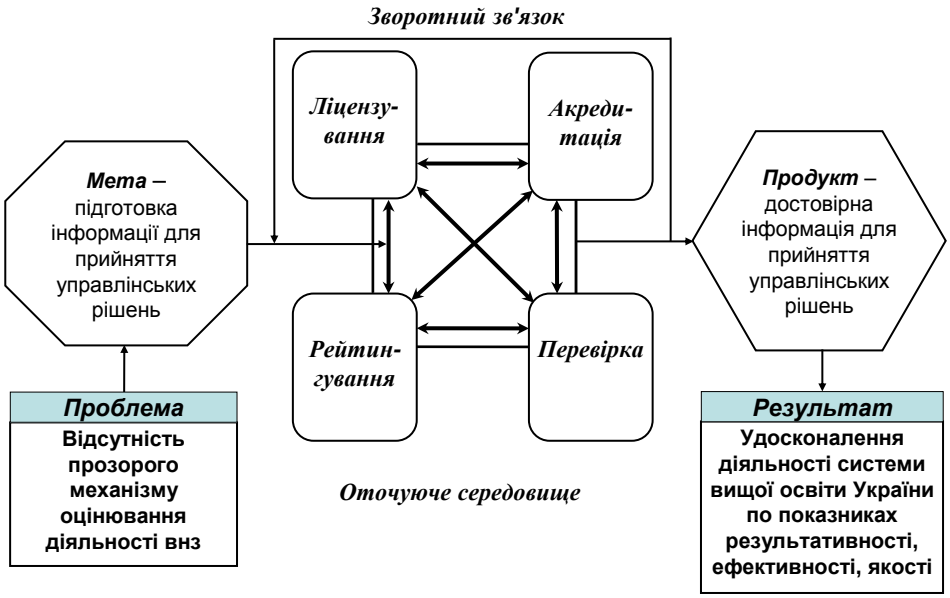


Рис. 3. Система оцінювання діяльності вищих навчальних закладів

Державні органи управління освітою повинні підтримувати розвиток задіяного освітнього потенціалу на рівні регіону, а не окремих вищих навчальних закладів, які у сукупності і складають визначений регіональний потенціал.

Другим аспектом реформування є зміна процедури ліцензування. Сутність змін зводиться до ліцензування спеціальностей в межах регіональної соціально-освітньої системи, а не окремих вищих навчальних закладів. Для цього доцільно запровадити таку послідовність дій:

– визначити освітні потреби регіону;

– визначити освітній потенціал регіону;

– визначити сукупність спеціальностей, за якими спроможен вести підготовку регіон як соціально-освітня система;

– розподілити і закріпити спеціальності за вищими навчальними закладами регіону;

– підготовити ліцензійну документацію.

Реалізація освітнього процесу повинна передбачати можливість регіональної мобільності шляхом використання потенціалу регіону як сукупних потенціальних можливостей усіх вищих навчальних закладів окремого регіону. Забезпечення якості підготовки студентів повинно здійснюватися завдяки інтеграції вищих навчальних закладів регіону та мобільності студентів в межах вищих навчальних закладів регіону.

Третім аспектом є запровадження єдиної основи оцінювання. Усі види оцінювання повинні проводитися на єдиній інструментальній базі, яка для вищого навчального закладу повинна бути базовим джерелом прийняття управлінських рішень.

Рейтингове оцінювання застосовується як інструмент управління на основі запровадження такої системи оцінювання, яка дозволяє змінювати пріоритети і вагомість тих чи інших показників на певний період для того, щоб націлити вищий навчальний заклад на їх покращення. «Правила гри» (перелік показників, пріоритети, вага і т ін.) повинні визначатися та оголошуватися заздалегідь не менш ніж, за рік до початку оцінювання. Це дасть можливість регіональним соціально-освітнім системам корегувати стратегії розвитку у відповідності до державних пріоритетів.

Усі критеріальні показники оцінювання повинні базуватися на реально досягнутих значеннях: граничних, середніх, розкиду і бенчмаркетинговим (бажано на значеннях, виходячи зі стратегії розвитку системи).

При цьому приблизно 80% критеріальних показників є деталізованими для оцінювання соціально-освітніх систем одного рівня, але 20% повинні враховувати особливості соціально-освітньої системи (наприклад, кадрове забезпечення підготовки по показниках кількості докторів та кандидатів наук для спеціальностей мистецтв і культури).

Останнім аспектом реформування є перехід в управлінні від парадигми «контролю» до парадигми «моніторингу і модераторства». Процес моніторингу повинен стати основним інструментом взаємодії вищого навчального закладу і регіональної освітньо-соціальної системи, а також регіональної освітньо-соціальної системи і держави (Міністерства освіти і науки). Модераторство – це засіб управління, оснований на встановленні «правил гри», а не жорстких вказівок щодо контролю.

Окремо стоїть важливе питання соціальної доступності освіти. Кризові явища в економіці України і зміни умов прийому до вищих навчальних закладів [17] призвели до істотного скорочення обсягів державного замовлення поряд із ростом вартості вищої освіти. Це в свою чергу впливає на доступність освіти, гарантованою Конституцією України, представників середнього та малозабезпеченого класів населення. Питання соціальної доступності освіти і її фінансування повинне частково вирішуватися на регіональному рівні, що відповідних потребує змін на державному рівні держави.

У сукупності наведені кроки реформування управління системою вищої освіти України можна представити у вигляді сукупності базових принципів, які є основою концепції реформування (табл. 1).

Кожен з наведених принципів при практичному впровадженні має як свої переваги, так і недоліки. Стисла сутнісна характеристика кожного з принципів і властиві йому переваги наведені у табл. 1.

Слід відзначити, що головним недоліком застосування принципів є розуміння під соціально-освітньої системою окремий регіон України, виділений за традиційною територіально-географічною ознакою. Тобто, якщо регіональна соціально-освітня система відповідає класичній територіальній одиниці, то наведені принципи діють лише для малих регіонів (наприклад, Луганської, Черкаської, Миколаївської, Херсонської, Івано-Франківської і т. ін. областей). В межах великих областей і міст (наприклад, Київської, Харківської, Львівської і т. ін.) слід створювати декілька регіональних соціально-освітніх систем за районною або будь-якою іншою ознакою.

Таблиця 1

Принципи реформування системи управління вищими навчальними закладами і оцінювання її діяльності

№ з/п	Принцип	Сутність принципу	Позитивні Наслідки застосування принципу
1.	*Принцип самоорганізації*	Кожна соціально-освітня система (внз, система регіонального рівня і т. ін.) повинна розглядатися як система, що самостійно визначає власні досягнення поставленої мети в рамках визначених обмежень і «правил гри».	Відповідність соціальної-освітньої системи реальним цілям
2.	*Принцип регіональної збалансованості структури підготовки спеціалістів*	Сукупність ліцензованих та акредитованих спеціальності соціально-освітня система повинна відповідати реальним потребам регіонального ринку праці, окремих особистостей і сучасній концепції розвитку цивілізації, на основі доведеної спроможності їх реалізації в регіоні.	Задоволення соціальної-освітньою системою реальних потреб регіону
3.	*Принцип розвитку регіонального освітнього потенціалу*	Держава повинна підтримувати розвиток задіяного освітнього потенціалу на рівні регіону, а не окремих вищих навчальних закладів, які у сукупності і складають визначений регіональний потенціал.	Перехід внз від конкуренції до співпраці
4.	*Принцип регіональної мобільності*	Довгострокова участь викладачів і студентів і навчальному процесі інтегрованих навчальних закладів як правило реально здійснюється в межах регіону. Забезпечення якості підготовки повинно здійснюватися завдяки інтеграції внз регіону та мобільності студентів в межах внз регіону.	Відкритість соціально-освітньої системи в межах регіону
5.	*Принцип переходу в управлінні від парадигми «контролю» до парадигми «моніторингу і модераторства»*	Процес моніторингу повинен стати основним інструментом взаємодії внз та держави (МОН). Модераторство – засіб управління оснований на встановленні «правил гри», а не жорстких вказівок контролю.	Звітування соціально-освітніх систем щодо результатів власної діяльності на основі реальних даних
6.	*Принцип єдиної основи*	Усі види оцінювання повинні здійснюватися на єдиній інструментальній базі, яка повинна для внз бути базовим джерелом прийняття управлінських рішень. Рейтингове порівняння соціально-освітніх систем повинно ґрунтуватися на відкритих «правилах гри» щодо показників, їх пріоритетності, ваги і т.ін.	Прозорість використовуваних засобів і інструментів оцінки і порівняння

7.	*Принцип рамкового оцінювання*	Усі критеріальні показники оцінювання повинні базуватися на реально досягнутих значеннях: середніх, розкидом і бенчмаркетинговим (бажано значеннями, виходячи зі стратегії розвитку системи).	Реальність досягнутих значень показників оцінювання діяльності
8.	*Принцип врахування особливостей*	Приблизно 80% критеріальних показників є деталізованими для оцінювання соціально-освітніх систем одного рівня, але 20% повинні враховувати особливості соціально-освітньої системи.	Врахування унікальності і специфіки соціально-освітніх систем
9.	*Принцип соціальної доступності освіти*	Забезпечення рівної можливості отримання вищої освіти представникам усіх соціальних класів.	Забезпечення доступності освіти усім бажаючим

Перелік цих принципів не є остаточним. Визначення вичерпної сукупності принципів потребує визнання та затвердження державою існування регіонального рівня. Лише за такої умови доцільною є побудова цілісної моделі реформування управління системою вищої освіти України.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Отримані наступні наукові результати:

1. Для ефективного управління системою вищої освіти України обґрунтовано потребу переходу від двох до трьохрівневої моделі управління завдяки виділенню та законодавчому затвердженню регіонального рівня.
2. Визначені базові принципи реформування управління системою вищої освіти України.
3. Виявлено переваги і недоліки практичного застосування базових принципів реформування управління системою вищої освіти.

Подальші дослідження будуть присвячені розробці прозорого і простого механізму оцінювання та управління діяльністю соціально-освітніх систем на методичному та інструментальному рівнях.

ЛІТЕРАТУРА

12. Рач В. А. Методологічний підхід щодо визначення вектора руху системи / В.А.Рач , Т.В. Маматова // Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини: зб. наук. пр. – К.: КНУТД, 2003. – Вип. 13. – С. 403-406.
13. Практичні інструменти регіонального та місцевого розвитку: навчальний посібник / В.А. Рач, А. Гоне, М.А. Черенкова, О.А. Зеленко, О.М. Рач, О.В. Россошанська, П. Свяневіч, О.М. Куцел, Д. Ліч, О.М. Медведєва, Г.С. Черепаха / За ред. проф. В.А. Рач. – Луганськ: ТОВ «Віртуальна реальність», 2007. – 156 с.
14. Блінцов В.С. До концепції управління проектом модернізації вищої освіти / В.С. Блінцов, В.В. Драгомиров // Управління проектами: стан та перспективи: III міжнар. наук.-практ. конф.: матеріали конф. – Миколаїв, 2007. – С. 34-37.
15. Данченко О.Б. Особливості організаційних проектів вищих навчальних закладів / О.Б. Данченко, Т.П. Жівотова, О.В. Зубченко // Управління проектами: стан та перспективи: III міжнар. наук.-практ. конф.: матеріали конф. – Миколаїв, 2007.– С.87-91.
16. Драгомиров В.В. Управление виртуальными программами обучения в высшем учебном заведении/ В.В. Драгомиров, К.В. Кошкин // Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному оточенні: IV між. конф., 22-23 травня 2008 р.: тези допов. – Київ, 2008. – С.70-71.

17. Рулікова Н.С. Управління портфелем інноваційних проектів вищих навчальних закладів: Дис. … канд. техн. наук: 05.13.22 / Рулікова Наталія Сергіївна. – Миколаїв, 2009. – 162 с.
18. 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 СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 4(28). – С. 67-72.
19. Россошанська О.В. Особливості портфельного управління проектами вищого навчального закладу / О.В. Россошанська, О.О. Осік// Управління проектами: стан та перспективи: IV між нар. наук.-практ. конф.,24-26 вересня 2008 р.: матеріали конф. – Миколаїв, 2008. – С. 138-139.
20. Коляда О.П. Проектно-ориентированная формализация стратегического компонента функциональной деятельности высшего учебного заведения / О.П. Коляда// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 3(27). – С. 81-87.
21. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Управління регіональною освітою у відповідності до парадигми публічного адміністрування: проектно-орієнтований погляд / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 3(27). – С. 87-92.
22. Википедия – свободная энциклопедия. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Реформа.
23. Павленко Е. Чистка образования: в Украине слишком много вузов? / Е. Павленко. / Сейчас. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.seychas.com.ua/news/2008/10/23/235.htm.
24. Россошанська О.В. Системне формування стратегічного потенціалу підприємства: Автореферат дис. канд. економ. наук: 08.06.01 / О.В. Россошанська/ Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. – Луганськ, 2006. – 18 с.
25. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения: учебник. – М.: Дело, 2002. – 392 с.
26. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Причини появи проектно-орієнтованого підходу до розвитку регіональної освіти / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко/ Тези доповідей IV міжнародної конференції "Управління проектами: стан та перспективи". Відповідальний за випуск К.В. Кошкін. – Миколаїв: НУК, 2008. – С. 19-20.
27. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Платформа моделювання процесу розвитку регіональної освіти погляд / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 4(28). – С. 53-60.
28. Про затвердження умов прийому до вищих навчальних закладів України. Наказ № 802 від 02.09.2008. [[Електронний ресурс]. – Режим доступу: – http://www.mon.gov.ua.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2009 р.

УДК 004:378.147

А.Ю. Гайда

ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ ЯКОСТІ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ

Розглянуті питання визначення критеріїв якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання, які є необхідними для управління якістю в навчальних проектах у вищому навчальному закладі. Запропоновано критерії та відповідні фактори оцінки якості. Дж. 3.

Ключові слова: управління проектами, якість, автоматизована система навчання, навчальні матеріали.

Постановка проблеми. На поточний момент в навчальних закладах вищої школи широко використовують комп'ютерні автоматизовані системи, які

забезпечують не тільки вирішення так званих «офісних» задач, але й задач, напряму пов'язаних з навчальним процесом. Застосування комп'ютерних систем в навчальному процесі має кілька напрямків, серед яких можна виділити такі: операційні середовища, інформаційні середовища, системи контролю знань і, загалом, автоматизовані системи навчання [1].

Одним з основних і найбільше коштовних ресурсів забезпечення навчального процесу є матеріали навчання [2,3]: підручники, методичні вказівки тощо. На додаток, використання навчальних матеріалів в межах автоматизованих систем навчання обумовлює принципово нові вимоги до якості цих матеріалів.

Як відомо, питання якості належать до дисципліни управління проектами, крім того, значна кількість програм та їх динамічність, жорсткі вимоги до термінів та виконавців робіт, наявність інвестицій дозволяють розглядати навчальний процес як проект з власними ресурсами, вимогами та виконавцями, і, відповідно, застосовувати знання з області управління проектами не тільки з метою визначення якості навчальних матеріалів, але й в самому навчальному процесі.

Аналіз досліджень. Останнім часом з'явилось досить багато робіт [1,2], в яких досліджуються питання організації автоматизованих систем навчання загалом, та питання організації систем дистанційного навчання зокрема. Але треба відзначити, що якщо питання автоматизації процесів в системах дистанційного навчання та питання технологій реалізації таких систем розглядаються досить змістовно, то питання забезпечення якості навчання в таких системах часто лишаються поза межами дослідників.

Треба також зауважити, що на відміну від традиційного, очного навчання, в якому якість навчання визначається, насамперед, якістю організації навчального процесу та майстерністю викладача, і лише потім якістю навчальних матеріалів (недоліки яких значною мірою можуть бути знівельовані викладачем), то в автоматизованих системах навчання, до яких належать і автоматизовані системи дистанційного навчання, якість навчальних матеріалів стає чи не головним фактором, що разом з методичним забезпеченням визначають успіх (або неуспіх) впровадження комп'ютерних інформаційних технологій в навчальний процес.

Навіть більше того – інформаційне наповнення автоматизованих систем навчання в окремих випадках відбувається досить простим (але хибним!) шляхом – шляхом так званої «оцифровки» звичайнихнавчальних посібників, тобто таких, що призначені для очного, за участі вчителя, навчання. Як результат – в принципово відмінне середовище навчання фактично переносяться як самі навчальні матеріали, так і вимоги до них. Або, інакше, якщо в очній формі навчання між учнем та підручником був вчитель, то після переносу такого підручника в автоматизовану систему навчання учень фактично лишається з підручником сам на сам. І це не зважаючи на те, що вимоги до такого підручника прямо передбачають безпосередню участь в навчальному процесі вчителя.

Ціль статті. Виходячи з відмінностей навчальних середовищ в звичайному, неавтоматизованому навчальному процесі, та автоматизованому – в тому числі дистанційному – навчальному процесі, що відрізняється насамперед роллю вчителя, визначити перелік вимог до критеріїв якості навчальних матеріалів автоматизованих систем навчання, які є необхідними для управління якістю в навчальних проектах у вищому навчальному закладі.

Основна частина. В атоматизованих системах навчання для представлення навчальних матеріалів найчастіше використовують так звані Веб-документи (гіпертекст), які можуть містити різні представлення: звичайний текст, графіку, анімації, звук тощо. Але, і це головне, Веб-документи можуть містити

посилання на інші документи, що надає можливість створювати електронні підручники будь якої складності.

При визначенні критеріїв якості введемо таке поняття, як «самостійна одиниця представлення» – така окрема порція інформації, яка може включати різні представлення та бути цілком отримана за один запит (транзакцію) до автоматизованої системи. Отже, визначимо наступні критерії якості – вимоги до навчальних матеріалів:

– розмір самостійної одиниці представлення матеріалу;
– відповідність засобів представлення контексту матеріалу;
– кількість зв'язків з іншими самостійними одиницями представлення;
– модель організації самостійних одиниць представлення матеріалу.

Ці вимоги до навчальних матеріалів є специфічними для автоматизованих систем навчання. Окрім того, на електронні навчальні матеріали можуть бути поширені і традиційні вимоги до навчальних матеріалів: авторитетність, точність, об'єктивність, орієнтація та навігація [1], але ці вимоги цілком співпадають з такими для звичайних підручників і добре досліджені. Отже, найбільше цікавими стосовно якості електронних матеріалів є чотири вище означені вимоги: розмір одиниці, відповідність засобів, кількість зв'язків, модель організації, тому розглянемо ці вимоги більш докладно.

Розмір самостійної одиниці представлення матеріалу має бути таким, щоб, поперше, дозволяв вмістити необхідний обсяг інформації (тобто – достатньо великий), і, по друге, не викликав проблем навігацій (тобто – був достатньо малим). В будь якому разі обсяг інформації має бути таким, щоб міг бути прочитаний і засвоєний за виділений на його вивчення час. На думку автора розмір має бути в межах кількох (до 5-7) сторінок.

Відповідність засобів представлення контексту матеріалу має бути такою, щоб забезпечити швидке і повне сприйняття інформації. Відповідно до контексту – там де треба – мають застосовуватись різні засоби представлення: виділення шрифтом і кольором відповідно до прийнятого загального стилю (наприклад: червоним кольором – «увага», зеленим – «приклад» тощо); розміщення одночасно описів і рисунків креслень, або описів і анімованих рисунків в тих випадках, коли необхідно підкреслити послідовність побудови креслення тощо. Мірою оцінювання цього критерія може бути кількість одночасно (з одного питання) розміщених представлень, кількість стилів виділень тощо.

Кількість зв'язків з іншими самостійними одиницями представлення має бути такою, щоб при виникненні питань стосовно матеріалу можна було перейти на інші самостійні одиниці представлення або тезаурус з метою отримання додаткової інформації. Число таких зв'язків не має бути великим, бо не тільки утруднить користування цими зв'язками, але й створить в читача уяву про те, що матеріал є «надто складним». На думку автора кількість зв'язків не має перевищувати 2-3 на абзац та має знаходитись в межах до 10 на одну сторінку.

Модель організації самостійних одиниць представлення матеріалу можливо є найбільше суттєвим критерієм якості. По перше, модель навігації має бути такою, щоб забезпечити найбільше прості засоби навігації в навчальному матеріалі. На думку автора, ці засоби мають включати три обов'язкові складові: наявність семантичних зв'язків з попередньою та наступною самостійними одиницями; можливість визначити місце поточної самостійної одиниці в електронному підручнику; можливість перейти до споріднених самостійних одиниць (наприклад, з курсу лекцій до відповідних практичних робіт тощо).

Висновок. Як видно з докладного опису, кожен з критеріїв якості може бути представлений числом або числами: розмір, кількість посилань тощо, і, відповідно, обрахований в автоматизованій системі навчання. Співставлення цих

числових значень з результатами тестування для кожної з самостійних одиниць дозволить більш точно визначити відповідні числові значення і формувати вимоги на приведення навчальних документів до скорегованих числових значень відповідних критеріїв якості. Ці вимоги в автоматизованій системі навчання також можуть формуватись в автоматичному режимі з метою забезпечення процесу управління якістю навчальних документів в процесі управління навчальними проектами.

Перспективи подальших досліджень полягають в уточненні і можливому розширені як переліку критеріїв якості так і переліку числових значень, що визначають кожен з критеріїв.

ЛІТЕРАТУРА

63. Гайда А.Ю. Вестник ХГТУ №1(14), 2002 г. Управление проектами в дистанционном образовании – Херсон: Херсонский государственній технический университет, 2002. – 485-488 с.
64. Агапонов С.В. и др. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. / Под ред. З.О. Джалиашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
65. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение и искусственный интеллект, или Основы современной дидактики высшей школы. – Донецк: Изд-во ДОУ, 2002. – 504 с.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2009 р.

УДК 65.012:7.01

А.И. Пилипенко

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА

Выявлены особенности разработки количественных методов управления проектами в сфере культуры и искусства. Указаны принципы управления и условия целесообразного применения количественных методов, основанных на статистическом эксперименте, в данной сфере. Рис. 1, ист. 3.

Ключевые слова: проект, сфера культуры и искусства, количественный метод.

Постановка проблемы. Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту [1]. Применительно к сфере культуры проекты рассматриваются как временное предприятие, предназначенное для создания уникальных культурных благ и услуг в условиях рыночной экономики.

Проект, как особая форма организации культурной деятельности, позволяет привлекать альтернативные ресурсы, производить децентрализованные культурные действия, поддерживать партнерство государственных структур и неправительственных организаций, а так же выступает эффективной современной моделью управления в сфере культуры. С помощью проектно-ориентированного подхода можно добиться необходимого сочетания традиционных и инновационных начал в отечественной культуре, роста культурного многообразия.

На протяжении последнего десятилетия культура в Украине не только потеряла соответствующее место среди приоритетов государственной политики, но и очутилась на периферии государственных интересов. Как следствие,

образовался разрыв между так называемой официальной культурой, финансируемой из бюджета, и независимой, ориентированной на современные потребности культурной деятельностью. А так же стала хронической проблема неадекватного финансового обеспечения отрасли культуры; существенно ухудшилась экономическая структура расходов местных бюджетов на отрасль культуры; разрозненные культурные мероприятия так и не сложились в единственную программу последовательного культурного развития [2].

Для преодоления системных негативных явлений в сфере культуры и искусства необходимо решить проблему отсутствия средне- и долгосрочных программ культурного развития, развивать методологические приемы управления проектами в данной сфере.

Анализ последних исследований и публикаций. За рубежом существует обширный опыт управления в сфере культуры посредством проектов. В Украине интерес к проектам как своеобразной форме организации культурной деятельности наметился с середины 90-х гг. XX века. В это время смена политического и экономического положения существенно повлияла на социокультурную ситуацию в стране. Переход к рыночным отношениям, децентрализация и появление новых субъектов деятельности в сфере культуры инициировали поиск иных концептуальных оснований культурной политики. В условиях формирования конкурентной среды социокультурного пространства и реальной многосубъектности в сфере культуры, осуществляется поиск новых форм и методов создания, сохранения и распространения культуры, наиболее эффективных путей реализации стратегических целей культурной политики и ее механизмов. Наметился уход от традиционной схемы распределения ресурсов, выделение средств ведется преимущественно на конкурсной основе и под конкретные проекты.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Несмотря на то, что за последние годы было реализовано достаточно весомое количество проектов в сфере культуры и искусства, проектная деятельность в этой сфере развивается преимущественно стихийно, она еще слабо осмыслена в качестве организационно-управленческой формы.

Факторами, препятствующими ее успешному внедрению в социокультурную практику являются, прежде всего, недостаточная разработанность научно-методологических и методических подходов к проектной деятельности, отсутствие практики обобщения соответствующего зарубежного и отечественного опыта. Особую сложность представляют количественные методы, предназначенные для определения сроков выполнения проектов, расчета необходимых ресурсов, расчета сметы и бюджета проекта, планирования и учета рисков и др.

Целью данной статьи является выявление особенностей разработки *количественных методов* управления проектами в сфере культуры и искусства для выполнения *элементов работ проекта,* установления аналитических зависимостей между ними, с целью оказания *услуги (духовной, художественной, эстетической и др.).*

Основной материал исследования. Своеобразие культуры и ее принципиальное отличие от других отраслей заключается в том, что в этой отрасли действуют одновременно организации, имеющие различный экономический механизм деятельности, содержание которого зависит от целей и задач, которые конкретная организация ставит перед собой [3].

Если организация основной целью ставит извлечение прибыли от своей хозяйственной деятельности, то мы имеем дело с *коммерческим типом хозяйствования*, а сама организация будет называться коммерческой

организацией культуры. Чисто коммерческий тип хозяйствования в сфере культуры и искусства наиболее полно представлен организациями шоу-бизнеса, индустрии туризма, компьютерными центрами, в театральном деле – антрепризой, организациями игорного бизнеса.

Если для организации приоритетным является предоставление услуг, удовлетворяющих художественные, эстетические, информационные и духовные потребности, то эти организации используют *некоммерческий тип хозяйствования*. При этом доходы от реализации деятельности некоммерческой организации не являются единственным источником формирования финансовых средств, прибыль не может быть распределена между учредителями, а направляется на развитие организации.

Современная экономическая ситуация позволяет выделить некоммерческие организации с так называемым смешанным типом хозяйствования. К ним относятся театры, музеи, библиотеки.

Любая организация создается для того, чтобы производить товары или услуги, удовлетворяющие разнообразные потребности. Особенностью сферы культуры является то, что в ней создаются нематериальные продукты или услуги.

Услуга как вид продукта характеризуется отсутствием материально-вещественной формы, не хранится, не перемещается, не тиражируется (прочно связана с исполнителем), как правило, процессы создания и потребления услуги совпадают во времени [2]. Лишь очень незначительная доля услуг в культуре носит материальный характер: настройка музыкальных инструментов, реставрация картин.

Государственная политика в сфере культуры основывается на таких принципах:

1) принцип прозрачности и публичности:

государственная политика в отрасли культуры проводится публично, соответствующие решения и проекты решений органов государственной власти и органов местного самоуправления обнародуются через средства массовой информации;

граждане Украины, иностранцы, лица без гражданства имеют право на полную, своевременную и объективную информацию о решении и проектах решений органов государственной власти и органов местного самоуправления в сфере культуры и искусств;

2) принцип демократичности:

участие в разработке, осуществлении и контроле за реализацией государственной политики в отрасли культуры берут все субъекты деятельности в сфере культуры;

независимые группы специалистов по инициативе объединений граждан, органов государственной власти и органов местного самоуправления за счет их собственных средств или на общественных началах могут осуществлять общественные экспертизы решений и проектов решений в сфере культуры и искусств.

Выводы отмеченных экспертиз могут учитываться органами государственной власти и органами местного самоуправления при осуществлении государственной политики в отрасли культуры;

3) принцип толерантности:

государственная политика в отрасли культуры формируется на плюралистических идеологических основах, отображая общественные ценности, закрепленные Конституцией Украины;

недопустимой является дискриминация по признакам расы, цвета кожи, политических, религиозных и других убеждений, пола, этнического и социального происхождения, имущественного состояния, места проживания, за языковыми или другими признаками; обеспечиваются условия свободного развития культурных традиций и ценностей всех национальных меньшинств на территории Украины;

4) принцип системности и эффективности:

государственная политика в сфере культуры является неотъемлемой составляющей общей государственной политики, направленной на обеспечение устойчивого развития Украины;

государственная политика в отрасли культуры основывается на глубоком факторном анализе проблем отрасли и ресурсном методе планирования комплекса таких инструментов, механизмов, программ и мероприятий, которые способны своевременно и эффективно решить ту или другую проблему в сфере культуры и искусств;

государственная политика в отрасли культуры направлена на создание такой модели культурного развития, которая способна обеспечить самовоспроизведение и последовательное развитие культуры в Украине;

5) принцип инновационности:

субъекты реализации государственной политики в отрасли культуры способствуют разработке, внедрению и реализации новых форм и методов деятельности в сфере культуры и искусств;

культурное развитие является возможным при условии формирования целостного потребительского рынка культурно-художественных услуг, что предусматривает создание института посредничества между производителями и потребителями культурно-художественного продукта.

Достижения определенных в Концепции [2] целей и задач государственной политики в сфере культуры и искусства должны осуществляться на таких направлениях:

1) управление – внедрение программно-целевого метода управления, принципов прозрачности, публичности, системности, эффективности и инновационности государственной политики в отрасли культуры;

2) законодательство – структурно-правовая реорганизация основ и условий деятельности в сфере культуры и искусства, создания надлежащей нормативно-правовой базы для развития культуры в Украине;

3) финансирование – создание эффективной модели финансового и материально-технического обеспечения культурного развития;

4) информация – формирование целостного информационно-культурного пространства Украины, позиционирования украинской культуры в мире.

Для любой организации характерно осуществление трех процессов: получение ресурсов из внешней среды, преобразование их в готовый продукт, передача готового продукта или услуги во внешнюю среду для реализации. К ресурсам организации относятся материально- вещественные факторы производства, капитал, люди, информация. Основным ресурсом организаций в сфере культуры являются информация и люди. Главная особенность управления проектами в сфере культуры заключается в том, что деньги в этой сфере появляются преимущественно не на основе коммерции, а на основе привлечения средств, вовлечения интересов самых различных сил и инстанций: органов власти, ведающих бюджетными средствами, спонсоров, благотворительных организаций, и прочих доноров.

Количественный анализ проекта в сфере культуры и искусства обычно выполняется после качественного анализа. Выбор метода (методов) анализа в

каждом конкретном проекте определяется наличием времени и бюджетом (рис.1).

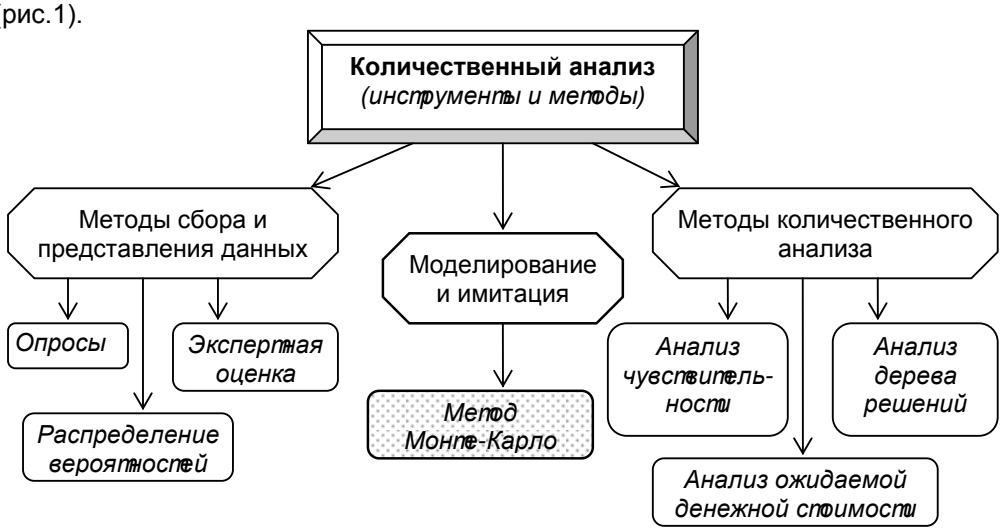


Рис.1. Инструменты и методы количественного анализа

Количественный подход к управлению проектами в сфере культуры и искусства, также как и принятие решений в условиях неопределенности, основывается в большей мере на методе моделирования Монте-Карло. Этот метод используются для:

– определения количества возможных выходов проекта и степени их вероятности;

– оценки вероятности достижения конкретных целей проекта;

– идентификации рисков, требующих наибольшего внимания, путем количественной оценки их относительного вклада в общий риск проекта;

– определения реалистичных и достижимых целей по стоимости, расписанию или содержанию с учетом рисков проекта;

– определения лучшего решения по управлению проектом в ситуации, когда некоторые условия или выходы остались неопределенными.

При моделировании проекта используется модель для определения последствий от воздействия подробно описанных неопределенностей на результаты проекта в целом. При моделировании с помощью метода Монте-Карло модель проекта рассчитывается множество раз (итеративно), при этом входы рандомизированы из функции распределения вероятности (например, стоимость элементов проекта или продолжительность плановых операций), выбранной для каждой итерации из распределения вероятности каждой переменной. Рассчитывается распределение вероятностей (например, общая стоимость или дата завершения) [1].

Имитационная модель управления проектом в сфере культуры и искусства представляет собой формальное описание логики функционирования системы культуры и взаимодействие отдельных ее элементов во времени, учитывающие наиболее существенные причинно-следственные связи, присущие сфере культуры, и обеспечивающие проведение статистических экспериментов.

Для имитационного моделирования практически отсутствуют ограничения на область их применения, и вопрос может стоять только о целесообразности использования в проектах в сфере культуры и об объеме трудозатрат на ее разработку. Поскольку основой имитационного моделирования является метод статистических испытаний, наибольший эффект от его применения достигается

при исследовании сложных систем в сфере культуры, на функционирование которых существенное влияние оказывают случайные факторы.

Применение имитационного моделирования в проектах в сфере культуры искусства целесообразно в следующих случаях:

– если не существует законченной постановки задачи на исследование, и идет процесс познания объекта моделирования;

– ели характер протекающих в системе процессов не позволяет описать эти процессы в аналитической форме;

– если необходимо наблюдать за поведением системы в течение определенного периода, в том числе с изменением скорости протекания процессов;

– при изучении новых ситуаций в системе либо при оценке функционирования ее в новых условиях;

– если исследуемая система является элементом более сложной системы, другие элементы которой имеют реальное воплощение;

– когда необходимо исследовать поведение системы при введении в нее новых компонентов.

В проектах в сфере культуры и искусства моделируемая система может иметь некоторые относительно изолированные подсистемы, характеризующиеся определенным параметром. Такие подсистемы можно заменять в модели соответствующими числовыми величинами, а не описывать процесс их функционирования. При необходимости зависимость значений этих величин от ситуации может задаваться в виде таблицы, графика или аналитического выражения. Принцип параметризации позволяет сократить объем и продолжительность моделирования.

Модель в управлении проектами в сфере культуры и искусства можно считать реализуемой и имеющей практическую ценность только в том случае, если в модели отражены только те свойства реальной системы, которые влияют на значение выбранного показателя эффективности.

Выводы. Многие виды деятельности в области культуры и искусства основаны на проектном развитии (телешоу, шоу-бизнес, арт-бизнес, кино). Управление проектно-программным способом требуют особой гибкости на современном этапе развития рынка, а также соблюдение принципов прозрачности, публичности, системности, эффективности и инновационности. Количественные методы и модели, основанные на статистическом эксперименте, позволяют исследовать проекты в сфере культуры и искусства с учетом случайных факторов. Эти факторы в зависимости от их природы могут быть отражены в модели как случайные события, случайные величины или как случайные процессы. Однако, результаты имитационного моделирования, как и при любом численном методе, всегда носят частный характер, для получения обоснованных выводов необходимо проведение серии модельных экспериментов.

ЛІТЕРАТУРА

66. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®): Третье издание. – Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA / США, 2004.
67. Закон України „Про Концепцію державної політики в галузі культури” // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2005, № 16, ст. 264. http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2460-15
68. Пилилян Е.К. Менеджмент культуры: учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 81 с.

Стаття надійшла до редакції 19.02.2009 р.

УДК 658:005.8

П.А. Тесленко

СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ ЗАКОНА ТЕРНЕРА-РУДЕНКО

Рассмотрено подобие траектории развития проекта и движения парусника галсами. Показана возможность построения гомоморфной модели проекта, используя инструменты нахождения траектории движения парусника. Рис. 3, ист. 4.

Ключевые слова: траектория развития проекта, движение парусника галсами, модель.

Постановка проблемы и анализ нерешенных вопросов. Модель любого объекта, как известно, отображает оригинал в той его части, которая дает возможность изучать свойства объекта, важные для уяснения общих закономерностей и особенностей объекта. В данном исследовании в качестве модели траектории развития проекта в многомерном пространстве переменных рассматривается движение яхты галсами. Указанный способ движения в узком смысле соотносят с движением объектов водного транспорта, у которых отсутствует (либо он не используется) механический двигатель (внутреннего сгорания, электрический и т.п.), а перемещение осуществляется исключительно за счет воздействия ветра на паруса. При этом вектор приложенной силы ветра может быть направлен в сторону противоположную истинному курсу. Для применения способа движения галсами водный транспорт должен иметь специальную конструкцию [1]. Примером могут служить гоночные парусные яхты. Далее объекты водного транспорта будем называть парусниками.

Обычно модель разрабатывается для того, чтобы изучать особенности моделируемого объекта без привлечения последнего к этому изучению. С экономической точки зрения такой способ изучения объектов является выгодным, а в некоторых случаях – единственно возможным.

Модель, о которой идет речь, разработана, прежде всего, для целей моделирования указанного движения. Вместе с тем конечной ***целью исследований*** является создания модели и разработка рекомендаций для использования методов управления движением парусника как прототипа системы управления организационно-технической системой в предметной области управления проектами.

Основная часть исследования. **Подобие траектории проекта и движения парусника.** Рассмотрим подобие двух систем: проекта и парусника. Их идентификацию проведем с целью построения математического описания для траектории развития проекта от замысла до результата проекта [2] и траектории движения парусника от старта до финиша. Графически ход рассуждений представлен на рис. 1 в виде модели проектной деятельности основанной на декомпозиции траектории на галсы.

Проект как организационно-техническая система имеет вход и выход, который мы позиционируем как результат проекта, а также внешние воздействия и ресурсы (рис. 1-*а*). Там же графически представлен парусник как система.

Можем ли мы напрямую сравнивать эти две системы и говорить о их подобии? Наверное, нет. Хотя сразу же видны общие компоненты: старт и финиш систем, стратегия и тактика движения.

Для выявления подобия была выполнена декомпозиция систем до уровня процессов (рис. 1-б). Процесс, как известно, переводит систему из состояния A_i в состояние A_{i+1}, и в результате, интегральной характеристикой совокупности процессов является перевод системы из состояния замысла проекта в состояние продукта проекта. Движение парусника от старта А до финиша Б рассмотрим через процессы (галсы), которые переводят парусник из состояния с координатами (x_i, y_i) в состояние с координатами (x_{i+1}, y_{i+1}). Таким образом, на уровне процессов мы может утверждать о подобии двух систем. Поэтому, применяя известные подходы к нахождению траектории движения парусника, мы можем получить основанную на этом подобии модель развития проекта. При этом указанная модель будет обладать не только свойством существенности, мы получим практически изоморфную модель. Полному совпадению препятствуют различные физические сущности рассматриваемых систем.

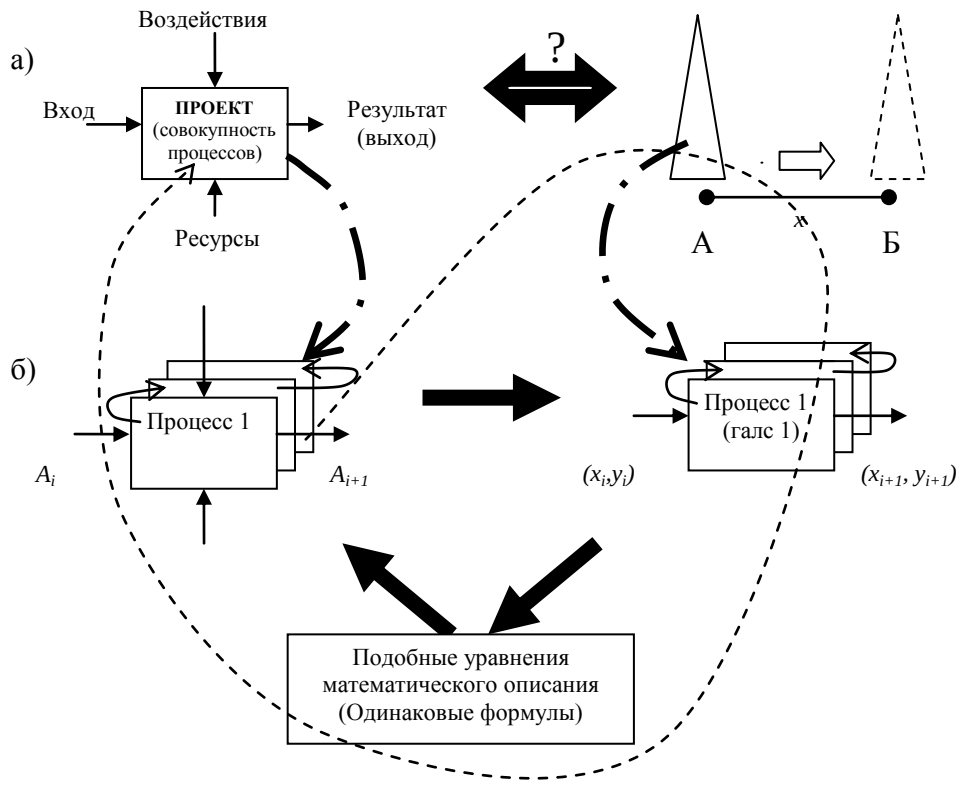


Рис. 1. Моделирование проектной деятельности на основе декомпозиции траектории на галсы

Описание и особенности движения галсами. О движении галсами принято говорить тогда, когда речь идет о перемещении парусника по поверхности воды из одного места его расположения к другому под воздействием силы ветра. Суть движения парусника галсами состоит в том, что траектория движения напоминает зигзагообразное движение относительно истинного курса парусника, где под истинным курсом понимается кратчайшая прямая между исходными координатами и точкой цели. В связи с тем, что в специальной литературе на избранную тему изобилует морская терминология, в

дальнейшем при описании движения галсами используем ту ее часть, которая необходима для построения модели.

На рис.2 представлена схема возможных вариантов движения парусника относительно направления силы ветра. На этом же рисунке зафиксирована морская терминология, без которой мореплаватели не обходятся.

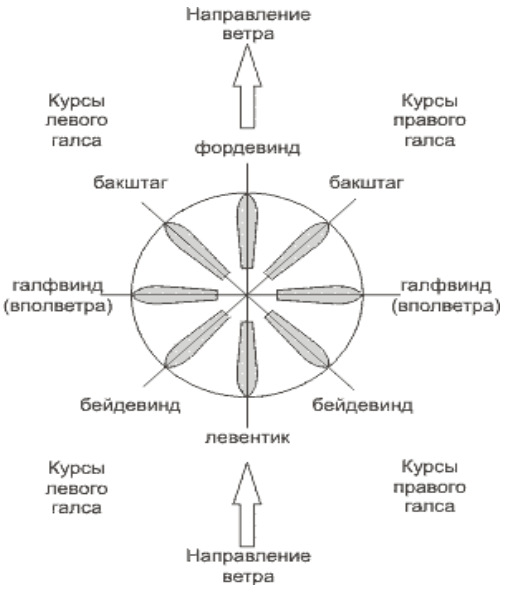


Рис.2. Схема расположения парусника по отношению к направлению ветра [1]

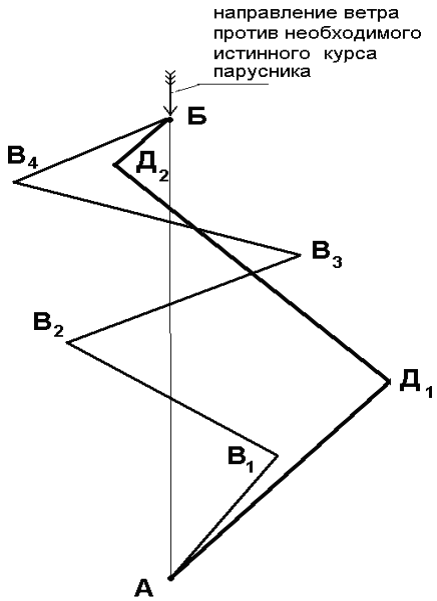


Рис.3. Схема движения парусника галсами

Курс парусного судна, при котором ветер дует в корму, называется «фордевинд». В случае, когда ветер дует сзади, но не точно в корму, называется «бакштаг» (правого галса и левого галса соответственно, в зависимости от направления). Курс, когда ветер дует точно сбоку, называется «галфвинд» (он же «вполветра»). Различают галфвинд правого и левого галса. «Бейдевиндом» называют курс, при котором ветер дует с передней полусферы. И снова, как и ранее, различают бейдевинд правого и левого галсов. И, наконец, курс, при котором ветер дует точно в нос, называется «левентик» [1].

На рис. 3 представлена схема движения парусника галсами, которое происходит от начальной точки А до конечной Б с заходом в одну или несколько промежуточных точек {В1, В2, В3, В4} или {Д1, Д2}, в которых осуществляется поворот. Количество поворотов может быть произвольным.

Указанные и прочие параметры отнесены к вопросам управления движением и с точки зрения системного подхода отнесены к начальным условиям, которые задаются управляющим.

Принимая во внимание то, что парусник принципиально не может двигаться против ветра курсом левентик, т.е. совершить перемещение согласно плана (цели) из точки А в точку Б по кратчайшей траектории, рассмотрим движение галсами, как единственно возможный способ достижения поставленной цели [3].

Достижение поставленной цели в условиях противодействия внешнему окружению роднит рассматриваемый способ движения парусника против ветра с траекторией развития проекта [2] в условиях турбулентного окружения. Признавая одной из основных характеристик вектора силы ветра – непостоянство его направления, можно говорить, что движение происходит на

фоне случайных процессов изменения направления ветра, что приведет нас к стохастической модели движения. Однако для того чтобы прописать основные уравнения модели, вначале рассмотрим детерминированный случай, при котором примем постоянство направления вектора силы ветра как минимум на отрезках [A, B_1], [B_1, B_2], [B_2, B_3], и т.д.

Приведенные данные о геометрии движения галсами дают возможность получить достаточно полное представление об особенностях движения парусника галсами. Однако для целей моделирования необходимо разобраться в силах, действующих на судно. Дело в том, что без учета этих силовых воздействия не удается составить такую модель движения галсами, которая приспособлена к решению задач моделирования движения с расчетом на разработку предложений по созданию средств управления.

Описание движущих сил и их действие на объект. Сил, действующих на судно и заставляющих его перемещаться по воде в нужном направлении, достаточно много. С одной стороны на судно действует выталкивающая сила $\vec{F}_1$ воды, которая противодействует массе парусника. С другой стороны на судно действует сила $\vec{F}_2$ давления воздушной массы, которой противодействует судно в целом вместе с парусами. С третьей стороны движению парусника противодействует сила $\vec{F}_3$ сопротивления воды, которая появляется при смещении парусника в воде. Кроме этого на судно действует сила земного тяготения, которая определяется действием силы $\vec{P}$ веса парусника вместе с его командой. Далее выделяются следующие силы воздействия на судно.

Силы $\vec{F}_4$ «трения» поверхности парусника и воды, поверхности парусника и воздушных масс, силы $\vec{F}_5$, порожденные турбулентным движением воды в районе кормы, а также силы $\vec{F}_6$, порожденные волнами и колебательными движениями парусника.

Все выше перечисленные силы действуют на судно комплексно да еще так, что часть из них временно уравновешиваются, а затем одна из противоположных сил становится преобладающей, что и заставляет судно делать сложные поступательно-колебательные, а также вращательные движения.

Внешнее проявление действия этих сил наблюдается сторонним наблюдателем, которому указанные силы неизвестны. Наблюдатель видит только последствия действия этих сил, которые выражаются в том, что парусник движется в одном из возможных направлений, приближаясь к цели. При этом движется не только в одном из направлений, а движется так, что стороннему наблюдателю заметны и повороты, и развороты, и наклоны составных частей парусника в ту или иную сторону. Здесь уместно сказать о размерности рассматриваемой системы. Перемещение парусника на плоскости — по водной поверхности — может быть описано в двумерной системе координат, что и будет предпринято ниже. Однако парусник совершает движения и в третьей плоскости, так называемое заваливание мачты, которое играет существенную роль в обеспечении движения галсами. Такая трехмерная модель более связана с вопросами управления движением, чем с построением модели движения и будет представлена в следующих публикациях.

С точки зрения стороннего наблюдателя силы, действующие на судно, не имеют никакого значения. Для него главным является обозреваемое им

зрелище. Однако наблюдать зрелище – это одно, а разобраться в силовых воздействиях на судно и в причинах появления наблюдаемого зрелища – совсем другое. Именно это другое заставляет искать причинно-следственные связи взаимодействия сил, действующих на судно, с внешним проявлением этих действий. Именно это другое заставляет анализировать причинно-следственные связи сначала с целью создания модели движения галсами, а затем и с целью создания системы управления парусником.

Между перечисленными силовыми воздействиями на парусное судно имеются достаточно сложные связи. Они имеются, например, потому, что между массой $m_{ï}$ парусника и массой $m_{â}$ воды, которая вытесняется погруженной в воду частью парусника, имеет место равенство

$$m_{ï} = m_{â}. \tag{1}$$

Необходимо отметить, что это условие должно учитываться на этапе разработки конструкции парусника и выборе конструкционных материалов. Кроме этого величина P силы $\vec{P}$ веса парусника определяется равенством $P = m_{ï}\, g$, а направление этой силы известно. Силе $\vec{P}$ противодействует сила $\vec{F}_1$. При этом должно быть выполненным равенство (2)

$$\vec{F}_1 + \vec{P} = 0. \tag{2}$$

В силу пространственного распределения массы парусника по той части пространства, которую оно занимает, последнее равенство следует считать всего лишь условием равновесия выделенных взаимодействующих сил.

Еще одним условием уравновешивания взаимодействующих сил является равенство

$$\vec{F}_2 + \vec{F}_7 = 0. \tag{3}$$

Отметим, что второе слагаемое $\vec{F}_7$ представляет собой силу противодействия парусника ветру. Должно быть ясно, что это условие касается только надводной части парусника. Если же учесть подводную часть парусника, тогда логично зафиксировать еще одно условие уравновешивания противодействующих «подводных» сил

$$\vec{F}_3 + \vec{F}_8 = 0. \tag{4}$$

Здесь второе слагаемое $\vec{F}_8$ представляет собой силу давления парусника на воду в сторону перемещения парусника в воде. Эта сила давления возрастает с увеличением скорости движения парусника и с увеличением площади киля, расположенного в воде и являющегося составной частью конструкции парусника.

Действие сил на судно является достаточно сложным. Вместе с тем ясно, что сила давления ветра на судно прямо пропорциональна площади $S_п$ поверхности парусника, на которую действует масса воздуха во время своего

перемещения, и величине давления $\vec{D}$ воздушной массы, приходящейся на единицу поверхности.

Проявляется действие сил на судно перемещением парусника по воде, наклонами и поворотами парусника по отношению к поверхности воды, что и приходится видеть наблюдателю за движением парусника.

Базовые элементы модели движения галсами. Выше приведенная информационная конструкция движения галсами позволяет понять и осмыслить общую картину движения. Вместе с тем из приведенного описания нет возможности определить траекторию движения парусника галсами. В связи с такой ситуацией далее предполагается возможным траекторию движения приближенно описать уравнением вида

$$m_{\bar{i}}\ddot{\vec{r}}(t) = \vec{F}\left(t;\vec{r}(t);\dot{\vec{r}}(t);par;\right), \tag{5}$$

где $\vec{r}(t)$ – радиус-вектор центра тяжести парусника;

$\vec{F}$ – суммарная сила, действующая на парусник;

par – вектор параметрических характеристик парусника.

По своей сути уравнением (5) задается второй закон Ньютона в приложении к паруснику. При этом выбор начала отсчета вектора $\vec{r}(t)$ пока не оговаривается.

Суммарная сила $\vec{F}$, приведенная к центру масс парусника, не является точно известной. Вместе с тем нет никакого сомнения в том, что эта сила связана с ранее перечисленными силами и действующими на судно в разных направлениях. Вполне логично предположить, что она не зависит от вектора $\vec{r}(t)$, конец которого расположен в центре масс.

Для того чтобы получить конкретное уравнение траектории движения парусника, далее предполагается верной гипотеза о том, что сила $\vec{F}$ имеет следующий вид

$$\vec{F} = -k_1\dot{\vec{r}} + k_2\vec{F}_9 + \vec{\xi}, \tag{6}$$

где $\vec{F}_9$ – составляющая силы давления ветра;

$\vec{\xi}$ – случайная векторная функция;

k_1, k_2 – коэффициенты пропорциональности определяемые опытным путем.

Отметим, что указанная сила линейно зависит от скорости движения парусника, от специальной составляющей $\vec{F}_9$ силы давления ветра на судно и от случайной векторной функции $\vec{\xi}$.

Правая часть равенства (6) содержит три слагаемые. Первое слагаемое отображает силу сопротивления движению парусника, которая противодействует его движению пропорционально скорости. Во втором слагаемом выделена составляющая силы воздействия воздушных масс на судно, которая вынуждает судно двигаться в избранном направлении. Она считается пропорциональной проекции на ось парусника сил давления воздушных масс на судно. Третье слагаемое отражает наличие случайных составляющих сил воздействия на судно.

Необходимо отметить, что величина силы $\vec{F}_9$ и ее направление напрямую зависят от угла поворота рулевого механизма, с помощью которого выставляется угол поворота исполнительного механизма.

Отсюда уравнение движения центра масс парусника приобретает вид

$$m_{\bar{i}}\ddot{\vec{r}} = -k_1\dot{\vec{r}} + k_2\vec{F}_9 + \vec{\xi}. \tag{7}$$

Принимая во внимание оговоренную выше двумерную систему координат, описывающую движение парусника в горизонтальной плоскости, последнее векторное уравнение равносильно системе скалярных уравнений в проекциях на оси координат избранной системы. Преобразуя (7) путем деления обеих частей равенства на $m_{\bar{i}}$ получим

$$\begin{aligned} \ddot{x} &= -a_1 \cdot \dot{x} + a_2 \cdot p_x + \xi_{1x}; \\ \ddot{y} &= -a_1 \cdot \dot{y} + a_2 \cdot p_y + \xi_{1y} \end{aligned} \tag{8}$$

где $\ddot{x}$, $\ddot{y}$, $\dot{x}$, $\dot{y}$ – проекции производных вектора $\vec{r}(t)$ на соответствующие координатные оси;

$a_1 = k_1 / m_n, \quad a_2 = k_2 / m_n;$

p_x, p_y – проекции вектора силы $\vec{F}_9$ на соответствующие координатные оси;

$\xi_{1x,y} = \vec{\xi} / m_n$ – проекции вектора $\vec{\xi}$ на соответствующие координатные оси.

Теоретически коэффициенты $\grave{a}_1, \grave{a}_2$ являются зависящими от времени. Если же считать их постоянными величинами, тогда каждое из двух дифференциальных уравнений легко решается. В результате их решения [4] получается описание движения центра масс в зависимости от времени и от проекций сил на оси координат. При нулевых возмущениях движение осуществляется по закону

$$\begin{aligned} x(t) &= x(t_0) + \frac{1}{a_1}(\dot{x}(t_0) - \frac{a_2}{a_1} p_x)(1 - \exp(-a_1(t - t_0))) + \frac{a_2}{a_1} p_x (t - t_0); \\ y(t) &= y(t_0) + \frac{1}{a_1}\left(\dot{y}(t_0) - \frac{a_2}{a_1} p_y\right)(1 - \exp(-a_1(t - t_0))) + \frac{a_2}{a_1} p_y (t - t_0). \end{aligned} \tag{9}$$

Отсюда видно, что при постоянстве действующих на судно сил и отсутствии случайных возмущающих сил, закон движения определяется начальным положением центра масс, начальной скоростью движения и нелинейной зависимостью движения от параметров.

Система (7) позволяет имитировать движение парусника и находить время движения от одного поворота к другому при постоянных действиях сил. В других случаях имитация движения осуществляется путем решения системы дифференциальных уравнений (9).

Выводы и перспективы дальнейших исследований. В статье впервые выполнена идентификация систем: проекта и парусника на основе их декомпозиции до уровня процессов. Это дало возможность утверждать о

гомоморфности разработанной модели развития проекта на основе движения парусника галсами. Получены уравнения движения парусника от старта до финиша в двумерной системе координат, описывающих эту траекторию.

Дальнейшие исследования построения траектории движения системы (парусника либо организационно-технической системы) проводятся с учетом добавления случайной компоненты в модель движения, а также получения трехмерной модели управления движением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яхтинг в Украине [Електронний ресурс]. – Режим доступу до журн.: www.stugna.kiev.ua.
2. Тесленко П.А. Траектория развития проекта как организационно-технической системы в многомерном пространстве переменных / П.А. Тесленко, В.Д. Гогунский // Тези доп. VI міжнар. конф. "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відп. за випуск С.Д. Бушуєв. – К.: КНУБА, 2009. – С. 188-189.
3. Руденко С.В. Формулировка научного положения Тернера о развитии проектов в форме закона / С.В. Руденко // Тези доп. VI міжнар. конф. "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв. – К.: КНУБА, 2009. – С.161-163.
4. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения / Л.С. Понтрягин. – М.: Наука, Глав. ред. физ.мат. лит., 1965. – 332 с.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2009 р.

УДК 005.8

Н.М. Бєлова

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОЕКТІВ СТРАТЕГІЙ СУДНОПЛАВНОЇ КОМПАНІЇ

Розроблено механізм створення і порівняння проектів стратегій судноплавних компаній. Запропоновано методику вибору найкращої стратегії за допомогою комплексного показника. Результати дослідження можуть бути використані як новоствореними, так і вже існуючими судноплавними компаніями. Рис. 2, табл. 3, дж. 7.

Ключові слова: проектний підхід, стратегія, комплексний показник, позитивні та негативні якості стратегії.

Постановка проблеми в загальному виді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Проблема ефективного управління діяльністю судноплавними компаніями була актуальна ще з часів отримання Україною незалежності, оскільки флот державних компаній був втрачений, а приватним компаніям бракувало коштів для створення потужної технічної бази через повільне накопичення первинного капіталу. Внаслідок цього ринок перевезення українських вантажів було переділено між іноземними перевізниками і зараз обсяг перевезень вантажів національними перевізниками складає менше 5% від загального обсягу імпортно-експортних операцій. Національні компанії перевозять вантажі двох сегментів ринку:

– вантажі окремих підприємств (як правило великих заводів-виробників);

– нестабільні випадкові вантажі.

Щодо останніх, національні перевізники працюють за принципами трампового судноплавства. Отримуючи вантажі за остаточним принципом:

вантажопотоки або малі, або з мінімальною нормою прибутковості. Основною причиною такої організації роботи є застарілість суден (середній вік українських суден становить за різними оцінками 17,3-22,6 років, вони не відповідають більшості вимог, що висувають до суден світові морські конференції і такі судна не мають права заходу в порти розвинених країн). Це не дозволяє акумулювати фонди коштів для подальшого розвитку компаній з метою виходу на світовий ринок перевезень.

Світова економічна криза 2008-го року значно погіршала умови існування всіх судноплавних компаній через те, що на галузь морського судноплавства вплинула як промислова, так і фінансова криза.

З одного боку, промислова криза призвела до того, що суттєво зменшилися імпортно-експортні вантажопотоки (за даними агентства Bloomberg в 2008 р. світовий обсяг замовлень на морські перевезення скоротився на 90%). Наприклад, в жовтні 2008 р. Lloyd's Registers Group зареєструвала факт фрахту 37 суден, а у відповідному періоді 2007 р. – 378 суден. Держкомстат України визначає падіння перевезень українських компаній в міжнародному водному сполученні за перший квартал 2009 р. на рівні 55,7% відносно показників аналогічного періоду 2008 р. Падіння обсягу перевезень становить 1,4 млн.т., поточний обсяг – 619 тис.т. Разом з падінням обсягів перевезень зменшуються фрахтові ставки, які на даний момент дійшли до рівня, після якого експлуатація суден є економічно недоцільним. Найсуттєвіше зменшення фрахтових ставок спостерігається в Чорноморському регіоні. Державна політика торгівельного протекціонізму з боку всіх держав, включаючи розвинені країни, буде посилювати тенденцію до зменшення вантажопотоків зовнішньоекономічної діяльності.

З іншого боку, на діяльність судноплавних компаній вплинула фінансова криза. Галузь судноплавства є капіталомісткою в більшій мірі, ніж інші транспортні галузі. Банківський капітал більше не фінансує побудову нових суден і придбання їх на вторинному ринку, а поповнення парку суден за власний кошт неможливе, через те, що 45,77% всіх світових компаній-перевізників володіють одним судном, 28,22% – 2-4-ма суднами, 11,74% – 5-9 суднами, а їх прибутки є на декілька порядків менше вартості суден.

Тому виживання українських судноплавних компаній в таких умовах вимагає не окремих заходів, а цілеспрямованої сукупності заходів по забезпеченню ефективного функціонування компаній, що виражаються в стратегії компанії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Внесок у розробку теоретико-методологічних засад стратегічного планування діяльності підприємств зробили A. D. Chandler [1], І.А.Бланк [2], І.А.Лапкіна [3-5], Г.Н.Степанова [6], І.П.Хомінич [7] та ін. Їх роботи охоплюють в першу чергу загальні питання визначення і формування стратегії довільного підприємства. В роботі [3] розглядаються основні методи прийняття рішень при управлінні судноплавними компаніями. В [4, 5] і висвітлюються проектні підходи при управлінні, в першу чергу, інвестиціями в галузі судноплавства.

Визначення частини проблеми, що не вирішена раніше.Незважаючи на наявність великої кількості методів і моделей управління судноплавними компаніями, в тому числі на основі системного підходу, недостатня увага приділена саме процесу створення гнучкої стратегії на основі проектних методів, що є базою для вирішення проблеми забезпечення ефективної роботи судноплавних компаній.

Метою даної статті є визначення і порівняння можливих проектів, стратегій судноплавної компанії, розробка критерію вибору найкращої з них.

Основна частина. Базові проекти стратегій судноплавної компанії визначаються шляхом аналізу складових частин ринку перевезень:

1. Аналіз структури і динаміки світового флоту за різними категоріями суден дозволяє оцінити наявні ресурси флоту; аналіз вікової структури флоту вказує на місце національного флоту в структурі світового флоту, адже вік суден є чинником конкурентної позиції, оскільки ним, як правило, визначається загальний технічний стан корпуса та обладнання судна, швидкість руху, відповідність нормам світових морських конференцій.

2. Аналіз світового флоту в розрізі країн реєстрації з урахуванням належності прапору дає інформацію про основні зовнішні країни конкуренти.

3. Аналіз українського флоту дає інформацію про внутрішніх конкурентів.

4. Аналіз ринкових структур дозволяє визначити тип конкуренції на ринку перевезення окремих типів вантажу, виявлення монополістичних та олігополістичних ринків перевезення товарів, які обмежують напрямки стратегічного розвитку.

5. Аналіз балансу наявного флоту та кількості вантажу, що пред'явлено до перевезення, дає змогу оцінити надлишки або нестачу флоту за конкретним типом, що вказує на пріоритетні напрямки діяльності.

6. Аналіз динаміки індексів фрахтових ставок дозволяє виявити найбільш прибуткові райони плавання.

Внаслідок проведеного аналізу формується поле можливих стратегій компаній (рис.1), поділ на які здійснюється за трьома основними критеріями:

– тип суден;
– обсяг сегменту ринку, на який орієнтується підприємство;
– розмір суден, що використовується.

Розмір судна	Малі судна			
	Середні судна			
	Великі судна			
Тип стратегії	Агресивна		Консервативна	
	Максимум	Оптимум	Максимум	Оптимум
Контейне-різація	Весь укр.. ринок	Весь укр.. ринок без олігополій	Надлишок ринку	Надлишок ринку без олігополій
Універса-лізація	Весь укр.. ринок	Весь укр.. ринок без олігополій	Надлишок ринку	Надлишок ринку без олігополій
Спеціалі-зація	Весь укр.. ринок	Весь укр.. ринок без олігополій	Надлишок ринку	Надлишок ринку без олігополій

Рис.1. Матриця можливих стратегій судноплавної компанії

Необхідність такого поділу обумовлено перевагами і недоліками кожного виду стратегій.

1. За базові прийнято три основні типи стратегії: універсалізації, спеціалізації і контейнеризації. Це викликано різнорідністю вантажу, при цьому один й той самий вантаж можна перевозити декількома технологічними способами.

Стратегія спеціалізації полягає в освоєнні вантажних потоків типами суден, які максимально враховують специфіку тоннажу.

Стратегія максимальної універсалізації типів дозволяє визначити такий тип судна, який був би придатним для перевезення всіх видів вантажів, окрім таких, чиї фізико-хімічні властивості вимагають особливих умов перевезення.

Стратегія максимальної контейнеризації вантажів передбачає перевезення всіх вантажів в спеціалізованих контейнерах.

Проведено порівняння зазначених стратегій (табл.1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика базових стратегій судноплавних компаній

ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
стратегія спеціалізації	
- спеціалізація суден забезпечує високі норми перевантажувальних робіт, що мінімізує час на вантажні роботи; - існують типи вантажів, які можливо перевезти лише спеціалізованими суднами	- необхідність утримання парку різнорідних суден; вища відносно універсальних суден вартість спеціалізованих суден; - неможливість використання спеціалізованого судна для перевезення інших вантажів у разі зменшення або зникнення специфічного товарного потоку
стратегія універсалізації	
- універсальні судна є взаємозамінними; - попит на універсальні судна більш стабільний через те, що вони здатні перевозити широку номенклатуру вантажів; вартість універсальних суден, як правило, менша за вартість спеціалізованих суден.	- уніфіковані судна забезпечують нижчі норми перевантажувальних операцій; - є класи товарів, які не підлягають перевезенню в універсальних суднах (наприклад, нафта, автомобілі, хімічна продукція наливом), тобто є необхідність в утриманні певної кількості спеціалізованих суден або слід відмовитися від цього сегменту ринку перевезень.
стратегія контейнеризації	
- контейнерні перевезення забезпечують найшвидші норми перевантажувальних робіт; - широка номенклатура контейнерів дозволяє перевозити майже всі типи вантажів; - контейнерні перевезення є невід'ємною частиною мультимодальних перевезень, полегшують процес перевезення різними типами транспорту; - існують ефективні способи слідкування за контейнерами.	- неврівноваженість потоків призводить до накопичування великої кількості контейнерів в портах, які вимагають місця для складування і збереження або перевезення їх в інші порти в баласті, що викликає значні додаткові витрати; - судна-контейнеровози є досить дорогими, вимагають наявність контейнерного парку; - через згадані вище витрати є нерентабельним застосування контейнеровозів при перевезенні відносно дешевих вантажів – навалочних та насипних. Саме ці вантажі складають 92% українського експорту; - контейнерні перевезення ефективні лише при великих партіях вантажу, на значних за обсягом лініях з двостороннім рухом з вантажем. Існує тенденція до збільшення розмірів контейнеровозів, що унеможливлює використання їх в більшості українських портів; - такий тип перевезення вимагає попереднього страхування контейнерів, що також призводить до додаткових витрат.

2. За критерієм обсягу ринку стратегії поділяються на два напрямки, умовно позначені як «агресивний» та «консервативний». Агресивний напрямок передбачає орієнтацію на максимальний обсяг ринку, консервативний — лише

на надлишок ринку, тобто на різницю між майбутнім та існуючим товарним потоком. В межах кожного напрямку здійснюється поділ на ще один рівень, який передбачає врахування олігополістичних та монополістичних ринків, доступ на які є малоймовірним (рис 2).

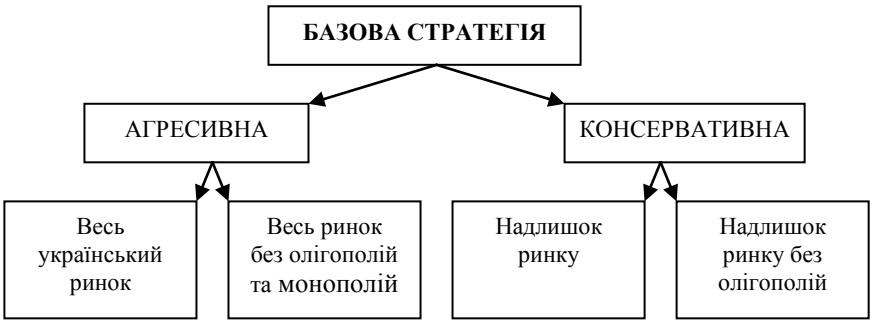


Рис.2. Поділ стратегії за обсягами ринку

3. Необхідність розподілу за розмірами судна обумовлена тим, що не існує однозначного прямопропорційного зв'язку між розміром судна і нормою прибутку від його експлуатації. В загальному випадку розмір судна залежить від відстані перевезень: чим більша відстань, тим більший розмір судна потрібний для ефективного перевезення вантажів, але окрім відстані є ряд факторів, які впливають на вибір розміру суден. Вплив інших факторів на вибір розміру судна вказано в табл.2.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика переваг використання суден різної тоннажності

Малі судна	Великі судна
- норми перевантаження в одиницю часу вищі у малих суден, не зважаючи на можливість використання декількох технологічних ліній перевантаження вантажів в порту; - малі судна можуть здійснювати суднозахід в більшість портів світу через відсутність обмежень глибини та ширини підхідного каналу; - експлуатаційні витрати малих суден менші, ніж великих, тому простій малого судна призводить до нижчих витрат судновласника, що особливо важливо в сучасних економічних умовах; - побудована на логістичних принципах концепція перевезення just-in-time передбачає перевезення малими партіями для мінімізації витрат на зберігання великої кількості сировини та готової продукції; - фрахтові ставки на 1 т вантажу у малих суден вищі.	- перевезення великих партій вантажів на великі відстані є ефективним лише для багатотоннажних суден; - вартість суден зростає нелінійно відносно їх тоннажності: при зростанні тоннажу вартість суден зростає повільніше, відповідно амортизаційні відрахування на 1 т дедвейту нижчі у великих суден; - незважаючи на те, що фрахтові ставки на 1 т дедвейту у великих суден нижчі, але загальний добовий прибуток таких суден вищий.

Розподіл стратегій за вищеозначеними критеріями призводить до створення 36 різних проектів стратегій, які відрізняються рівнем витрат, доходів, кількістю суден, собівартістю перевезень, терміном окупності тощо. Ці показники результату діяльності характеризують як позитивні, так і негативні якості стратегії: стратегії з найбільшим доходом можуть мати найбільші терміни

окупності, що підвищує ризик невиконання стратегії. Тому вибір найкращої стратегії здійснюється наступним чином:

1. Вибираються показники діяльності — критерії прийняття рішення: прибуток, збиток, термін окупності, кількість потрібних суден. Прибуток є вирішальним критерієм, оскільки його отримання є метою діяльності будь-якого комерційного підприємства. Але в умовах критичного спаду на ринку перевезень всі проекти в цілому є збитковими. В рамках кожного проекту здійснюється перевезення у 16 напрямках: частина напрямків є прибутковою, частина є збитковою. Для утримання позиції на ринку та забезпечення перевезень і повернень не в баласті цілком припустимо забезпечувати перевезення на збиткових напрямках, тому за другим критерієм вибору проекту стратегії взято розмір збитків. Термін окупності характеризується ступінню ризикованості стратегії: чим більший термін окупності, тим вище ризик. Кількість суден характеризує ступінь можливості вибору такої стратегії: чим більше потрібно суден, тим важче реалізувати стратегію через недостатній обсяг коштів для фінансування придбання, оренди, побудови суден. Перелічені критерії мають різну одиницю виміру, тому від абсолютних величин слід перейти до відносних.

2. Пропонується застосовувати комплексний коефіцієнт ефективності стратегії:

$$K_{ef} = \sqrt[i]{k_i} \to \max , \qquad (1)$$

де k_i – частинні коефіцієнти ефективності, які характеризують відхилення кожного значення показника-критерія від найкращого показника серед всіх стратегій. Коефіцієнт ефективності може лежати в діапазоні [0;1]. Значення 1 показує, що стратегія є найкращою за всіма критеріями одночасно.

Для критеріїв, що характеризують позитивну якість стратегії, тобто бажаним є максимальне значення показника, частинний коефіцієнт ефективності розраховується за формулою:

$$k_i = \frac{A_j}{A_{\max}} , \qquad (2)$$

де A_j – значення показника для j-ї стратегії;

A_{max} – найбільше значення показника серед всіх стратегій.

Таким чином розраховуються частинні коефіцієнти ефективності для доходів і витрат. Найкращою ситуацією є мінімум витрат, що математично відповідає максимальному від'ємному числу.

Для критеріїв, що характеризують негативну якість стратегії, тобто бажаним є мінімальне значення показника, частинний коефіцієнт ефективності розраховується за формулою:

$$k_i = \frac{B_{\min}}{B_j} , \qquad (3)$$

де B_j – значення показника для j-тої стратегії;

$B_{\min}$ – найменше значення показника серед всіх стратегій, яке є найкращим.

Таким чином розраховуються частинні коефіцієнти ефективності для терміну окупності і кількості потрібних суден.

В табл.3 проранжовані проекти стратегії в порядку спадання коефіцієнта ефективності.

Таблиця 3

Коефіцієнти ефективності проектів стратегій

№	Розмір суден	Стратегії за типом суден	Доля ринку	Коефіцієнт ефективності
1	великі	спеціалізація	надлишок без олігополій	0,15969
2	великі	спеціалізація	надлишок ринку	0,15917
3	великі	універсалізація	надлишок ринку	0,14366
4	великі	універсалізація	весь ринок	0,13148
5	великі	контейнерізація	надлишок ринку	0,07982
6	малі	універсалізація	надлишок ринку	0,07940
7	великі	спеціалізація	весь ринок без олігополій	0,07833
8	великі	універсалізація	надлишок без олігополій	0,07553
9	великі	спеціалізація	весь ринок	0,07380
10	великі	контейнерізація	надлишок без олігополій	0,07320
11	малі	універсалізація	надлишок без олігополій	0,07040
12	великі	універсалізація	весь ринок без олігополій	0,06748
13	малі	спеціалізація	надлишок без олігополій	0,06118
14	середні	контейнерізація	надлишок без олігополій	0,06099
15	середні	універсалізація	надлишок ринку	0,05939
16	малі	спеціалізація	надлишок ринку	0,05451
17	малі	контейнерізація	надлишок без олігополій	0,05270
18	великі	контейнерізація	весь ринок без олігополій	0,05181
29	малі	контейнерізація	надлишок ринку	0,04976
20	середні	контейнерізація	надлишок ринку	0,04805
21	великі	контейнерізація	весь ринок	0,04588
22	середні	універсалізація	надлишок без олігополій	0,04006
23	середні	спеціалізація	надлишок без олігополій	0,03861
24	середні	спеціалізація	надлишок ринку	0,03612
25	середні	універсалізація	весь ринок без олігополій	0,03478
26	середні	універсалізація	весь ринок	0,03353
27	середні	контейнерізація	весь ринок без олігополій	0,02723
28	середні	контейнерізація	весь ринок	0,02701
29	малі	універсалізація	весь ринок без олігополій	0,02252
30	середні	спеціалізація	весь ринок	0,02008
31	малі	універсалізація	весь ринок	0,01920
32	середні	спеціалізація	весь ринок без олігополій	0,01848
33	малі	спеціалізація	весь ринок без олігополій	0,01555
34	малі	контейнерізація	весь ринок без олігополій	0,01466
35	малі	спеціалізація	весь ринок	0,01282
36	малі	контейнерізація	весь ринок	0,01113

Таким чином, для подальшого проектування слід обрати стратегію, яка базується на експлуатації великих спеціалізованих суден для перевезення новостворених товарних потоків (без вантажів, що традиційно перевозять фірми-олігополісти: ліс, деякі види руд та ін.).

Висновки та перспективи подальшого розвитку. В сучасних умовах на світовому ринку перевезень вантажу лише ретельно пророблена стратегія судноплавної компанії може забезпечити її виживання. Створення стратегії пропонується здійснювати на основі системних та проектних методів. На основі ґрунтовного аналізу ринку перевезень з точки зору попиту (ринку вантажів) та пропозиції (обсягу та структури флоту) створені 36 проектів стратегії, розподіл на які здійснюється за трьома критеріями: тип суден; обсяг сегменту ринку, на який орієнтується підприємство; розмір суден, що використовується. Вибір найкращого проекту за максимальним рівнем прибутковості неможливий, оскільки ці проекти мають різний термін окупності. Тому було запропоновано застосувати комплексний коефіцієнт ефективності стратегії, який дозволяє виявити стратегію, найкращу за декількома критеріями одночасно. В якості частинних критеріїв вибрано розмір доходу, збитків, термін окупності, кількість потрібних суден. Виявлено, що, незважаючи на світову практику переходу на контейнерні перевезення, для українських вантажів більш ефективними є стратегії, направлені на експлуатацію універсальних та спеціалізованих суден, через те, що більшість українських вантажів є насипними та навалочними. Найбільша економічна ефективність досягається при використанні великотоннажних суден для перевезення надлишків ринку, тобто при освоєнні новостворених вантажних потоків за виключенням тих, що перевозяться фірмами-олігополіями.

Ймовірність того, що окрема судноплавна компанія може претендувати на освоєння всього ринку перевезень, є незначною. При даному способі вибору найкращої стратегії ймовірність реалізації кожної конкретної стратегії визначається непрямо через врахування кількості суден (чим більше суден, тим менша ймовірність реалізації такої стратегії). В подальшому планується модифікувати розрахунок ймовірності вибору конкретної стратегії на основі розрахунку ймовірності виникнення окремого товарного потоку в певному обсязі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chandler A. D. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise / Alfred D. Chandler. – Boston :MIT Press, 1961. – 520 p.
2. Бланк И.А. Финансовая стратегия предприятия / И.А. Бланк. – М.: Ника-Центр, 2004. – 720 с.
3. Лапкина И.А. Моделирование принятия решений в управлении работой флота судоходной компании / И.А. Лапкина. – Одесса: ОГМУ, 1996. – 203 с.
4. Лапкина И.А. Проектный анализ: теоретические основы оценки проектов на морском транспорте / И.А. Лапкина. – Одесса: Феникс, 2008. – 416 с.
5. Проектный анализ. Теоретические основы оценки проектов на морском транспорте / [Лапкина И.А., Павловская Л.А., Болдырева Т.В., Шатенко Т.Н.]. – Одесса: ОНМУ, 2008. – 315 с.
6. Степанова Г.Н. Стратегический менеджмент. Планирование на предприятии: Учебное пособие / Г.Н Степанова. – М.: Издательство ГУП, 2001. – 136 с.
7. Хоминич И.П. Финансовая стратегия компаний / И.П. Хоминич. – М.: Наука, 1997. – 298 с.

Стаття надійшла до редакції 18.02.2009 р.

УДК 65.014.1:629.543

И.А. Лапкина, Е.С. Петрова

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ПРОГРАММАХ ВОССОЗДАНИЯ ТАНКЕРНОГО ФЛОТА

Проведен сравнительный анализ известной терминологии понятий «программа», «портфель проектов», на базе анализа приведены отличительные черты Программы воссоздания танкерного флота. Рис. 6, табл. 1, ист. 19.

Ключевые слова: программа воссоздания танкерного флота, проект, портфель проектов.

***Постановка проблемы и анализ ее современного состояния*:** На побережье Черного и Азовского морей находится 19 морских торговых портов и 11 портопунктов, не считая значительного числа портов и пристаней, принадлежащих предприятиям, не подведомственным Министерству транспорта и связи Украины, – нефтегазодобытчикам, металлургам, судостроителям, рыбакам (4 морских рыбных порта) [1].

Строились украинские морские торговые порты для нужд огромной страны – Советского Союза – и перерабатывали в 1990 году 121,4 млн. т грузов [2]. Распад СССР, разрыв экономических и хозяйственных связей между возникшими новыми государствами, экономический кризис в этих странах привели к резкому сокращению грузооборота в украинских портах.

Сегодня морские порты Украины являются одними из наиболее благополучных в экономическом отношении предприятий страны. Вместе с тем, морские порты имеют еще значительный резерв мощностей. Поскольку рост объемов внешней торговли Украины пока ограничен, морские торговые порты возлагают свои надежды на рост транзита. Этому способствует выгодное расположение Украины прежде всего для грузопотоков из таких стран, как Россия, Белоруссия, Казахстан. В структуре транзита доминирует нефть и нефтепродукты (46 %) [3].

В результате проведенного социологического опроса среди работников морской отрасли, примерно половина заявила, что считают Украину морской державой, но подчеркнули, что «морской» потенциал Украины не реализован [4], хотя попытки для этого предпринимались в многочисленных государственных программах и мероприятиях, направленных на развитие морской отрасли (см. табл.1).

К сожалению, ни одна из этих программ реализована так и не была. В большинстве своем они были чрезвычайно оптимистичны, но экономические прогнозы зачастую просто ошибочны. Кроме того, некоторые программы так и остались на стадии предложения и точные расчеты для них не были проведены.

Вопрос использования морского потенциала Украины не теряет своей актуальности. Особенно ясно это видно сегодня в связи с обострением непростых отношений между Украиной и Россией. Наличие собственного танкерного флота, как альтернативного способа доставки нефти и нефтепродуктов, способствовало бы снижению энергетической зависимости украинской экономики от российских нефтепроводов. По оценке специалистов такой вариант позволил бы снизить стоимость транспортировки нефти на четверть. Кроме того, дополнительный эффект от реализации программы воссоздания танкерного флота – возможность оказания транспортных услуг.

Таблица 1

Хронология программ и мероприятий, направленных на развитие Украины как морского государства

Годы	Название программ и мероприятий	Комментарий
1993	«Национальная программа создания танкерного флота Украины и необходимых инфраструктурных объектов»	Утверждена президентом Украины.
1995	«Национальная программа развития и обеспечения жизнедеятельности торгового флота Украины до 2000 года»	В соответствии с программой, планировалось пополнить флот 32 сухогрузами суммарным дедвейтом 850 тыс. т, 6 танкерами общим дедвейтом 360 тыс. т. 70 % тоннажа предназначалось для перевозки украинских грузов, оставшиеся 30 % – для транзита и иностранных фрахтователей.
	«Концепция и основные направления морской политики Украины» (протокол заседания президиума Кабинета министров Украины № 22 п.5 от 20.09.1995 г.)	Одобрена президиумом Кабинета министров Украины. Объявлена необходимость утверждения Украины как морской державы на основе реализации морской политики – составной части государственной внешней политики. Проект не был утвержден.
1996	Из состава Черноморского Морского Пароходства (ЧМП) выделена государственная судоходная компания «Укртанкер».	В 2006 году ЧМП прекратило свое существование.
	Закон «О морской политике».	В течение длительного времени закон разрабатывался структурами Министерства транспорта и связи, однако не был одобрен Кабинетом министров.
	«Программа стабилизации и развития морского и речного транспорта Украины до 2005 г.»	-
2000	Руководитель «Укртанкера» заявил о готовящемся проекте строительства 9-ти танкеров (от 40 до 70 тыс. т) на общую сумму 300 млн дол.	В течение двух лет планировалось построить суда суммарным дедвейтом 440 тыс.т, способные ежегодно перевозить до 12 млн. т нефти и нефтепродуктов.
	«Национальная программа строительства судов рыбопромыслового флота на 2001 – 2010 годы»	-
2002	«Укртранснафта» заявила о намерении иметь собственный танкерный флот.	Заявленный флот предназначался для обеспечения работы нефтепровода Одесса-Броды. На первом этапе предполагалось фрахтовать суда – танкеры по 105 тыс.т. В последствии планировалось приобрести танкеры в собственность. В условиях неопределенности перспектив работы нефтепровода Одесса-Броды танкерный проект отошел на второй план. «Укртранснафта» построила несколько буксиров для обслуживания судов в акватории нефтетерминала в порту Южный.
	В средствах массовой информации появились сведения, о возможности создания синдиката банков Аваль, ПУМБ и ПриватБанк с целью обеспечения кредитования строительства национального танкерного флота.	-

2002, ноябрь	Разработка «Концепции государственной морской политики».	Для разработки данной концепции была создана межведомственная рабочая группа.
2003	Проект «Концепции государственной морской политики»	Проект одобрения не получил и был отправлен на доработку.
2004	«Программа комплексного развития Придунайского региона на 2004 – 2010 годы»	Программа утверждена Кабинетом министров Украины. В программе предусмотрено строительство морских и речных судов на отечественных верфях.
	«Программа развития и обновления флота до 2010 года».	Разработку программы вела компания «Торговый флот Донбасса» (Мариуполь).

На протяжении 2008 года велись переговоры с правительством Азербайджана о возможности загрузить мощности нефтепровода Одесса-Броды в «аверсном» режиме, обеспечив до 5 млн. т нефти в год, для переработки Дрогобычским и Надвирнянским нефтеперерабатывающими заводами. Однако, реализации этого проекта мешает «провальное звено» – танкерный флот, который должен обеспечить доставку нефти. В связи с этим вопросом Президент Украины издал постановление разработать план мероприятий по обеспечению развития Украины как морского государства. В течение трех месяцев правительство отрабатывало вопрос относительно реализации проектов строительства серии танкеров для транспортировки нефти и нефтепродуктов и газовозов для перевозки сжиженных газов. Сложно представить, чтобы за три месяца можно было сделать то, что не вышло на протяжении 15 лет.

Целью настоящей статьи является выявление особенности программы воссоздания танкерного флота на базе анализа известной терминологии и конкретизации понятий *Программа*, *Портфель проектов*.

Изложение основного материала исследования. Реализация программы воссоздания танкерного флота позволила бы Украине занять достойное место в соответствующем сегменте мировой транспортной системы. Но одного желания недостаточно, для успешной реализации программы необходимо разработанное методическое обеспечение программной деятельности, соответствующее современным реалиям. Для достижения максимальной эффективности в проектной и программной деятельности используется инструментарий активно развивающейся современной научной методологии управления проектами.

Теоретические основы управления проектами, портфелями проектов и программами рассмотрены в работах [5-15]. В ходе сравнительного анализа выяснилось, что, если толкование термина *Проект* схоже для всех авторов, то относительно терминов *Программа* и *Портфель проектов* единообразие отсутствует. Однако, оказалось возможным выделить следующие сходные для всех источников признаки *Программы* и *Портфеля проектов* (рис. 1, 2).

Программа и *Портфель* традиционно состоят из нескольких проектов, но в первом случае характерно множество участников, выполняющих отдельные проекты, которые взаимосвязаны общим вкладом в достижение строго определенного результата; во втором – проекты и программа, реализуются предприятием в рамках стратегии развития; они могут не иметь общие цели, но всегда направлены на максимально эффективное управление имеющимися ресурсами (рис.3).

Рис.1. Результат анализа термина Программа

Рис. 2. Результат анализа термина Портфель проектов

Один и тот же проект, будучи частью портфеля предприятия, может одновременно быть частью программы, как на уровне предприятия, так и на уровне государства (рис. 4).

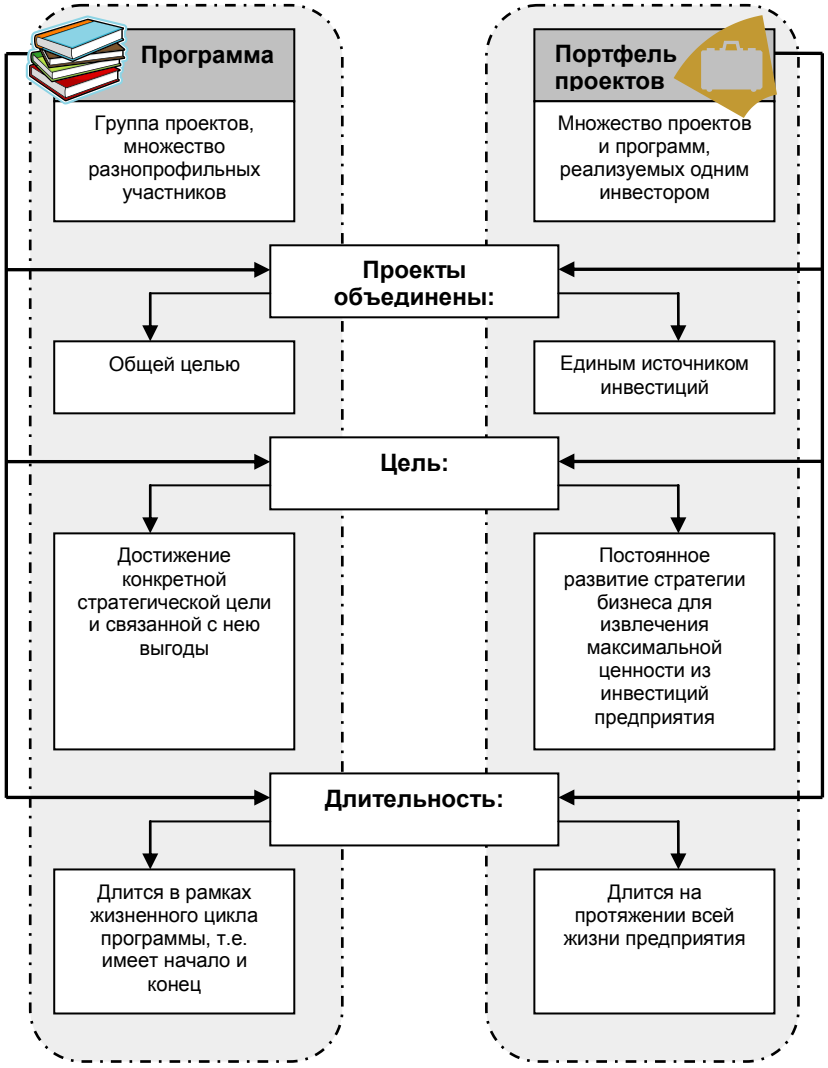


Рис. 3. Отличительные черты между Программой и Портфелем проектов

Определим, что собой должна представлять программа воссоздания национального танкерного флота.

Такая программа реализуется только при поддержке государства. Более того, она разрабатывается по распоряжению правительства и утверждается им же. Заказчиком таких программ становится само государство, так как программа затрагивает стратегические интересы страны. Соответственно такая программа имеет цель государственного уровня, которая обеспечивает решение приоритетных социальных, культурных, экологических и других проблем государства, развитие отраслей и комплексов народного хозяйства, административно-территориальных единиц.

В структуру программы входят подпрограммы и отдельные проекты. В частности, программа воссоздания танкерного флота включает такие подпрограммы как: «Судостроительные заводы», «Судоходные компании», «Морские терминалы», «Металлургическая отрасль». В подпрограммах

формируются проекты для конкретных судостроительных заводов, портов, и прочих предприятий.

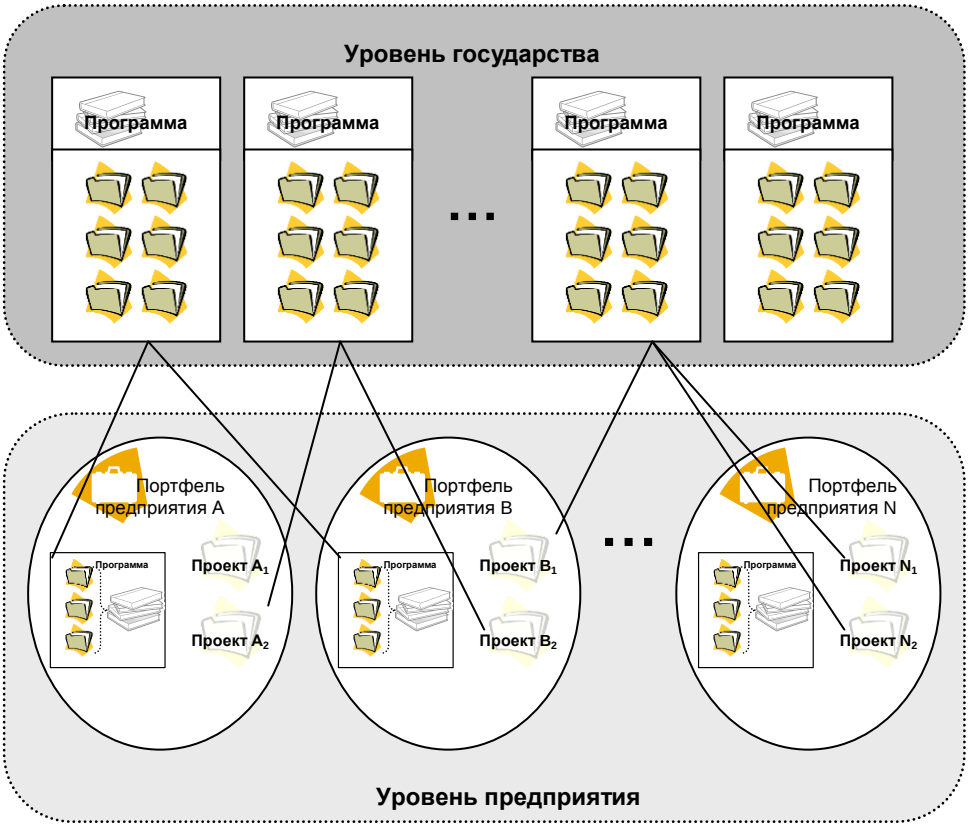


Рис. 4. Взаимосвязи между проектами разного уровня.

Таким образом, под **программой воссоздания танкерного флота** следует подразумевать систему мероприятий организационного, экономического и административного характера, реализующихся в рамках государственного регулирования и при непосредственном участии государственных органов исполнительной власти, отечественных и иностранных инвесторов, финансовых, научных и проектных организаций, направленную на повышение эффективности и безопасности функционирования транспортной системы, обеспечивающей жизненно важные национальные интересы страны.

Программа объединяет подпрограммы, сгруппированные по отраслевому признаку. Последние, в свою очередь, представляют собой системы отдельных проектов, распределенных между предприятиями-исполнителями.

В ходе реализации *Программы* воссоздания танкерного флота можно рассчитывать на следующие политические, экономические и социальные результаты (рис.5).

Кроме того, реализация мероприятий программы предполагает наличие положительного эффекта, как в самой транспортной системе, так и в других отраслях экономики, а так же в социальной сфере.

Результаты реализации Программы воссоздания танкерного флота

Политические результаты	Экономические результаты	Социальные результаты
• укрепление за Украиной статуса морской державы; • снижение энергетической зависимости Украины.	• завоевание сегмента рынка транспортировки нефти и нефтепродуктов; • получение прибыли от оказания транспортных услуг и увеличение налоговых отчислений.	• увеличение количества рабочих мест; • удовлетворение внутренних потребностей в энергоносителях.

Рис. 5. Результаты реализации Программы воссоздания танкерного флота

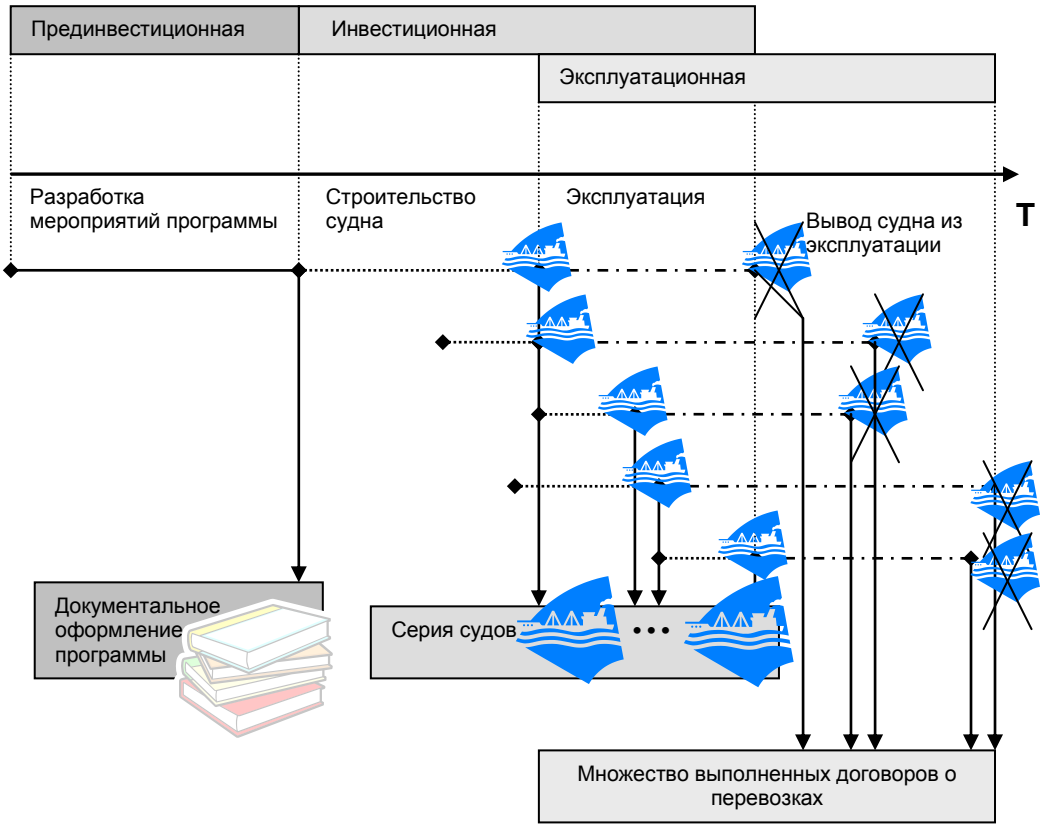


Рис. 6. Жизненный цикл программы воссоздания танкерного флота

В соответствии с теорией управления проектами проект укрупненно можно разбить на три фазы – *Прединвестиционную*, *Инвестиционную* и *Эксплуатационную*. Результатом прединвестиционной фазы является документально оформленная программа [16]. Инвестиционная фаза завершается готовой продукцией, эксплуатационная фаза, в свою очередь, предполагает получение доходов от использования произведенной продукции. Для программы справедливо аналогичное разбиение на фазы. По завершению инвестиционной фазы программы воссоздания танкерного флота должно быть получено определенное число танкеров, введенных в эксплуатацию. Эксплуатационная фаза будет представлять собой выполнение договоров по перевозке нефти и нефтепродуктов. Следует учесть, что вышеуказанные фазы для программы имеют свои отличительные особенности – поскольку в рамках программы осуществляется строительство нескольких судов различными предприятиями, то сроки начала и окончания строительных работ у них различные. В тот момент, когда для одного судна уже началась эксплуатационная фаза, для другого еще может не начаться инвестиционная, одно судно уже может быть выведено из эксплуатации, в то время как другое только начинает строиться.

Вывод и перспективы дальнейших исследований. Учесть особенности программного управления позволяет математический аппарат – Сети Петри, который рекомендуется использовать для математического моделирования работы отрасли в том случае, когда перед разработчиками модели стоит цель – детальное исследование экономики отрасли, изучение возможных и существенных связей между предприятиями и усовершенствование этих связей, когда важно знать влияние различных событий на состояние и возможные перспективы развития отрасли, а также для систем, требующих постоянного учета изменений, происходящих в структуре отрасли, в производственных связях между предприятиями, в технологии производства отдельных видов продукции, а также при необходимости осуществления долгосрочных прогнозов [17-19].

Использование аппарата сети Петри для научно обоснованной разработки программы воссоздания танкерного флота является предметом дальнейшего исследования автора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Все о судостроении и судоремонте Украины – 2005 // Порты Украины, 2005. – №1. – С. 70-71.
2. Яценко В. Какой танкер необходим Украине? // Порты Украины, 2003. – №2. – С.78.
3. Никулин С.Г. Экономико-организационные принципы развития нефтеналивного флота Украины//Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук – Одесский Национальный Морской Университет: Одесса, 2002. – 19 с.
4. http://www.kirichenko-premiya.ru/upload/works/w_85.doc.
5. Дейвид Уильямс, Тимм Парр Управление программами на предприятии: создание реальной ценности с помощью программ и проектов проведения преобразований/Пер. с англ; За науч. ред. Е.Е. Козлова.– Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005.–320 с.
6. Кэтлин Бенко, Ф. Уоррен Мак-Фарлан Управление портфелями проектов: соответствие проектов стратегическим целям компании: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 240 с.: ил. – Парал. тит. англ.
7. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М. Омега-Л, 2004. – 664 с.
8. Словник-довідник з питань управління проектами / Бушуєв С.Д. Українська С48 асоціація управління проектами. – К.: Видавничий дім «Деловая Укаина», 2001. – 640 с.

9. Мартин П., Тейт К. Управление проектами / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с.: ил. – (Серия «Практика менеджмента»).
10. Бушуев С.Д., Морозов В.В. Дінамичне лідерство в упралінні проектами: Монографія / Українська асоціація управління проектами. – 2-е вид. – К., 2000. 312 с. – Рос. мовою.
11. Проектний аналіз / Під заг. Ред. С.О. Москвін. – Київ: ТОВ «Видавництво Лібра», 1999. – 368 с.
12. Цигилик І.І., Кропельницька С.О., Білий М.М., Мозіль О.І. Аналіз і розробка інвестеційних проектів: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 160 с.
13. Рижиков В.С., Яковенко М.М., Латишева О.В., Детярьова Ю.В., Щелокова А.Л., Коваленко О.О. Проекний аналіз: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 384 с.
14. Богоявленська Ю.В. Проектний аналіз: Навчальний посібник. – Київ: «Кондор», 2004. – 336 с.
15. Кобиляцький Л.С. Управління проектами: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2002. – 200 с.: іл. – Бібліогр. – С. 193-196.
16. Ковтун Т.А. Методический подход к принятию управленческих решений по инициализации продуктов проекта транспортного предприятия / Т.А. Ковтун // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2007. - № 2. – С. 145-157.
17. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем: Пер. с англ. - М.: Мир, 1984. – 264 с.
18. Котов В.Е. Сети Петри. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 160 с.
19. Бакаев Л.А., Запатрина И.В. Моделирование процессов функционирования отрасли экономики с использованием аппарата РТ-сетей. – В кн.: Прикладные аспекты математического моделирования транспортных и региональных систем. Киев, 1983 . – с. 28-36.- (Препринт/АН УССР, Ин-т кибернетики; 83-24).

Стаття надійшла до редакції 21.02.2009 р.

УДК 005.8:005.332.4

І.П. Покатілов

ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ СВІТОВОГО МОРСЬКОГО РЕЄСТРУ УКРАЇНИ ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНСЬКОГО СУДНОБУДУВАННЯ

Проведено аналіз світового досвіду використання так званого «зручного прапору» для зменшення експлуатаційних витрат морських перевезень. Показано, що створення міжнародного морського реєстру України дозволить відродити український флот ті підвищити конкурентоздатність вітчизняного суднобудування. Рис. 3, дж. 5.

Ключові слова: морський реєстр, суднобування, проект, конкурентоспроможність.

Постановка завдання. Всі розвинуті морські держави світу пережили вихід морського флоту з під національного прапора. Судновласники економічно розвинутих країн, намагаючись запобігти високих місцевих податків та зекономити на експлуатаційних витратах, реєструють свої судна під так званим «зручним прапором» країн з низькими податками, що застосовують більш дешеву робочу силу. Європейські країни признали неефективність – і навіть шкідливість, проведеної ними політики протекціонізму в 70-х роках та іі вплив на

склад структури національного флоту, а також на розвиток морських перевезень і суднобудування [1].

Метою статті є обґрунтування створення світового морського реєстру України.

Основна частина. Такі країни як Панама і Ліберія, пізніше до них приєдналися Багами, Мальта, Кіпр, Сінгапур, Бермуди, Беліз та інші запропонували реєстрацію свого прапору, а не вкладаючи капіталів у розвиток галузі, не піклуючись про безпеку судноплавства та розвиток інфраструктури отримують значний прибуток за цю послугу. Ці країни назвали «зручним прапором», де судновласники сплачують за цю послугу реєстраційний внесок до 2 тис. дол. США та річний внесок від 2,5 тис. дол. США до 10 тис. дол. США з судна, які є для цих країн іноді єдиним джерелом поповнення бюджету. Останні 10 років список країн «зручного прапору» був значно розширений, до нього ввійшли такі країни як Монголія, КНДР, Камбоджа та інші.

Розвинені країни були стурбовані не тільки зникненням морського флоту з національним прапором, але і станом безпеки судноплавства і захистом навколишнього середовища. У зв'язку із збільшенням торгівлі і об'ємів морських перевезень, старінням флоту, зросла потреба у додатковому тоннажі. Країни Європи стали створювати міжнародний реєстр суден, щоб привабити судновласників для реєстрації під національним прапором (рис.1). Вирівши питання про «другий національний прапор» – відкриту реєстрацію, ці країни досягли:

– зниження цін на імпортно/експортні товари;

– одержання додаткових прибутків за реєстрацію;

– створення додаткових робочих місць на флоті, суднобудівельних заводах та інфраструктурі;

– контролю за безпекою судноплавства та захисту навколишнього середовища.

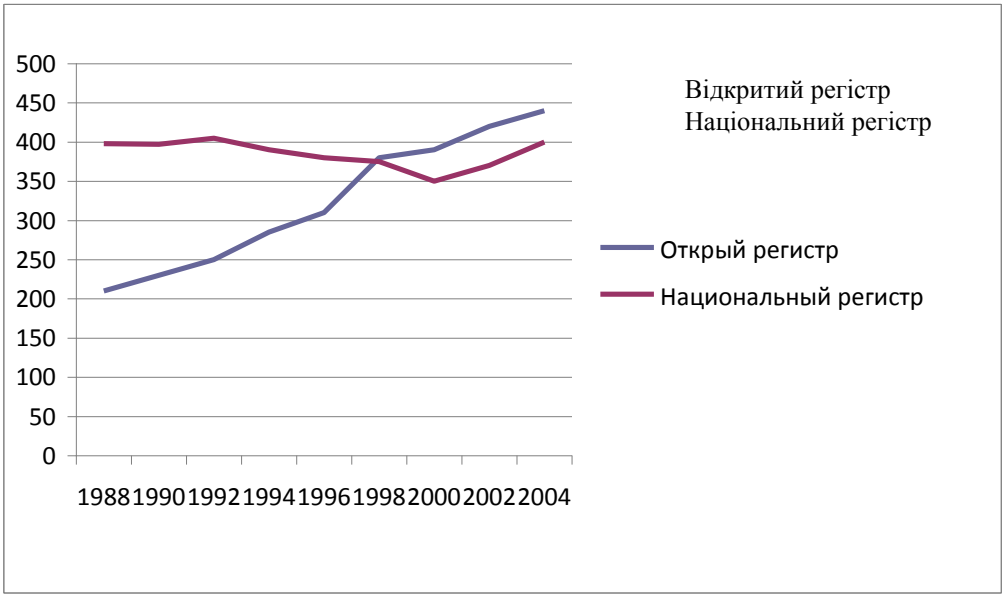


Рис. 1. Розподіл тоннажу світового торгового флота на національний та відкритий реєстр (млн.т.дейдвейту) [2]

Перша з Європейських країн – Норвегія створила у 1987 році Норвезький морський регістр (NIS), що дозволило збільшити за чотири роки тоннаж флота до 55 млн.т. і як результат флот під національним прапором займає біля 70 % серед усього флота Норвегією [3]. Потім Португалія, Германія, Іспанія, Данія створили одну з форм міжнародного реєстру суден. В останні 30 років флот країн ЄС виріс з 118 млн.брт до 162 млн.брт тобто збільшився на 37 %, але світовий тоннаж виріс за цей час с 400 млн.брт до 800 млн.брт та як результат загальна частка країн ЄС стала менше на 100 %.

Тобто за ці 30 років флот значно відійшов під «зручний прапор» (судновласники не змінюють прапор реєстрації кожен рік, перша продаж відбувається через 7-12 років), а також азіатські судновласники, суднобудівельні заводи захопили ринок і створили достатньо конкурентноздатну галузь, що успішно конкурує з європейськими.

Розумія важливіть міжнародних транспортних перевезень в економіці держав, країни ЄС розробили транспортну доктрину єдиної транспортної політиці ЄС, у грудні 1992 г. була випущена перша «Біла книга» Європейської комісії. У 2001 г. доктрина була переглянута з урахуванням часу та недоліків і випущена нова «Біла книга», назва якої – «Європейська транспортна політика до 2010 року: час вирішувати». Держави ЄС по окремості та згодом Європейська комісія узгодила «податок на тоннаж», що застосовується у більшості морських країн. Це дозволило поповнити кількість суден у європейських реєстрах. У сучасності усі країни ЄС (навіть ті що не мають виходу до моря), крім Угорщині мають національний флот.

З тих самих причин Росія перейняла приклад ЄС і розробила та ввела «Міжнародний реєстр суден у Російській Федерації». Але як у нас кажуть «хотіли як краще, а вийшло як завжди», отримали приклад як не потрібно робити. Основні недоліки добре описані у статті «Второй (международный) судовой реестр: как не наступить на грабли…», Екатерини Биковскої, Вячеслава Лебедєва [4].

У нашій пресі проходить дискусія про створення «Міжнародного реєстра суден України». Деякі автори статей побоюються, що може постраждати імідж нашої держави на міжнародній арені, але українські судна вже знаходяться у чорному листі Паризького Меморандуму (тому, що старі), а можливість зареєструвати судна, які не відповідають міжнародним стандартам можливо легко уникнути прийнявши до уваги рейтинг (кваліфікованість) Класифікаційних організацій за надзором суднобудування. У кінцевому плані всі судна контролюються організацією Держфлотінспекції України на відповідність вимогам Міжнародних Конвенцій. У першу чергу необхідно значно полегшити податковий тиск на галузь. Звільнення від податків повинно розповсюджуватися на моряків та екіпажі суден повинні бути укомплектовані на 50% з українців.

Президент УСПП народний депутат Анатолій Кінах у своєму виступі 01 вересня 2008 у Миколаїві – «В Україні немає стратегічного розвитку суднобудівної галузі» [5] зазначив, що «Сьогодні немає програми стратегічного розвитку суднобудівної галузі, …» і «Ресурси держави повинні бути спрямовані на забезпечення наукоємного, інтелектуального виробництва, зокрема на те, щоб Україна зберегла своє місце в першій десятці світових суднобудівників». Але ця програма не спрацює враховуючи ринок суднобудування який зайняли Китай, Південна Корея, Японія та Європейські суднобудівні заводи, де державна підтримка суднобудування перетворила ці країни у домінуючих гравців світового ринку (рис.2).

Треба розглянути розвиток морської галузі в Україні взагалі. Та враховуючи потужність металургійних заводів України і введенням змін до Митного Кодексу

(не обкладати митом метал для будування суден під прапором України, тільки у випадку продажі судна/перереєстрації прапора) та об'єднавши все це у один проект «Програма розвитку морської галузі», на прикладі Норвегії (яка займає 5 місце по об'єму замовлень нових суден, під прапором 1161 судно – 7 місце з прапору реєстрації), ми будимо мати конкурентноспроможну галузь у короткі строки і поповнення до бюджету, але для цього необхідно не забувати, що правові відносини на морському транспорті зайнятому у міжнародних перевезеннях регулюються Міжнародним Морським Правом, яке є невід'ємною частиною Міжнародного Права і для розвитку морської галузі необхідно привести морське законодавство України у відповідність.

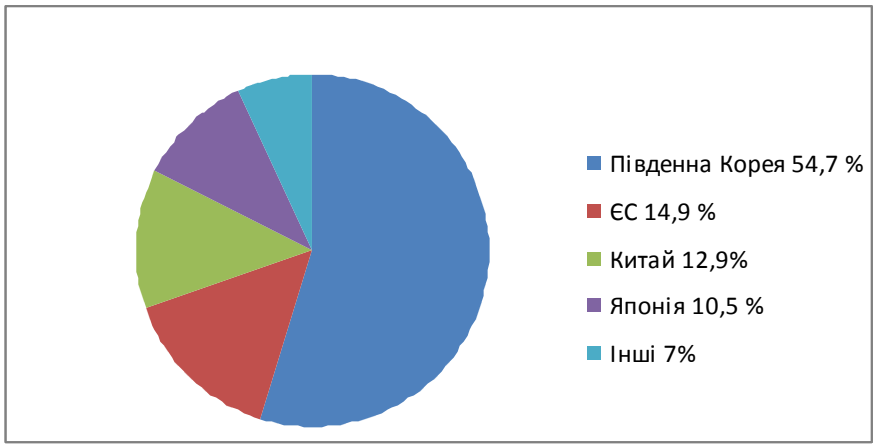


Рис.2. Розподіл ринка суднобудування на 01 січня 2005

Схематичне представлення складових проекту наведено на рис. 3.

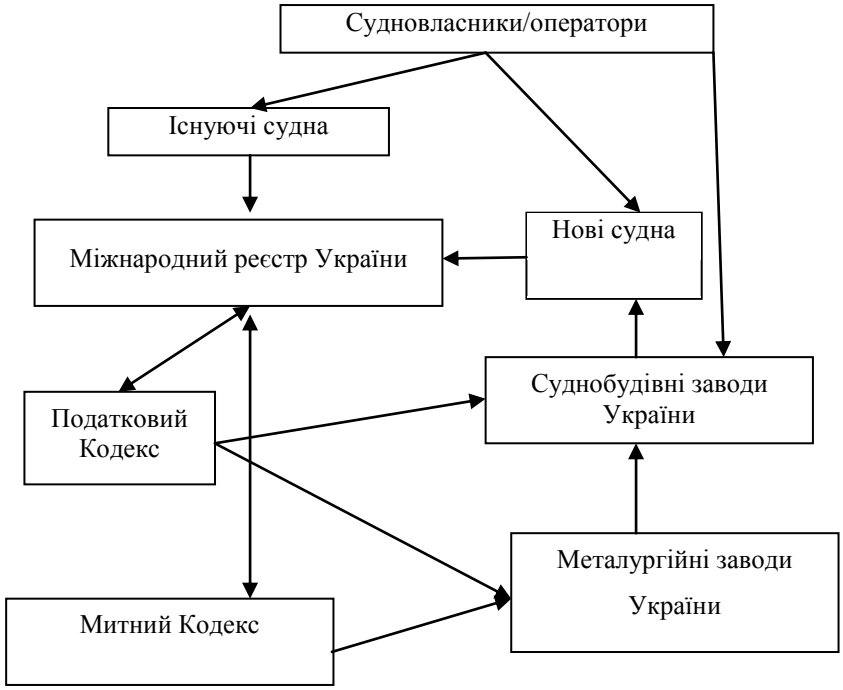


Рис. 3. Складові проекту створення світового морського реєстру україни

Зробивши ці кроки, створивши умови (відповідні зміни до Податкового Кодексу та Митного Кодексу) і дозволивши іноземним судновласникам реєструвати судна під прапором України суднобудівні заводи будуть мати закази на будівництво нових суден, утилізацію старих та дасть можливість дешевого кредитування для розвитку галузі, що сприятиме роботі металургійних заводів, зайнятості населення та розвитку інфраструктури.

Висновки

1. Виконаний аналіз щодо поширення використання «зручного флагу» показав збільшення загроз для судноплавства, екології та економіки розвинутих країн.

2. Запропоновано створення світового морського реєстру України, який виведе Україну у світову спільноту морських країн, і раціональних ставок реєстрації покращує умови експлуатації вітчизняного флоту і підвищує конкурентоспроможність українського суднобудування.

ЛІТЕРАТУРА

1. «BlackSeaTrans», 2002. – №2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.blackseatrans.com.
2. Lloyd Register's World Fleet Statistic. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.lrfairplay.com/Maritime_data/World_Fleet_Statistics/World_Fleet_Statistics.html.
3. Судостроение Норвегии: Эволюция рыночного лидерства Александр Анатольевич Влазнев, ведущий менеджер Управления маркетинга и сбыта ОАО ПСЗ «Янтарь», Калининград, 2006. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mi32.narod/ru/02-02/norveg.html.
4. Быковская Е., Лебедев В. Международная Юридическая служба. – Киев – Одесса – Николаев – Санкт-Петербург, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// www.murs.com.ua.
5. Кінах В. Україні немає програми стратегічного розвитку суднобудівної галузі. – КИД. 01.09.2008 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://zadonbass.org/news/message.html.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2009 р.

УДК 005.951:005.8

О.В. Ігнатова, М.М. Самоздра, О.М. Сень

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНО-ПРОЦЕСНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙ

Розглянуто процедуру адміністративного апеляційного оскарження у системі контрольно-перевірочної роботи. Запропоновано процесну модель представлення процедури апеляційного оскарження. Рис. 1, дж. 3.

Ключові слова: процес, проект, система, модель.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями. Адміністративна апеляційна процедура кожного суб'єкта господарювання є унікальною – у скарзі платник податків надає інформацію про не вірне, а можливо, і про неефективне застосування працівниками органів державної податкової служби (далі - ДПС) податкового законодавства. Також факти, що викладаються в скаргах можуть свідчити про неврегульованість певних питань у податкових відносинах, наявність суперечностей у нормах тощо.

ДПС України має людські ресурси, які необхідні для виконання робіт – це фахівці юридичного управління, управління податкового контролю юридичних осіб органів ДПС вищого рівня та співробітники юридичних підрозділів та підрозділів податкового контролю юридичних осіб державних податкових інспекцій міст та районів (далі – ДПІ). Складність полягає у відсутності нормативно-правової бази, яка б регулювала та визначала норматив трудомісткості для виконання певних дій фахівцями державної податкової служби, які задіяні при розгляді скарг платників податків.

Процедуру подання та розгляду скарг платників податків регламентує значна кількість нормативно-правових актів, тому діюче громіздке текстове представлення функціональної діяльності ускладнює роботу податківця щодо оперативного відслідкування внесення змін до нормативно-законодавчих актів та своєчасного усвідомлення загальної картини процедури оскарження.

Поряд з вищеназваними проблемами діючої адміністративної апеляційної процедури потрібно відзначити, що взагалі система управління апеляціями не достатньо сприяє поліпшенню ефективності та якості перевірочної роботи. Суперечливість та постійна змінність законодавства, незручний виклад громіздкої методичної бази негативно впливають на рівень добровільної сплати податків. Відсутність досконалої аналітично-інформаційної системи впливає на те, що органи ДПС вимушені спонтанно реагувати на рішення зовнішніх органів (судів). Всі ці факти вказують на актуальність вирішення вищезгаданих проблем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На даний час існує текстове представлення функціональної діяльності в сфері оскарження результатів перевірки у формі методичних рекомендацій щодо порядку подання та розгляду скарг (заяв) платників податків органами державної податкової служби.

Дані рекомендації містять в собі чотири розділи, кожний із яких представляє системний опис дій в процедурі адміністративного апеляційного оскарження саме в органах державної податкової служби.

Загальні положення (1 розділ) методичних рекомендацій несуть в собі інформацію щодо нормативної бази, на підставі якої вони розроблені. Саме тут, в загальних положеннях наводяться обов’язки фахівців органів державної податкової служби при розгляді скарги (заяви) фізичної особи - платника податків чи юридичної особи - платника податків.

Другий розділ методичних рекомендацій розкриває підстави подання платниками податків скарг (заяв) на податкові повідомлення-рішення чи на інші рішення органів державної податкової служби та послідовність дій щодо подання та реєстрації скарг (заяв) платників податків.

Третім розділом методичних рекомендацій встановлено порядок розгляду скарг (заяв) платників податків.

Методичні рекомендації щодо порядку подання та розгляду скарг (заяв) платників податків органами державної податкової служби представлені в текстовому виразі, що представляє собою деякі труднощі при їх застосуванні. При виконанні дій, з метою правильного, об’єктивного та всебічного розгляду скарг платників податків, в процедурі оскарження постійно необхідно повертатися до того чи іншого розділу чи пункту рекомендацій, що віднімає багато часу на вивчення матеріалу і на відслідкування (пошуки) тієї чи іншої норми, що в результаті може призвести до більш формального підходу при розгляді скарг. Текст, який розміщується на декількох сторінках, стає менше сприйнятим. На практиці такі методичні рекомендації застосовуються, оскільки вони на даний час є одним із нормативно-правовим документом, який регулює правові відносини в сфері адміністративного оскарження.

З метою підвищення ефективності роботи підрозділів апеляцій Державної податкової служби України та виконання «Концепції удосконалення роботи підрозділів апеляцій ОДПС» ДПА України вжиті заходи, спрямовані на посилення інформаційної складової своєї роботи, більш активно і цілеспрямовано розпочато використання сучасних інформаційних технологій. Так, розроблено і створено функціональну модель АІС «Скарга» - локальну автоматизовану систему обліку скарг. Цей програмний продукт сприятиме підвищенню ефективності роботи податківців.

АІС «Скарга» у своїй промисловій версії проектується як інтегруюча система, яка зв'язує між собою інші інформаційні масиви, наявні в ДПС України. Те, що АІС «Скарга» розроблена безпосередньо фахівцями ДПА України не тільки позитивно вплинуло на зменшення витрат на її розробку, але і дозволило отримати відкриту архітектуру системи, що сприяє не тільки безперешкодній інтеграції АІС «Скарга» в існуючі інформаційні масиви, але і використанню її в подальшому для створення загальної інформаційної системи ДПА України.

Перша форма відображення процедури апеляційного адміністративного оскарження представляє собою послідовний порядок дій при проходженні усіх етапів оскарження.

Друга форма відображення – це автоматизована система обліку скарг, яка дозволяє вводити потік інформації до бази даних та на виході отримати загальне бачення усіх процесуальних дій з висвітленням процесуальних документів (рішеннями, постановами та інше).

Також існують і розробки опису діяльності у вигляді процесної моделі [1, 2]. Матрична процесна модель дає більш чітку картину загального об'єму робіт проекту, оскільки при підготовці візуальних представлень використовується система загальноприйнятих умовних значень. Процесна модель стає більш сприятливішою для розуміння та вимагає менше часу на розуміння та побудову послідовних дій в ході процедури оскарження.

На даний час маються розробки процесної моделі проекту перевірки суб'єктів господарювання [3], які розроблені для удосконалення управлінських технологій реалізації проектів перевірок.

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Але, якщо дві перші форми відображення процедури апеляційного адміністративного оскарження знайшли випробовування стосовно функціональної діяльності, то треті мають лише теоретичне обґрунтування, яке не стверджено практикою випробування. Відсутні також публікації щодо їх впровадження.

Мета статті. На основі проведення практичного випробовування визначити можливість використання процесної моделі проекту перевірки суб'єкта господарювання (на прикладі процедури апеляційного оскарження органів державної податкової служби) та самого програмного продукту з використанням автоматичної обробки даних.

Виклад основного матеріалу. Пропонуємо розглянути вирішення питання процесного представлення функціональної діяльності на прикладі процедури апеляційного узгодження в органах державної податкової служби.

Однією з важливих функцій державної податкової адміністрації є розгляд звернень (скарг) платників податків в порядку, встановленому законодавством, здійснення апеляційних процедур узгодження податкових зобов'язань.

Об'єктом існуючої системи апеляцій є правовідносини, які склалися між платником податків та органом у сфері оподаткування. Суб'єктом є кожний учасник, який задіяний на будь-якому етапі розгляду скарги. Ціллю адміністративного апеляційного оскарження рішень ОДПС є підвищення довіри до податкової служби, налагодження дійсно партнерських відносин з платниками

податків, насамперед шляхом надання якісних послуг, забезпечення високого рівня захисту їх законних прав та інтересів, ретельно перевіряти сигнали платників та своєчасно усувати виявлені порушення виявлення фактів ухилення від оподаткування або порушення законодавства.

На сьогодні адміністративні апеляційні процедури врегульовано законами України «Про порядок погашення зобов'язань платників податків перед бюджетами та державними цільовими фондами», «Про державну податкову службу в Україні», «Про звернення громадян», Кодексом України про адміністративні правопорушення, іншими законодавчими, підзаконними, у тому числі відомчими нормативними актами України. Зміст поняття «податкова апеляція» означає оскарження платником податків рішення органу податкової служби, прийнятого за результатами перевірки на підставі застосування податкового законодавства. Процедура адміністративного апеляційного оскарження рішень органів державної податкової служби є важливим і необхідним чинником, який впливає на податкові відносини. Вона являє собою багаторівневу систему подання та розгляду скарг (заяв) платників податків. Така система (процедура) надає можливість платнику на етапі досудового оскарження декілька разів, у тому числі повторно, (у випадку незадоволення скарги) ставити питання про перегляд рішення органу державної податкової служби перед суб'єктами розгляду скарги різного рівня.

Завдання податкової служби, в тому числі підрозділів апеляцій, відповідно до діючих норм законодавства – це участь у підготовці проектів законів, підзаконних, нормативних, у тому числі відомчих актів. Характерними рисами поточного стану роботи підрозділів апеляцій є низький рівень методичного забезпечення роботи, внаслідок чого у 2008 році збільшилась кількість переглянутих судами рішень ОДПС, зокрема тих, які були залишені апеляційними інстанціями без змін. Рівень методичної роботи впливає на практику діяльності підрозділів апеляцій, що призводить до негативних наслідків та тенденцій в напрямку апеляційного оскарження.

Тому, для побудови матричної процесної моделі пакету робіт «Проведення оскарження результатів перевірки», в першу чергу вивчається законодавча, нормативна та методична база, яка регулює дані питання.

Процедура адміністративного апеляційного оскарження рішень органів державної податкової служби являє собою багаторівневу систему подання та розгляду скарг (заяв) платників податків. Така система (процедура) надає можливість платнику на етапі досудового оскарження декілька разів, у тому числі повторно (у випадку незадоволення скарги), ставити питання про перегляд рішення органу ДПС перед суб'єктами розгляду скарги різного рівня, починаючи з районних інспекцій і закінчуючи ДПА України.

На кожному етапі оскарження виконуються конкретні дії, а відтак наступний крок в побудові матричної моделі - це визначення переліку робіт і занесення їх до лівої частини матричного поля.

Для виконання дій в послідовному порядку необхідно виявити взаємозв’язок між роботами.

Проведений аналіз процедури оскарження в органах державної податкової служби свідчить про те, що нормативне поле чітко регламентує кожну дію і тривалість робіт. Тому визначення пунктів документу для кожної з робіт буде наступним кроком, що надасть нам можливості для заповнення верхньої частини матричного поля з підв’язкою до робіт. Оскільки тривалість робіт також чітко регламентується нормативно-правовими документами, наступним буде визначення тривалості для кожної з робіт та заповнення нижньої частини матричного поля.

Оскільки фахівці державної податкової служби є державними службовцями і виконують свої функції у відповідності з діючим законодавством, вони мають свої функціональні обов’язки з урахуванням своїх повноважень. А відтак, визначення виконавців для проведення конкретних робіт є необхідним і наступним кроком у розробці моделі, і заповненням правої частини матричного поля.

Розглянемо побудову процесної моделі на прикладі процедури апеляційного оскарження підприємства страхової галузі з використанням стандарту PMBOK (рис. 1). Така модель у єдиному відображенні демонструє: послідовність перетворень процесу і його складені елементи; взаємозв'язок між елементами процесу; законодавчі й нормативні документи у вигляді керуючих впливів.

		Пакет керуючих впливів												
	ЗУ № 2181	п.4.2 ст.4	п.6.1 ст.6	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	ст.5	п.5.3 ст.5	
	Порядок № 327	р.4	п.4.1 р.4											
	Порядок № 253		р.3,4											
	Положення № 29			пп.1,4	пп.8,9.10	пп.8,9.10	пп.1,5	пп.8,9.10	пп.8,9.10	пп.1,5	пп.8,9.10	пп.8,9.10		
	Наказ ДПАУ № 220													
	Методичні рекоменд. № 10013			р.2	р.3	р.3	р.2	р.3	р.3	р.2	р.3	р.3		
	КАС України													
Пакети робіт	***Назва робіт***													***Виконавці***
1. Погодження результатів перевірки	1.1.Підписання акту													Фахівець відділу податкового контролю юридичних осіб
	1.2.Винесення податкового повідомлення-рішення													Керівник податкової служби
2.Перший етап оскарження	2.1. Отримання та реєстрація скарги													Фахівець діловодної служби
	2.2. Розгляд скарги													Фахівці відділу податкового контролю юридичних осіб та юридичного відділу
	2.3.Прийняття рішення													Керівник податкової служби
3.Другий етап оскарження	3.1. Отримання та реєстрація скарги													Фахівець діловодної служби
	3.2. Розгляд скарги													Фахівці відділу податкового контролю юридичних осіб та юридичного відділу
	3.3. Прийняття рішення													Керівник податкової служби
4.Третій етап оскарження	4.1. Отримання та реєстрація скарги													Фахівець діловодної служби
	4.2. Розгляд скарги													Фахівці відділу податкового контролю юридичних осіб та юридичного відділу
	4.3. Прийняття рішення													Керівник податкової служби
	4.3.Слата штрафних (фінансових) санкцій													Фахівець відділу обліку та звітності
		Тривалість, дні												
		4	4	6	35		10	17		10	56		20	

Рис. 1. Матрична модель представлення реалізації проектів процедури апеляційного оскарження

Характеристика умовного підприємства:

підприємство здійснює послуги по забезпеченню страхового захисту особистих, майнових та інших інтересів громадян і юридичних осіб;

форма власності колективна;

не є консолідованим платником податку;

як платник ПДВ не зареєстроване;

кількість працюючих – 17 чол., тому воно віднесено до категорії «малі», та визначено термін проведення перевірки – 10 робочих днів.

Дане підприємство пройшло усі етапи оскарження за винятком судового, тобто в рамках апеляційного адміністративного оскарження в органах державної служби. А саме:

Державною податковою інспекцією районного рівня за результатами виїзної планової документальної перевірки страхової компанії з питань дотримання вимог податкового, валютного та іншого законодавства за певний період складено акт, який був підписаний посадовими особами підприємства з

запереченнями про незгоду з встановленими перевіркою порушеннями. На підставі акту перевірки винесено податкове повідомлення-рішення, яке оскаржене платником у встановлені законом терміни. За результатом розгляду первинної скарги керівником податкового органу прийнято рішення про залишення її без розгляду з підстав, визначених діючим законодавством. На що платник податків не погодився і звернувся до Державної податкової адміністрації обласного рівня з повторною скаргою. Рішенням голови ДПА області залишено без змін податкове повідомлення рішення ДПІ районного рівня, а повторну скаргу без задоволення. Платником податку було прийнято рішення оскаржити дане рішення до ДПА України. Рішенням голови ДПА України залишено без змін податкове повідомлення-рішення ДПІ районного рівня, а повторну скаргу без задоволення з роз'ясненнями того, що податкове повідомлення рішення ДПІ в м.Ровеньки не підлягає подальшому адміністративному оскарженню, але з врахуванням строків давності може бути оскаржене до суду у порядку, визначеному чинним законодавством України. Після останнього етапу адміністративного оскарження платник податків не оскаржував рішення податкового органу до суду і сплатив суму податкового зобов'язання в добровільному порядку.

Розглянувши процедуру адміністративного оскарження на конкретному підприємстві, можна зробити висновок, що терміни усіх процедурних дій, не перевищують терміни, які чітко встановлені законодавством.

Такий наведений перелік дій і робіт фахівців податкової служби та їх послідовність представлено у вигляді процесної моделі.

Верхню частину моделі представлено пакетом керуючих впливів, який конкретизовано для кожного підпроцесу.

Нижня частина моделі наведена для отримання інформації стосовно тривалості кожної з наведених робіт. Законодавчо визначено дев'ять реперних крапок – це підписання акту, винесення податкового повідомлення-рішення, отримання та реєстрація первинної скарги, розгляд первинної скарги і прийняття рішення, отримання та реєстрація повторної скарги (2 реперні крапки), розгляд повторної скарги і прийняття рішення (2 реперні крапки), сплата штрафних (фінансових) санкцій. Дві роботи в кожному етапі апеляційного (не судового) оскарження – це розгляд первинної скарги і прийняття рішення визначено по тривалості як одна і тому на матриці цей показник тривалості об'єднано.

Центральна частина моделі дає наглядне відображення всього процесу процедури адміністративного апеляційного оскарження з визначенням послідовності робіт.

На праву частину моделі винесено виконавців робіт в ході процедури оскарження.

Розроблена матрична модель містить в собі усі передбачувані нормативно-правовими актами послідовні роботи в ході проведення процедури апеляційного адміністративного оскарження. А модель, яка пройшла апробацію на конкретному прикладі підтверджує можливість її застосування для будь-яких процедур оскарження і для будь-яких підприємств з наявністю чи відсутністю тієї чи іншої дії. На розглянутому прикладі підтверджується виконання певних процесуальних робіт в межах вимог нормативно-правових актів, які регулюють питання в сфері оскарження як адміністративного так і судового.

Згідно стандарту PMBOK, управління строками проекту включає до себе процеси, забезпечуючи своєчасне завершення проекту. Із процесів управління строками проектів в моделі найшли відображення: визначення складу операцій; визначення взаємозв'язків операцій; оцінка ресурсів операції; оцінка тривалості операції; розробка розкладу.

Ці процеси взаємодіють між собою, а також з процесами з інших областей знань. Кожний процес може включати в себе дію одного або кількох осіб, в залежності від потреб проекту.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, за результатами проведеного дослідження встановлено, що процесна модель має практичне втілення та може використовуватись на практиці в процедурі адміністративного апеляційного оскарження в органах Державної податкової служби для удосконалення управлінських технологій реалізації проектів перевірок.

Вирішення проблеми з використанням графічного відображення надасть змогу вчасно і оперативно відслідкувати внесення змін до нормативно-законодавчих актів та усвідомлення загальної картини процедури оскарження. З'явиться можливість швидше зібрати дані для розрахунку і визначення нормативу трудомісткості для виконання певних дій фахівцями державної податкової служби, які задіяні при розгляді скарг платників податків. Застосування процесної моделі надасть можливість застосування автоматичної обробки даних.

Підвищенню ефективності аналітичної роботи з удосконалення форм і методів податкового контролю та прийняттю більш ефективних та об'єктивних управлінських рішень має сприяти створення нових форм відображення процесуально-функціональних дій. Прискорення цього процесу передбачається за рахунок застосування сучасних технологій візуального проектування і моделювання баз даних.

ЛІТЕРАТУРА

1. Игнатова Е.В. Сравнительный анализ методов представления деятельности организаций / Е.В. Игнатова // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2004. – № 4(12). – С. 126-141.
2. Рач В.А. Матричная модель представления процессов / В.А. Рач, Е.В. Игнатова // Економіка. Менеджмент. Підприємництво: зб. наук. праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – Луганськ: СНУ ім. В Даля, 2004. – Вип. 12. – С. 187-193.
3. Солоп Е.Г. Процесная модель проекта проверки субъекта хозяйствования / Е.Г. Солоп // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – № 2(26). – С. 130-138.

Стаття надійшла до редакції 22.01.2009 р.

УДК 658.8

В.В. Аронова

УПРАВЛІННЯ КОМПЛЕКСОМ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ЗМІНАМИ В СИСТЕМІ МАРКЕТИНГУ

Запропоновано підхід до організації управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління і адміністрування змінами в системі маркетингу і маркетингової діяльності. Рис. 2, дж. 6.

Ключові слова: система маркетингу, адміністрування, адміністративне управління, інформаційно-аналітичне забезпечення, комплекс, алгоритм.

Постановка проблеми. Зміни в системі маркетингу здійснюються, як правило, у відповідь на дію чинників, які утворюються як у зовнішньому, так і у

внутрішньому середовищі підприємства. Запізнення у здійсненні змін, як правило, приводять до істотних втрат на підприємствах у стабільності їх роботи і положенні на ринку. Процес здійснення змін складається з двох стадій: перша стадія – виявлення необхідності змін та ухвалення рішень щодо їх змісту; друга стадія – здійснення запланованих змін. Саме друга стадія є об'єктом адміністративного управління і адміністрування. Наскільки ефективним не було б ухвалене рішення, але отримуваний результат залежатиме від реалізації цього рішення. Таким чином, рівень адміністративного управління багато у чому визначає загальні результати, які отримує підприємство у процесі своєї діяльності.

Одним із ключових чинників, що визначають результативність адміністративного управління і процесу адміністрування, є інформаційна база, яка використовується адміністраторами при виконанні своїх функцій. Це повною мірою відноситься і до процесів адміністрування здійсненням змін в системі маркетингу у відповідь на дію чинників середовища. Для вирішення проблеми достатності і достовірності використовуваної інформації необхідно організувати і здійснювати постійне управління формуванням і використанням комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління, у тому числі й змінами в системі маркетингу на підприємстві. Цим визначається актуальність і важливість вирішуваних задач.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Описані у спеціальній літературі підходи й інструменти управління системи маркетингу мають фрагментарний характер, що дозволяє вирішувати окремі завдання адміністративного управління. Тому адміністративне управління системи маркетингу на основі комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення на вітчизняних підприємствах становить певний інтерес. До робіт, у яких ці питання розглянуті більш доповідь, можна віднести [1-4].

Метою статті є розробка питань організації управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення процесу адміністрування здійснюваних змін в системі маркетингу і маркетингової діяльності.

Виклад основного матеріалу*.* Комплекс інформаційно-аналітичного забезпечення є одним з об'єктів, що забезпечують можливість здійснення адміністративного управління на належному рівні процесами змін, які повинні відбуватися в системі маркетингу і маркетингової діяльності унаслідок дії чинників зовнішнього і внутрішнього середовища. Комплекс інформаційно-аналітичного забезпечення є достатньо складним і динамічним елементом системи адміністративного управління на підприємстві і має бути самостійним об'єктом управління. Це означає, що формуються і функціонують підсистеми, які відповідають за достатність, достовірність і оперативність інформації використовуваною в процесі адміністративного управління і адміністрування змін, здійснюваних в системі маркетингу. Дана підсистема підприємства повинна формуватися відповідно до певних правил і принципів, що дозволяють їй досить ефективно здійснювати функції суб'єктів управління комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення адміністрування змін в системі маркетингу і маркетингової діяльності.

Дотримання відповідних вимог до формування системи управління припускає побудову даної підсистеми. Це означає, що ми повинні визначитися з суб'єктом і об'єктом управління інструментарієм управлінської дії, елементами, що формують як об'єкт, так і суб'єкт управління відповідними процесами.

Структуру і зміст об'єкта визначають характеристики інформаційно-аналітичного комплексу. Структура і зміст суб'єкта формуються на основі функцій і завдань, які він повинен вирішувати.

Виходячи із специфіки об'єкта управління, можна виділити наступні завдання:

1. Організація контролю на основі регулярних оцінок процесу розвитку системи маркетингу та її окремих елементів.
2. Контроль змін обсягу управлінських робіт з розвитку системи маркетингу на підприємстві й основане на цьому оновлення інформаційно-аналітичного комплексу.
3. Здійснення комплексу заходів щодо забезпечення достатнього рівня інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління розвитку системи маркетингу.
4. Контроль і регулювання стану процесу інформаційно-аналітичного забезпечення по якісних і кількісних параметрах.
5. Контроль і забезпечення раціональності завдань інформаційно-аналітичного забезпечення управління розвитком системи маркетингу на підприємстві.

Сформований перелік завдань визначає структуру суб'єкта управління і характер її дії на об'єкт управління (рис. 1).

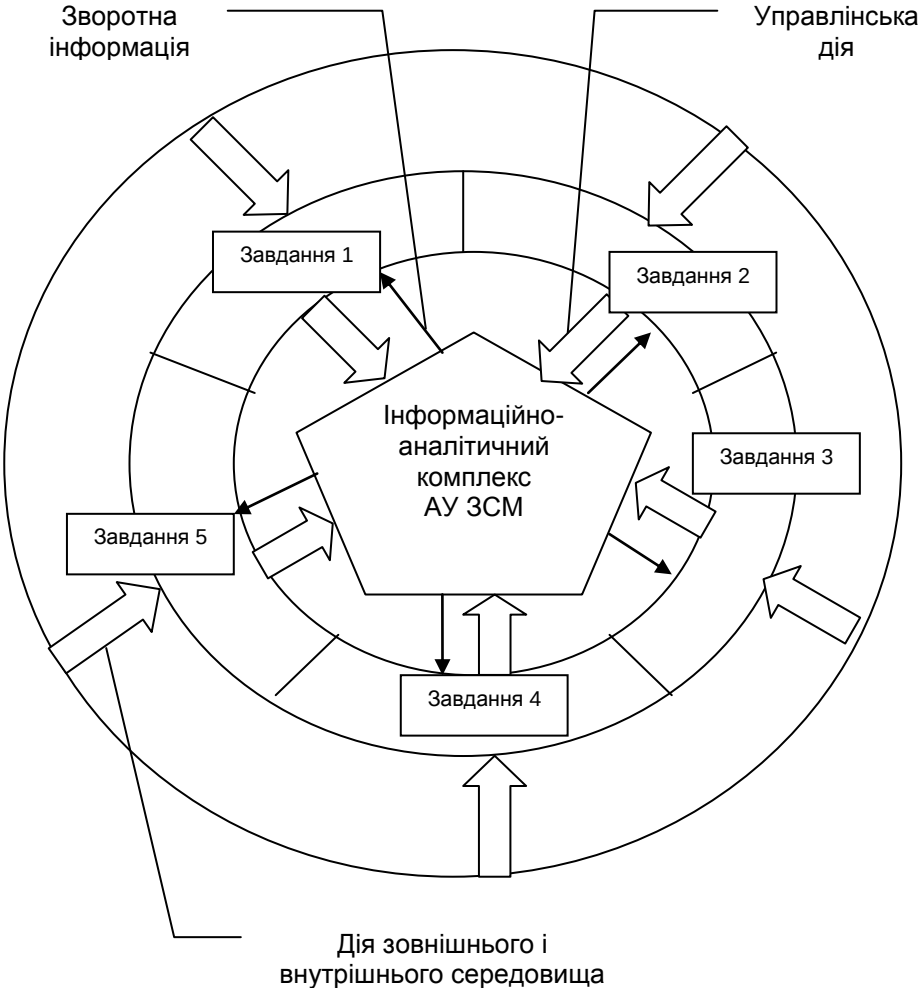


Рис.1. Підсистема управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління змінами системи маркетингу (АУ ЗСМ) на підприємстві

Суб'єкт управління сприймає дію зовнішнього і внутрішнього середовища й на цій основі формує необхідні управлінські дії на інформаційно-аналітичний комплекс, отримуючи у відповідь зворотну інформацію (канал зворотнього зв'язку) про зміни, що відбуваються, і результати управлінського впливу.

Кожен з видів завдань вказаних на рис. 1, реалізує конкретний центр відповідальності, що є структурним елементом суб'єкта управління. Центри відповідальності сприймають інформацію про дію зовнішнього середовища й інформацію, що отримується каналами зворотнього зв'язку. Таким чином, структура суб'єкта управління являє собою набір центрів відповідальності, що реалізовують певні види завдань відносно управління і підтримки у працездатному стані комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління розвитком системи маркетингу і маркетингової діяльності.

Результатом функціонування суб'єкта управління є наявність необхідної інформації для здійснення адміністративного управління розвитком системи маркетингу підприємства.

Розглянемо зміст кожного з комплексу робіт з організації інформаційно-аналітичного забезпечення.

Перший комплекс управлінських робіт має забезпечити адміністратора процесу розвитку інформацією про зміни, що відбуваються у параметрах й елементах системи маркетингу, які відображають процес її розвитку. Це можливо зробити на основі періодичних, регулярних або спеціальних досліджень. Для цього необхідним є відповідне методичне забезпечення. Як таке методичне забезпечення відповідного вимогам, що пред'являються, пропонується розроблена методика оцінки рівня розвитку системи маркетингу [5,6]. Результати розрахунків за запропонованою методикою є основою з ухвалення рішень і постановці завдань управління розвитком системи маркетингу, надають інформацію адміністраторові про причини і мотиви ухвалених рішень та визначає зміст процесів, що адмініструються.

Другий комплекс завдань повинен забезпечувати якісні характеристики інформаційно-аналітичного забезпечення. Рішення цієї задачі досягається за рахунок постійного моніторингу змін, що відбуваються в управлінській праці та які виявляються, виявлення виникаючих суперечностей між наявним інформаційно-аналітичним забезпеченням і потребами якісних, змістовних і об'ємних параметрів, внесення відповідних змін або постановки завдань з розробки необхідних змін.

Третій комплекс завдань пов'язаний з проектуванням необхідних заходів та їх впровадженням, направлених на забезпечення необхідного рівня і стану інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління розвитком системи маркетингу. Конкретний зміст заходів, що розробляються, залежить від ситуації. Виконавці цього комплексу завдань є розподільниками замовлень і доручень між необхідними службами підприємства, від яких залежить розробка і впровадження необхідних заходів.

Завдання четвертого комплексу є інструментом підтримки працездатності наявного інформаційно-аналітичного забезпечення і регулювання його використання в режимі реального часу, забезпечуючи необхідний рівень якісних і кількісних параметрів. По суті це робота внутрішнього адміністратора інформаційно-аналітичного комплексу, роль і повноваження якого визначаються з масштабів і складності вирішуваних задач.

П'ятий комплекс вирішує задачі ресурсного забезпечення формування розвитку і підтримки працездатності інформаційно-аналітичного комплексу. Обсяг використовуваних ресурсів визначається наступними чинниками: потреба

у видах ресурсів з позиції виконавця; раціональність збільшення витрат на дані цілі за критерієм результатів розвитку системи маркетингу (якщо приріст витрат не забезпечує необхідних змін, або вони не дають очікуваного результату, то рішення про обсяг витрат розглядається особово); дефіцит ресурсів і наявність вигідніших альтернатив їх використання.

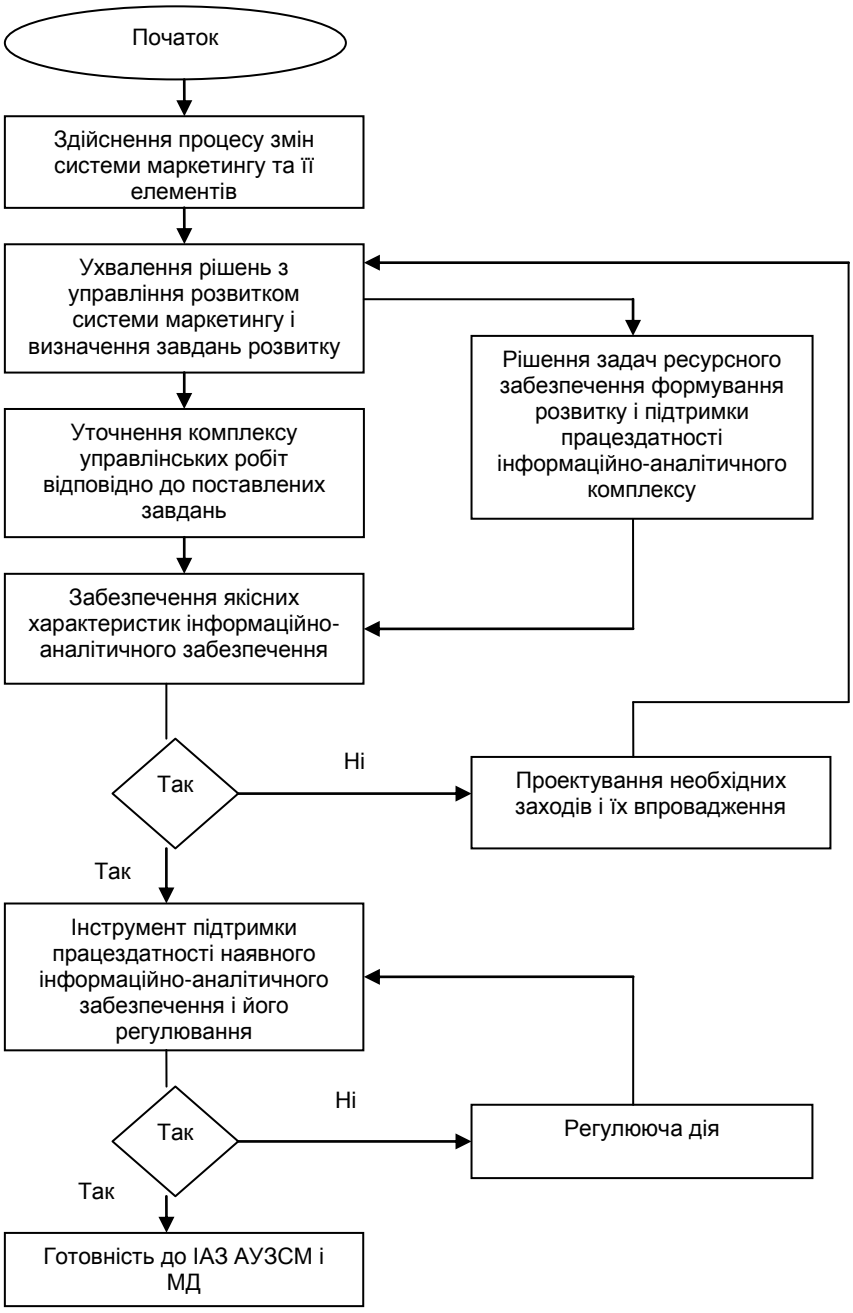


Рис.2. Алгоритм управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління змін системи маркетингу і маркетингової діяльності на підприємстві (ІАЗ АУЗСМ і МД)

Окрім перерахованих чинників у цей комплекс завдань входить контроль використання ресурсів у рамках затвердженого кошторису витрат (бюджету).

Процес реалізації вказаних комплексів завдань, його зв'язок з управлінням змінами здійснюються за певним алгоритмом, який представлений на рис. 2.

Першим етапом реалізації алгоритму є оцінка стану розвитку системи маркетингу та її елементів (1 комплекс завдань). Далі на підставі цього аналізу ухвалюються управлінські рішення і визначаються завдання по розвитку системи маркетингу, що й є об'єктом адміністративного управління. На основі представлених завдань уточнюється зміст управлінських робіт, якщо це необхідно. Четвертий блок (2 комплекс завдань) оцінює таку базу, що є інформаційно-аналітичною. Паралельно оцінюється достатність і визначається бюджет інформаційно-аналітичного забезпечення. Після оцінки інформаційно-аналітичної бази ухвалюється рішення про стан інформаційно-аналітичної бази, контролюється і регулюється її працездатність. Якщо рішення позитивне, то комплекс передається в режим оперативного регулювання (4 комплекс), якщо негативне – в режим розробки заходів (3 комплекс). За наявності проблем проводиться регулююча дія з їх усуненню. За умови позитивного рішення інформаційно-аналітичний комплекс готовий для забезпечення адміністративного управління розвитком системи маркетингу.

П'ятий комплекс завдань вирішується паралельно з іншими комплексами після ухвалення рішень про проведення робіт пов'язаних з адмініструванням процесу розвитку системи маркетингу і маркетингової діяльності на підприємстві.

Висновки. запропонований підхід до організації управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення адміністративного управління й адміністрування змінами у системі маркетингу і маркетингової діяльності дозволяє забезпечити необхідний рівень якості і достовірності інформації. Для цього управління комплексом інформаційно-аналітичного забезпечення має здійснюватися у рамках підсистеми системи адміністративного управління підприємством. Ця підсистема будується так, щоб об'єднати всі елементи, які визначають своєчасність, достовірність і повноту використовуваної інформації, безперервний розвиток і поповнення комплексу інформаційно-аналітичного забезпечення як однієї з основних умов забезпечення достатнього рівня адміністративного управління змінами у системі маркетингу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Козаченко А.В., Ляшенко А.Н., Ладыко И.Ю. Управление крупным предприятием. – Монография. – К.: Либра, 2006. – 384 с.
2. Менеджмент организации: Учебное пособие / З.П. Румянцева, Н.А. Соломатин. – М.: ИНФРА-М., 1995. – 435 с.
3. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.П. Эффективный менеджмент: Учеб. пособие для вузов / Под общ. ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. Шк., 2003. – 555 с.
4. Новіков Б.В., Сініок Г.Ф., Круш П.В. Основи адміністративного менеджменту: Навч. посіб. – К.: «ЦУЛ», 2004. – 560 с.
5. Дібніс Г.І., Аронова В.В. Методологічний підхід до оцінки розвитку системи маркетингу на підприємстві // Управління проектами та розвиток виробництва. Зб. наук. праць. Вип. 2 (26). – 2008. – Луганськ: СНУ ім.. В.Даля. – С. 154-160.
6. Дібніс Г.І., Держак Н.О., Аронова В.В. Структурний семантичний аналіз методів оцінки рівня розвитку системи маркетингу на підприємстві // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми праці та соціальних технологій у промисловому регіоні: Теорія та практика». – Луганськ: ЛІПСТ, 2008. – С. 224-230.

Стаття надійшла до редакції 22.02.2009 р.

УДК 65.012

Г.І. Дібніс, О.С. Шаріпова, І.В. Денісенко

ПРОЕКТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР АДМІНІСТРАТИВНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НА ОСНОВІ ЦІЛЬОВОГО ПІДХОДУ

Розглянуто проблеми проектування організаційних структур адміністративних систем управління на основі цільового підходу. Запропоновано принципи та правила організаційного проектування структур адміністративного управління з урахуванням характеристик та особливостей підприємств для яких вони створюються. Рис. 4, дж. 5.

Постановка проблеми. Загострення конкуренції на ринку, загальне погіршення економічної ситуації ускладнюють умови, в яких доводиться працювати сучасним українським підприємствам. Це призводить до підвищення вимог щодо побудови і організації роботи системи управління підприємства в цілому.

Адміністративна система управління є однією з основних підсистем управління підприємством, яка відповідає за реалізацію поставлених цілей, задач, ухвалених управлінських рішень. Це визначає доцільність використання цільового підходу щодо проектування організаційних структур управління, як всього підприємства, так і його системи адміністративного управління.

Гнучкість, адаптивність, стійкість функціонування системи управління, а також узгодженість поведінки всіх її елементів багато в чому визначає конкурентоспроможність підприємства на ринку. При цьому, необхідно забезпечити поєднання на раціональному рівні централізацію і децентралізацію управління, ініціативність та старанність, регламентацію поведінки і швидкість реакції на змінну ситуацію. Всі ці питання залежать від організаційної структури управління підприємством, на яких принципах вона сформована, наскільки вона відповідає ситуації, в якій знаходиться підприємство. Тому, розробка методів проектування організаційних структур управління підприємством, які дозволяють врахувати всі вимоги, що пред'являються до них, задача достатньо важлива і актуальна.

В основі організації управління будь-яким об'єктом, на основі системного підходу, завжди лежить система цілей, тому об'єднання проектування цілей і організаційної структури управління в єдиний процес дозволяє вирішити поставлену задачу.

Аналіз останніх досліджень. Вивченню проблеми моделювання рівня централізації в системі управління підприємством присвячено роботи багатьох учених. У першу чергу слід вказати роботи Б.З.Мільнера, В.С.Рапопорта, З.П.Румянцевой, Л.А.Базільовіч, Л.Гліненко, Е.Лужко, Н.Г.Чумаченко і ін.

У цих роботах вирішено багато методологічних і теоретичних питань, пов'язаних з побудовою організаційних структур управління підприємством, але питання єдності цільової й організаційної структури управління підприємством недостатньо.

Мета – розробка основних положень щодо проектування організаційної структури системи адміністративного управління підприємством на основі цільового підходу.

Виклад основного матеріалу. Організаційна структура управління підприємством є «силовим каркасом» побудови системи адміністративного управління в цілому, а також визначення її властивостей та можливостей.

Організаційна структура системи адміністративного управління насамперед визначає розподіл відповідальності, повноважень і прав між учасниками управлінського процесу. Від того, на скільки раціонально це питання вирішено, залежать і економічні параметри організації управління підприємством та стійкість роботи його системи управління в цілому.

На практиці використовуються різні підходи до проектування організаційних структур управління:

на основі виробничої структури;

об'єктно-орієнтовані структури;

на основі поєднання формальних і неформальних зв'язків;

по заздалегідь сформульованих пріоритетах;

на основі цільової структури вирішення завдань управління.

Кожен із методів має свої переваги і недоліки, і застосовується в певних ситуаціях.

Цільовий підхід найчастіше використовується при вирішенні інноваційних або локальних завдань і реалізується при побудові структур програмно-цільового управління. Ми вважаємо, що цільовий підхід для побудови організаційних структур управління підприємством використовується в недостатній мірі і його потенціал організаційного проектування застосовується недостатньо. На наш погляд, цільова структура є об'єктивною базою і об'єктивним критерієм при ухваленні рішення щодо вибору варіанту побудови організаційних структур управління підприємством [1].

При проектуванні нової системи управління або її вдосконаленні, першим кроком завжди є побудова «дерева цілей» орієнтованого на реалізацію стратегічної місії підприємства. Залежно від складності і масштабів підприємства «дерево цілей» матиме від трьох до п'яти рівнів. Побудова організаційної структури управління підприємством на основі цільового підходу передбачає, що для кожної мети на кожному рівні ми визначаємо виконавця, тобто структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію цілей і список робіт, які необхідні для досягнення поставлення мети. Список робіт визначає функціональну структуру управління підприємства. Таким чином, для кожного підрозділу ми визначаємо центр відповідальності – керівника, і тим самим вибудовуємо лінійні зв'язки, для кожної функції – функціонального керівника, і вибудовуємо функціональні зв'язки. Те, що в основі проектування організаційної структури управління підприємства лежить «дерево цілей» забезпечує раціональне поєднання на всіх рівнях управління лінійні і функціональні зв'язки.

Такий підхід на практиці реалізується при формуванні організаційної структури систем адміністративного управління (ОССАУ), яка є сукупністю трьох елементів: 1 – виконавців функцій; 2 – їх функціональних обов'язків; 3 – взаємозв'язків між цими виконавцями з приводу здійснення покладених на них функціональних обов'язків. Оскільки цілі, принципи, функції, методи, технологію і інформацію системи менеджменту реалізують ці ж виконавці, то правомірно вважати ОССАУ формою цієї системи і елементом одночасно. Між її формою і змістом існує відомий діалектичний взаємозв'язок, тобто із зміною змісту управлінської діяльності адекватно повинна трансформуватися ОССАУ та навпаки. Зовнішні і внутрішні умови функціонування фірм постійно динамічно змінюються, тому інституалізація відповідних трансформацій форми і змісту системи менеджменту розглядається як сучасний ефективний принцип інноваційності управлінської діяльності.

Основне призначення ОССАУ – це реалізація управлінських функцій, витікаючих з цілей і принципів за допомогою відповідних ним методів. Виходячи з цього, формування ОССАУ орієнтується на цілеспрямоване об'єднання

персоналу фірм і цілеспрямовану їх діяльність. Одночасно функцією ОССАУ є забезпечення системі менеджменту внутрішньої міцності, стійкості, високого ступеню зв'язаності і гармонійності її компонентів, здатності зберігатися і протистояти внутрішньому і зовнішньому середовищам, що динамічно змінюються, як самостійна освіта (рис.1). Ці властивості формуються шляхом встановлення організаційних відносин і зв'язків між персоналом фірми, закріпленню за кожним працівником певних функціональних обов'язків і підбору їх виконання кадрів відповідного рівня кваліфікації і професіоналізму, виходячи із складності виконуваних управлінських робіт. У загальному вигляді здійсненням цих операцій є алгоритмом механізму формування організаційної структури системи менеджменту, яка документально фіксується в графічних схемах, штатних розкладах управлінських працівників фірми, положеннях про підрозділи апарату управління, посадових інструкціях окремих виконавців.

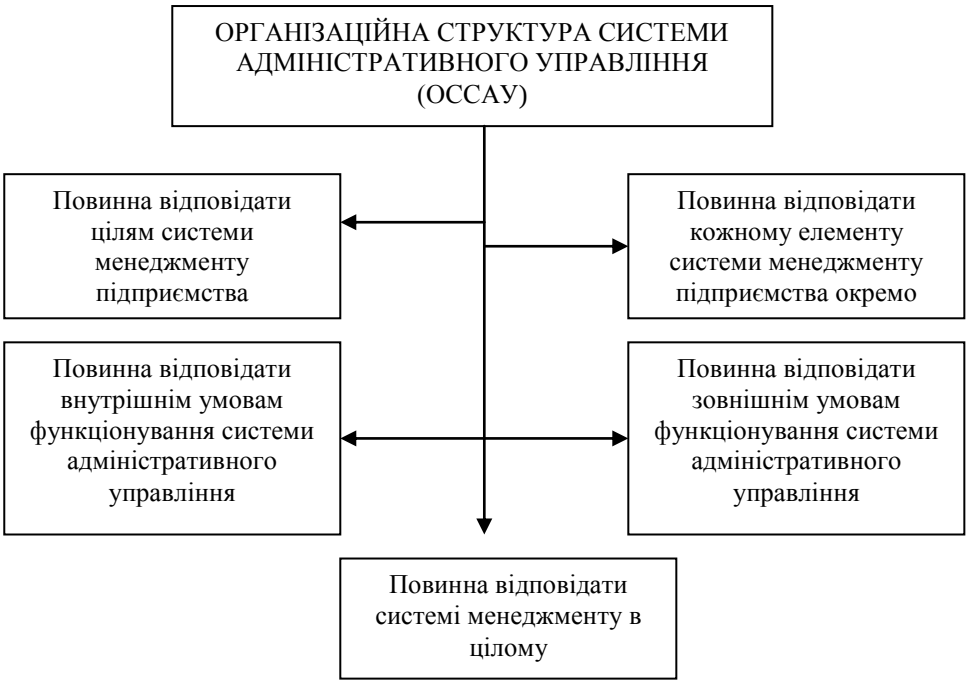


Рис.1. Системно-методологічні умови ефективності ОССАУ

У системах менеджменту ділових організацій розрізняють формальні і неформальні організаційні структури. Формальні ОССАУ - це такі, основні положення про яких документально закріплено у відповідних директивних актах фірми: графічні схеми структури, штатний розклад персоналу з перерахуванням ланок і кількістю в них виконавців функцій, положення про відділи, служби і окремих виконавців з вказівкою їх підлеглості певним керівникам організації. Неформальні ОССАУ - це система взаємин між управлінськими працівниками, не опосередкована формальною владою і повноваженнями. Основою таких структур є неформальні лідери, що володіють високим професіоналізмом, моральними цінностями і принципами. Навколо них формуються групи людей, яким цікаві погляди і думки лідерів по різних аспектах діяльності організації. Якщо неформальна структура сприяє розвитку організації, то її керівники повинні підтримувати такі неформальні групи [1, 2].

У крупних компаніях, в цілях використання інтелектуального потенціалу співробітників, на основі підвищення ефективності управлінської діяльності, створюються на міжфункціональній основі комітети, Ради і інші суспільні формування для розробки і реалізації стратегій в особливо важливих сферах діяльності організації. Такий підхід також сприяє появі неформальних лідерів і організаційно-цілеспрямованому застосуванню їх здібностей і умінь. У виробничій сфері компаній можуть формуватися на аналогічній основі структури за рішенням насущних проблем і завдань. Чудових успіхів досягли в цій справі японські фірми шляхом формування «кружків якості», які активно впливають на технологічний рівень, і якість продукції та приносять в національному масштабі багатомільярдні прибутки і відомі всьому світу.

Оцінка раціональності ОССАУ проводиться по класичних критеріях що синтезує сучасну культуру менеджменту [3, 4]. До перших з них відносяться:

відповідність об'єму виконуваних управлінських робіт кожною ланкою числу виконавців;

дотримання норм керованості, тобто числа виконавців, діяльність яких може успішно координувати один керівник;

зосередження на кожних ступенях і ланках ОССАУ об'єктивно необхідних функцій і прав для їх ефективної реалізації;

оптимальне поєднання централізації і децентралізації функцій, виконавців і повноважень;

відсутність паралелізму і дублювання функцій і повноважень;

ступінь надійності, оперативності, гнучкості, адаптивності, економічності, ефективності виробництва і менеджменту, самостійності і відповідальності виконавців за кінцеві результати діяльності.

Друга група критеріїв оцінки ОССАУ, що відображають сучасну високу культуру менеджменту, базується на системній оцінці ступеня використання ефективних принципів і методів управління як загальносистемного характеру, так і окремих функціональних підсистем менеджменту організації, що стосуються [3]. До них відносяться:

ступінь використання маркетингу як функціональна основа управлінської діяльності і її здійснення на базі маркетингової концепції менеджменту;

визнання підсистеми управління персоналом, як головної та визначаючої успіхи компанії;

ступінь інноваційності менеджменту в цілому і всіх його сфер, зокрема, що забезпечують високу конкурентоспроможність продукції або іншої діяльності сервісного характеру;

ступінь відповідності властивостей ОССАУ і їх параметрів положенням системології менеджменту як науки про системний характер його походження, формування і функціонування;

ступінь обліку в ОССАУ новітніх принципів менеджменту на стадіях її формування і функціонування;

ступінь відповідності ділових якостей персоналу професійно-кваліфікаційним і ситуаційним вимогам по кожній з посад апарату управління.

Ефективність ОССАУ виявляється в створенні умов для повноцінного використання умінь і навиків персоналу, пошуку можливостей їх успішного застосування, адаптації до зовнішнього і внутрішнього середовища, що змінюється, виробленню відповідної стратегії, придбання на цій основі основних ділових здібностей компанії і завоювання лідируючих позицій на ринку. З цього виходить, що найважливішими функціями ОССАУ повинні бути спонука співробітників з найбільшою відповідальністю виконувати свої обов'язки,

наполегливо реалізовувати стратегію діяльності, пристосовуватися до ринків чинників і результатів виробництва, що змінюються.

Механізм формування ОССАУ як алгоритм логічно послідовних і взаємозв'язаних дій в найзагальнішому класичному вигляді є процесом закріплення виявлених функцій за персоналом організації, а також відповідних прав для їх здійснення, в т.ч.:

аналіз структур в споріднених компаніях, що діють, і нововведень в області менеджменту;

організаційне проектування системи менеджменту;

застосування і коректування запроектованої ОССАУ.

Метою організаційного проектування є створення моделі системи менеджменту, оскільки без цього неможливо сформувати власне форму її структури, тобто ОССАУ як частини взаємозв'язаної і взаємообумовленої змістом і властивостями останніх її елементів. Ці питання відносяться до системотехніки як науки і дисципліни, що охоплює закони і принципи проектування, створення, випробування і експлуатації складних систем, до класу яких відносяться системи менеджменту [5]. Ця наука вивчає наступні питання:

закономірності функціонування систем в цілому;

загальну структуру системи;

організацію взаємодії між підсистемами і елементами системи.

Проектування складних систем, як правило, здійснюється в 2 стадії:

Перша – макропроектування. Воно включає питання функціонально-структурного порядку системи в цілому; цілі і круг вирішуваних системних завдань; оцінку чинників, що впливають на систему, їх характеристик і параметрів, вибір показників;

Друга – мікропроектування, яке включає розробку елементів системи, їх взаємозв'язків і характеру взаємодії.

До середини XX століття в науці в основному використовувався одновимірний підхід, орієнтований на вивчення властивостей окремих речей і явищ [2]. Сучасна наука є двовимірною, оскільки досліджує, окрім цього, ще властивості відносин між елементами систем. Виходячи з цього, основоположним принципом менеджменту є перехід від одновимірного сприйняття компонентів цієї діяльності до їх двовимірного осмислення і реконструкції на основі системних. Проте це складне завдання для людини, реальна сила якої полягає головним чином в здатності глобально охопити суть об'єкту і творчо його змінити. Практично ж людина не справляється з аналізом навіть середніх і крупних систем. ЕОМ збільшує інтелектуальні можливості людини, оскільки у швидкодіючого комп'ютера є величезні можливості проведення будь-якого аналізу. Занесені в комп'ютер моделі складних систем, відтворюючі основні і істотні властивості об'єкту дослідження, дозволяють створювати сценарії різних станів внутрішнього і зовнішнього середовища системи і параметрів, що їх характеризують. Тому при створенні нових системних реконструкцій систем менеджменту, що діють, застосовуються ЕОМ і відповідні програмні засоби.

При організаційному проектуванні ОССАУ використовуються класичні принципи побудови ОСУ рис. 2.

При цьому повинні враховуватися виробничі, техніко-технологічні та інші чинники, такі, що найістотніше впливають на архітектоніку ОССАУ, тобто конструкцію обумовлюючу співвідношення її головних і другорядних елементів (рис.3). Архітектурне проектування систем менеджменту з позицій системної методології визначає кожен її елемент як функцію цілого.

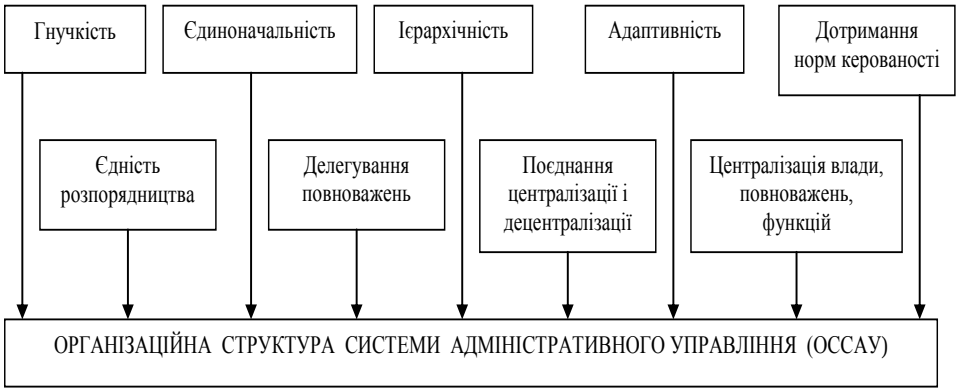


Рис.2. Класичні принципи побудови ОССАУ

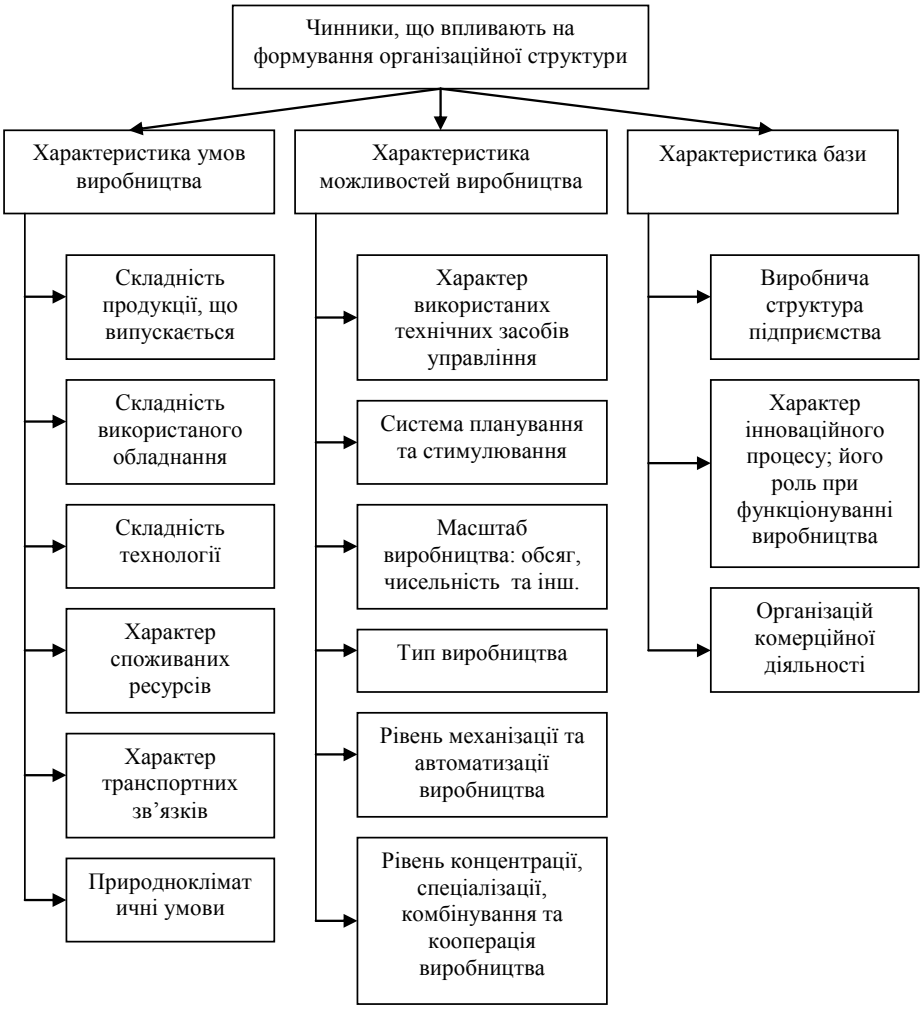


Рис. 3. Чинники, що впливають на формування ОССАУ

Тому ОССАУ повинна враховувати зміст всіх функціональних завдань і підсистем, а також технологію їх здійснення. Іншими словами, ОССАУ формується для забезпечення сприятливих умов протікання процесів реалізації управлінської діяльності на основі новітніх науково-практичних досягнень сучасності, ефективних і прагматичних принципів і методів. В першу чергу це відноситься до активізації творчої ініціативи персоналу компаній, стилю діяльності керівництва, механізму вироблення менеджерських рішень, управління конкурентоспроможністю і інноваційним процесом фірм.

В процесі організаційного проектування систем адміністративного управління виявляються і встановлюються наступні їх властивості і параметри (рис. 4).

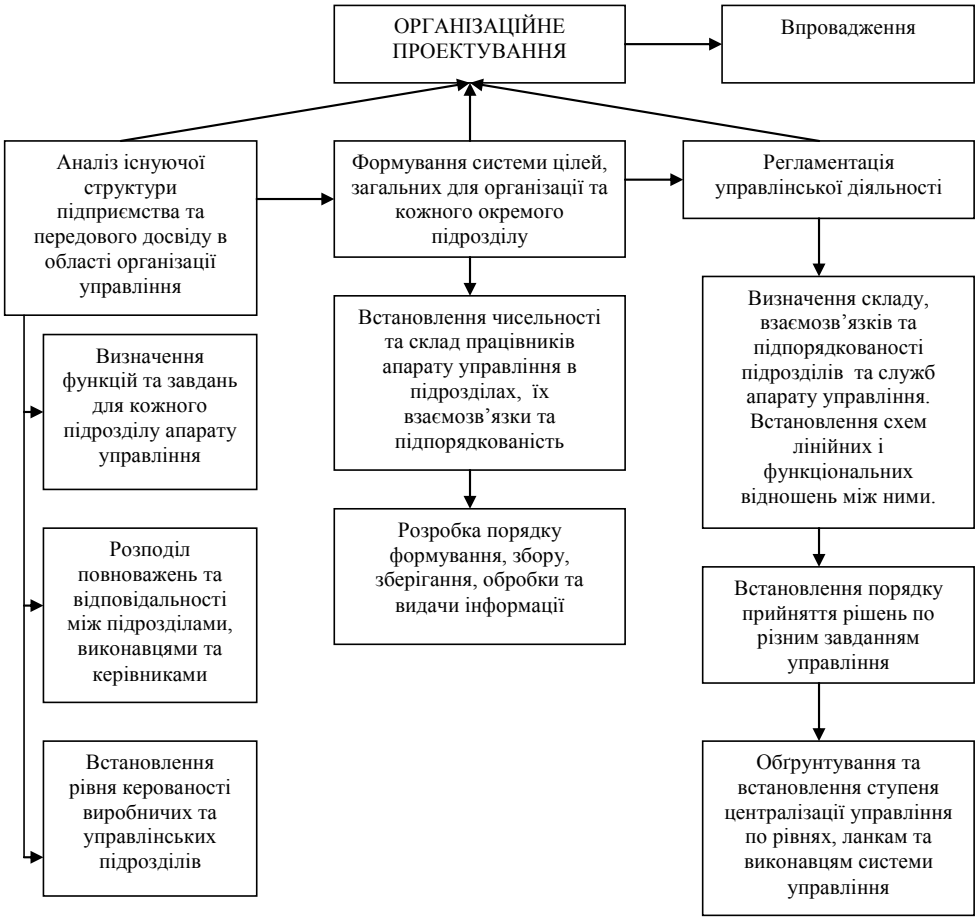


Рис.4. Зміст процесу формування ОССАУ

Як видно з наведеного рисунку основними параметрами, які повинні враховуватися при проектуванні організаційних структур системи адміністративного управління належать:

система цілей, загальних для фірм і для кожного її підрозділу;

склад, взаємозв'язок і підлеглість підрозділів і служб;

склад завдань і функцій кожного підрозділу;

схема лінійних і функціональних організаційних відносин і зв'язків між підрозділами;

чисельність і склад працівників апарату управління в підрозділах, їх взаємозв'язок і підлеглість;

розподіл повноважень і відповідальності між підрозділами підприємства+;

порядок ухвалення рішень по різних завданнях управління;

порядок і послідовність формування, збору, зберігання, обробки і видачі інформації;

рівень керованості виробничими і управлінськими підрозділами;

ступінь централізації і децентралізації управління по ланках, ступенях системи і виконавцях;

регламентація управлінської діяльності.

Врахування цих параметрів дозволяє спроектувати організаційну структуру системи адміністративного управління найбільш відповідної цілям системи менеджменту всього підприємства.

Висновок. Побудова організаційних структур адміністративних систем управління підприємством, на основі розробки «дерева цілей», дозволяє раціоналізувати процес розподілу зв'язків між всіма елементами, які формують організаційну структуру управління підприємства, а також використовувати ресурси на цілеуправління та формування необхідного рівня гнучкості і стійкості структури до умов, що змінюються в зовнішньому і внутрішньому середовищі підприємства. Таким чином, цільовий підхід найбільшою мірою відповідає системності при побудові організаційної структури управління підприємством.

ЛІТЕРАТУРА

7. Базилевич Л.А. Моделирование организационных структур./ Под ред. В.Р.Окорокова. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1978. – 159 с.
8. Глиненко Л., Лужко Е. Проектирование организационных структур управления. – К.: Нора-Друк, 2005. – 728 с.
9. Мильнер Б.З., Евенко Л.П., Рапопорт В.С. Системный подход к организации управления. – М.: Экономика, 1983. – 224 с.
10. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 480 с.
11. Проектирование организационных структур управления производством / Н.Г. Чумаченко, А.П. Савченко, В.Г. Коренев и др. – Киев: наук.думка, 1979. – 258 с.

Стаття надійшла до редакції 21.02.2009 р.

УДК 005.8 005.921

В.А. Рач, О.П. Коляда

ПОРТФЕЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ. ЧАСТИНА 1. МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ БЕНЧМАРКИНГОВИХ ЗНАЧЕНЬ ПОКАЗНИКА СТРАТЕГІЧНОЇ МЕТИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН

Розроблено модель визначення бенчмаркингових значень показників стратегічного розвитку соціально-економічної системи із використанням теорії нечітких множин. Рис. 2, дж. 12.

Ключові слова: вищій навчальний заклад, стратегія розвитку, показник стратегічної мети, теорія нечітких множин, бенчмаркетингові значення показника.

Постанова проблеми в загальному вигляді. Виживання вищих навчальних закладів України на ринці освітніх послуг у період демографічної

кризи принципово нового підходу до реалізації основних напрямів діяльності: господарчої, освітньої, наукової і методичної [1]. При чому такі підходи повинні бути чітко сплановані і узгоджені з визначеною стратегією розвитку вищого навчального закладу. Сьогодні існують приклади реалізації таких підходів, які в першу чергу призвели до організаційних змін. Так наприклад, у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна» створено спеціальний підрозділ – Департамент стратегії розвитку університету. У Східноукраїнському національному університеті ім. В.Даля та деяких інших класичних університетах вирішується питання введення (або вже введено) посади проректора з стратегічного розвитку.

Для виконання основних завдань, пов'язаних із стратегічним розвитком, найбільш доцільним є застосування методології, яка відрізняється від класичного підходу до стратегічного управління і розглядає його як елемент в методології управління проектами [2]. Перехід на таку методологію управління передбачає введення показників досягнення стратегічних цілей, які визначають бажаний рівень вищого навчального закладу за всіма напрямами діяльності у відповідності до часової шкали або на момент виходу із демографічної кризи. Але на сьогодні ці питання залишаються науково невирішеними.

Аналіз останніх публікацій. Сьогодні існує достатня велика кількість досліджень, які присвячені вивченню та формуванню ключових показників діяльності, більшу частину яких можна віднести до стратегічних [3]. В роботі [4] показано, що ефективним є застосування критеріальних показників для відслідковування результатів будь-якої діяльності та їх послідовного використання для підвищення ефективності. При цьому відзначається, що «надзвичайно важко» створити дієві, результативні системи виміру і критерії ефективності [4, с. 33]. Професор Лондонської школи менеджменту Чарльз Хенди відзначає, що «оцінювати більше – легко, оцінювати краще – складно» [4, с. 163]. Одним з підходів до оцінювання є, так звана, призма ефективності, яка базується на п'яти взаємопов'язаних точок зору на ефективність. Однією з цих точок є точка стратегічного бачення [4, с. 165]. Стратегічне бачення покладено в основу стратегічного управління портфоліо при управлінні програмами на підприємствах, які створюють реальні цінності за допомогою проектів проведення перетворень [5, с. 18-22]. Для планування та подальшого використання під час моніторингу стратегії розвитку успішно застосовується підхід, що базується бенчмаркетингових показниках [6, с. 93]. Ці показники, як і будь-які інші, не можливо чітко визначити під час планування. Сьогодні цей факт не враховується і вони традиційно описуються у вигляді чітких значень, у кращому випадку представляються інтервальними значеннями. Хоча при цьому додається висловлювання типа «бажано мати таке значення…», «у крайньому випадку можна погодитися із таким значенням…». Наведений приклад свідчить про доцільність застосування теорії нечітких множин для визначення бенчмаркингових значень показників стратегічного розвитку системи.

Але авторові не відомі роботи, які б були присвячені цьому питанню.

Метою статті є розробка моделі визначення бенчмаркингових значень показників стратегічного розвитку системи із використанням теорії нечітких множин.

Основна частина дослідження. Будь-яка стратегія є сукупністю головних цілей за всіма сферами діяльності і основних способів їх досягнення [7]. Тому, стратегічні цілі в тому числі й вищого навчального закладу повинні торкатися усіх напрямів його діяльності. В свою чергу кожна ціль є конкретною, досяжною та вимірюваною моделлю майбутнього результату [8]. Описуючи цілі у чітких та вимірюваних формах, керівництво створює базу для прийняття рішень та оцінки

(моніторингу і контролю) хода робіт [9, с. 35] або прогресу на шляху досягнення цілей [10, с. 92].

Самі ж роботи доцільно виконувати в межах окремих проектів, які у сукупності повинні складати стратегічний портфель проектів вищого навчального закладу [2].

Тому досягнення окремого значення показника стратегічної мети буде відбуватися завдяки внеску в цій показник оцінок результатів використання продуктів окремих проектів. З цих позицій під *показником стратегічної мети* слід розуміти кількісну характеристику якісної цілі (тобто цільовий показник), який описує бажаний стан системи (у тому числі й вищого навчального закладу) у визначені моменти часу і формується завдяки виконанню сукупності проектів.

Тоді таку сукупність проектів можна вважати стратегічним портфелем проектів. При цьому в нього повинні входити проекти, які розвивають систему за всіма напрямами діяльності.

Значення планових (бажаних, цільових, очікуваних і т.ін.) показників у визначені моменти часу за своєю сутністю є бенчмаркетинговими, тобто найкращими з позицій цілей системи, яку вони характеризують. З позицій теорії нечітких множин їх потрібно описувати нечітким числом для кожного зафіксованого моменту часу t_k, $k = \overline{1,K}$ (рис. 1).

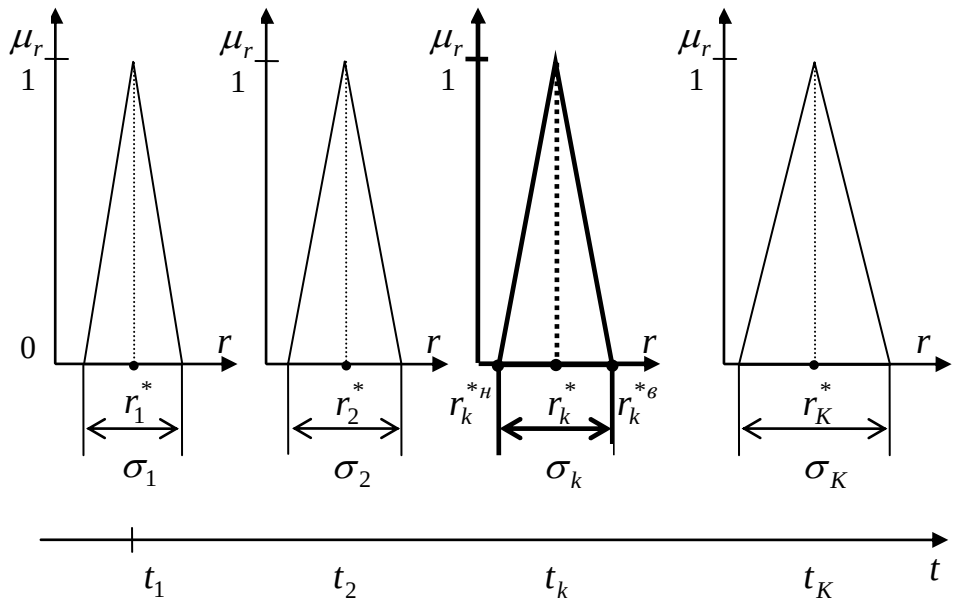


Рис. 1. Модель представлення значень бенчмаркетингового показника стратегічної мети у вигляді нечіткого числа

Нечітке число представляється у вигляді функції приналежності. Для стратегічних показників найбільш доцільно використовувати трикутну форму опису [11, с. 88-89]. Це пов'язано з тим, що трикутне нечітке число є найбільш простим числом, яке вимагає завдання тільки трьох значень. За допомогою різних комбінацій цих чисел можна представити функції приналежності різного характеру. Застосування нечіткого числа у вигляді трапеції для опису стратегічних показників є нераціональним з позиції можливої точності його завдання експертним шляхом.

В першому наближенні доцільно використовувати симетричну трикутну форму функції приналежності. У цьому випадку нечітке число доцільно визначати бажаним (очікуваним) значенням ($\hat{r}_k$) та припустимим відхиленням (σ_k). Це дозволить представити нечітке число у вигляді $R = \left(r^н; r; r^в\right)$.

Враховуючи різний горизонт планування значень бенчмаркетингового показника доцільно по мірі його збільшення збільшувати і відхилення. На нашу думку, для стратегій тривалістю на 5-7 років зміна відхилення повинна поступово зростати від 5% до 15% відсотків.

Для будь-якої системи (у тому числі й вищого навчального закладу) можливо виділити два види показників стратегічної мети:

– показники рівня;

– накопичувальні показники.

До першого виду показників належать такі, які описують досягнений рівень системи з визначеної позиції (наприклад, економічні показники – рівень ефективності, соціальні показники – індекс розвитку людини, інформаційні показники – коефіцієнт інформаційного навантаження). Тобто ці показники за своєю сутністю є відносними і повинні бути присутні в системі показників виміру результативності проекту.

До другого виду показників належать такі, величина яких визначається добутком внеску окремих проектів в його значення. За своєю сутністю ці показники виражаються в абсолютних значеннях (наприклад, кількість професорів, які захистили дисертації за результатами виконання окремих наукових проектів, загальна площа приміщень, яку отримав вищий навчальний заклад завдяки реалізації проектів побудови ….).

Вид показника визначає модель його представлення та визначення. Для першого виду застосовується модель, зображена на рис. 1. Для другого виду показника потрібно перейти від горизонтальної вісі часу (t) до абсолютних значень показника (r) (рис. 2). Відповідний фіксований момент часу позначується індексом бажаного значення показника і його відхилення.

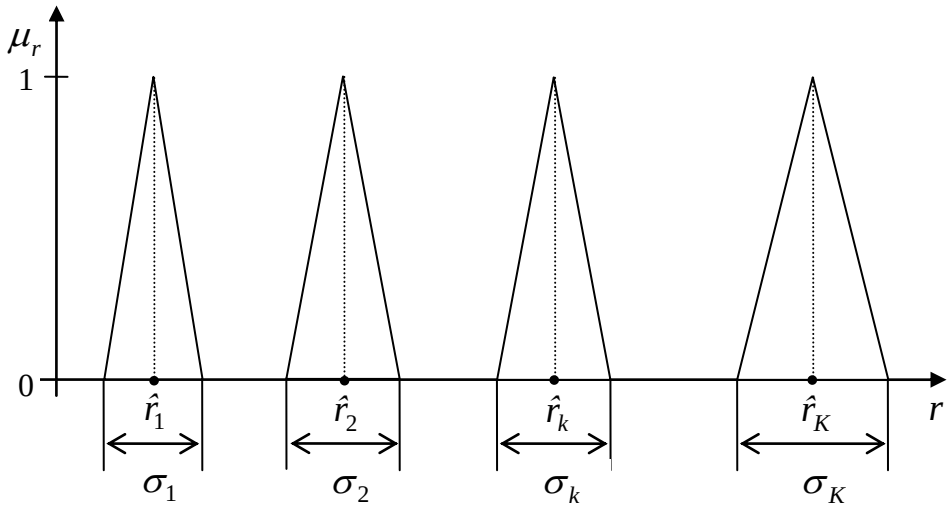


Рис. 2. Модель планування значень накопичувального показника стратегічної мети із використанням теорії нечітких множин

Особливість реалізації проектів вищого навчального закладу полягає у тому, що в досягненні однієї стратегічної мети приймають участь два види ресурсного забезпечення діяльності виконавців.

Основними виконавцями є викладачі. З одного боку, вони працюють за контрактами, які передбачають фіксовану заробітну плату та однозначно не визначений розподіл робіт за навчальною, методичною і науковими видами робіт. З іншого боку, вони можуть працювати за договорами на виконання окремих видів робіт. У цьому випадку викладач отримую дохід за конкретно виконану роботу. У зв'язку з цим при розподілі ресурсів в умовах необхідності досягнення стратегічних цілей виникає дві задачі.

Перша задача – яким чином найбільш раціонально розподілити час викладача між навчальною, науковою, методичною та організаційними роботами.

Друга задача – яким чином розподілити грошові ресурси між окремими проектами, які виконуються за межами основного робочого часу викладача, але в рамках діяльності цього ж вищого навчального закладу.

Обидві задачі з формальної точки зору мають однаковий вигляд. З позицій методологій управління проектами будь-яку діяльність як в рамках основного часу, так і за його межами можна вважати діяльністю із реалізації конкретного проекту.

Розглянемо задачу внеску проектів в досягнення показників стратегічної мети r_j, $j = 1,..M$ на інтервалі часу $[0;T]$. Враховуючи, що кожний проект робить внесок у досягнення різних показників стратегічної мети і за своєю сутністю проекти є різними, то їх доцільно розглядати у сукупності як портфель в умовах загального обмеження часових витрат на його реалізацію або грошових.

Кожен з проектів $i = 1,\ldots,N$ портфелю буде характеризуватися власною часткою внеску (s) у відповідний показник r_j стратегічної мети (s_i^j).

Прогнозна доля внеску не може бути визначена чітко. Тому при формуванні портфелю проектів виникає двоєдина задача. З одного боку слід сформувати такий портфель проектів, який дозволяв би максимізувати досягнення усіх показників r_j з урахуванням їх відносної ваги ξ_j, $j = 1,..M$, тобто інтегрального показника стратегічної мети.

З іншого боку необхідно зафіксувати предільно припустимий ризик неефективного розподілу ресурсів для реалізації проектів портфелю. Тобто виникає задача оптимізації портфелю проектів вищого навчального закладу, яка полягає у визначенні такого дольового вектору розподілу ресурсів (часових і грошових) у портфелі $x = \{x_i\}$, $i = \overline{1,N}$, який максимізує отримання інтегрального показника стратегічної мети при заданому рівні ризику.

Перед тим, як переходити до вирішення загальної задачі, спочатку слід знайти вирішення аналогічної задачі для одного показника стратегічної мети.

Вона може бути сформульована як задача оптимізації портфелю проектів вищого навчального закладу по показнику дольового вектору розподілу ресурсів у портфелі при максимізації конкретного показника стратегічної мети при заданому рівні ризику (β). У математичному вираженні задача має наступний вигляд:

$$\{x_{opt}\} = \{x\} \,|\, r \to max\,,\ \beta = const\,. \qquad (1)$$

Вирішення такої задачі для показників значень представлено, наприклад, у роботі [12]. Поряд з цим для накопичувального показника стратегічної мети вирішення задачі (1) відсутнє і потребує розробки.

Для цього необхідно у кожний фіксований момент часу здійснити перехід від представлення показника стратегічної мети у «накопичувальні формі» ($\hat{R}_k$) до його представлення у «рівневій формі» (R_k^*).

Першим кроком у цьому переході є віднімання з кожного значення $\hat{R}_k$ фактичного значення $r_{k-1}^{факт}$:

$$\begin{aligned} R_k^* &= \hat{R}_k - r_{k-1}^{факт} = \\ &= \left(\left(\hat{r}_k^{н} - r_{k-1}^{факт}\right); \left(\hat{r}_k - r_{k-1}^{факт}\right); \left(\hat{r}_k^{в} - r_{k-1}^{факт}\right)\right) = \\ &= \left(r_k^{*н}; r_k^*; r_k^{*в}\right). \end{aligned} \tag{2}$$

Тобто перехід можна провести тільки на стадії реалізації стратегії в момент часу k (а не на стадії планування).

Другим кроком є визначення переліку проектів, які передбачається виконати у поточному періоді для досягнення показника $\hat{R}_k$. Але як виходить із (2) це буде досягнуто за рахунок приросту цього показника завдяки R_k^*:

$$\hat{R}_k = r_{k-1}^{факт} + R_k^*. \tag{3}$$

Кожний проект-претендент (i) повинен бути заданий також у вигляді нечіткого числа ${}_i R_k$ у визначені моменти часу (k).

Кількість таких проектів (N) повинна бути надмірною, тобто необхідною для виконання є умова:

$$\sum_{i=1}^{N} {}_i R_k > R_k^*. \tag{4}$$

Рекомендується, щоб перевищення складало не менше 20-30% від кількості проектів, які можуть бути включені у портфель для досягнення показника стратегічної мети за умови ресурсного обмеження.

Третім кроком буде визначення очікуваного значення для умовного типового проекту, який буде використовуватися як критичний рівень при відборі проектів у портфель.

Для цього потрібно розрахувати медіанне значення критичних показників проектів-претендентів:

$${}^E r_k^* = Me\left\{ {}_i r_k \right\}. \tag{5}$$

Нижня (${}^{E}r_k^{н}$) та верхня (${}^{E}r_k^{в}$) границі критичного значення показника стратегічної мети визначаються з урахуванням встановленого у даній фіксованій точці значення відхилення (σ_k), яке задано у відсотках по відношенню до ${}^{E}r_k$. Тобто отримуємо нечітке число у вигляді:

$$ {}^{E}R_k^{*} = \left({}^{E}r_k^{н}; {}^{E}r_k^{*}; {}^{E}r_k^{в} \right) \qquad (6) $$

Цим завешується процедура переходу від накопичувального виду представлення показника стратегіної мети до рівневого виду.

Висновки. Отримані наукові результати дають підставу зробити такі висновки:

1. Введено поняття показника стратегічної мети, який за своєю сутністю є кількісною характистикою якісних цілей розвитку соціально-економічної системи. Значення такого показника повинне визначатися як бенчмаркетингові, тобто найкращі з позицій цілей системи, яку вони характеризують.
2. Обґрунтовано доцільність використання теорії нечітких множин для опису показників стратегічної мети.
3. Виділені два види показників стратегічної мети: рівня та накопичувальні показники.
4. Розроблено модель представлення значень бенчмаркетингового показника стратегічної мети у вигляді нечіткого числа. Описано процедуру переходу від накопичувальних показників до показників рівня для вирішення задачі оптимізації портфелю проектів по показнику дольового вектору розподілу ресурсів у портфелі при максимізації конкретного показника стратегічної мети при заданому рівні ризику.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Подальші дослідження будуть проводитися у напрямку вирішення задачі оптимізації портфелю проектів по показнику дольового вектору розподілу ресурсів у портфелі при максимізації конкретного показника стратегічної мети при заданому рівні ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коляда О.П. Проектно-ориентированная формализация стратегического компонента функциональной деятельности высшего учебного заведения / О.П. Коляда// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 3(27). – С. 81-87.
2. 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 СНУ ім. В.Даля, 2008. – № 4(28). – С. 67-72.
3. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании: Пер. с анагл. / К. Уолш. – М.: Дело, 2000. – 360 с.
4. Нили Энди. Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в би знесе и управления им: Пер. с англ. / Энди Нили, Крис Адамс, Майк Кеннерли. – Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2003. – 400 с.
5. Уїльямс Дейвід. Управління програмами та підприємстві: Створення реальної цінності за допомогою програм і проектів проведення реформувань: Пер. с англ.; за наук. ред. / Є.Є. Козлова / Дейвід Уїльямс, Тім Парр. – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2005. – 320 с.

6. Проект розвитку Львівщини. Стратегічне планування та управління: теорія і практика на прикладі Львівської області/ За ред.. Еви Боньчак-Кухарчик. – Львів, 2007. – 328 с.
7. Виханский О. Менеджмент мертв. Следующий – маркетинг / Олег Виханский // Ежем. деловой журнал, 2002. – февраль. – С. 41-43.
8. Перегудов Ф.И. Основы системного анализа: учебник. / Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко. – Томск: Изд-во НТЛ, 1997. – 396 с.
9. Маркова В.Д. Статегический менеджмент: курс лекцій. / В.Д. Маркова, С.А. Кузнецова. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2000. – 288 с.
10. Бенко Кетлин. Управление портфелями проектов: состветвие проектов стратегическим целям компании / Кетлин Бенко, Ф.Уоррен Мак-Фарлан. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 240 с.
11. Дилигенский Н.В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Н.В. Дилигенский, Л.Г. Дымова, П.В. Севастьянов. – М.: «Издательство Машиностроение – 1, 2004. – 342 с.
12. Зайченко Ю.П. Анализ инвестиционного портфеля с использование аппарата нечетких множеств / Ю.П. Зайченко, Малихех Есфандиярфард // Автоматика, 2006. – С. 316-324.

Стаття надійшла до редакції 13.01.2009 р.

УДК 005.8:005.336.2

В.А. Рач, О.В. Бирюков

КОНТЕКСТНО-ЛИЧНОСТНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРОЕКТНЫХ МЕНЕДЖЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Предложен подход расчета наиболее типичных оценок таксономии, перевода их в нечеткие множества и расчета на их основе обобщенного показателя компетентности. Рис. 4, табл. 14, ист. 14.

Ключевые слова: таксономия, функция принадлежности, элементы компетенции, компетентность, проектный менеджер.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными или практическими заданиями. Традиционно любая оценка, включая оценку деятельности человека, производится с использованием таких понятий как «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и т.п.[1] По своей сущности это нечеткие понятия, которые у каждого эксперта имеют своё количественное отображение. Такая же ситуация существует при оценке компетентности проектных менеджеров. В связи с этим при решении вопросов их оценки, целесообразно применять теорию нечетких множеств.

Анализ последних исследований и выделение нерешенной части общей проблемы. Из анализа источников доступных в сети Internet [2-4] можно сделать вывод, что аппарат теории нечетких множеств широко используется для формализации процессов подбора персонала, его аттестации, оценки компетентности. Особенно он эффективен в условиях присутствия субъективных оценок экспертов и неопределенности вызванной неточными или некорректными формулировками требований к персоналу и описанию его компетенций.

Если рассмотреть какие сегодня существуют требования к оценке компетентности проектного менеджера, то согласно ICB v.3.0 [5] и NCB UA v.3.0 [6], компетентность оценивается экспертами по шкале от 0 до 10 баллов. При этом каждому бальному значению шкалы соответствует нечеткое описание

степени компетентности и вводятся границы изменения средних оценок (таксономия) для каждого сертификационного уровня в рамках модели 4-L-C IPMA. В работах [7-8] предложено использовать для оценки компетентности метод контекстно-личностного оценивания основанный на проверке знаний в элементах компетенций с позиций «знать» и «применять». Однако при этом в оценке степени компетентности используются четкие значения баллов по принятой шкале таксономии. После этого с полученными по отдельным элементам баллами выполняются традиционные операции сложения, вычитания, деления. А это является осознанным уходом от неоднозначности которая заложена авторами ICB и NCB в оценочных шкалах, что может привести к ложным суждениям о компетентности конкретного проектного менеджера. Поэтому актуальной является задача применения теории нечетких множеств для определения компетентности проектных менеджеров.

Формирование целей статьи (постановка задания). В данной статье предпринята попытка сформулировать и обосновать один из подходов применения теории нечетких множеств к определению компетентности проектных менеджеров.

Изложение основного материала исследования. Рассмотрим более подробно подход изложенный в ICB v.3.0 и NCB UA v.3.0 сосредоточив свое основное внимание на шкале оценки [6 стр. 40-41] и методике её использования. Крайние значения шкалы – 0 баллов (отсутствие компетентности) и 10 баллов (абсолютная компетентность) используются на практике очень редко. Фактически при оценке знаний и опыта асессор (эксперт) определяет приблизительный уровень компетентности: низкий (1-3 баллов), средний (4-6) баллов, высокий (7-9) баллов. Далее эта предварительная оценка может уточняться: (1-низкий; 2-средний; 3-высокий) низкий уровень компетентности; (4-низкий; 5-средний; 6-высокий) средний уровень компетентности; (7-низкий; 8-средний; 9-высокий) высокий уровень компетентности. Однако, в этом подходе есть определенный недостаток – уточнение производится в рамках первоначально (приблизительно) определенного уровня (низкого, среднего, высокого), и не уточняются принципы возможного перехода от одного уровня к другому. Например, если асессор при первой предварительной оценке выставил низкую из высоких оценок – 7 баллов, то при детализации (уточнении) возможны варианты еще двух оценок в 6 баллов (высокая из средних оценок) и 8 баллов (средняя из высоких оценок). Эта ситуация осложняется тем что, таксономия рекомендованных оценок по элементам знаний для различных сертификационных уровней зачастую принимает граничные значения баллов. Практические примеры, приведенные в [5-6,9] показывают, что эксперты могут выставлять и промежуточные баллы, детализированные до десятых и сотых единиц от целого.

На рис.1 приведено распределение таксономии оценок знаний по уровням сертификации согласно NCB UA v.3.0.

Данное распределение имеет определенное отличие по структуре от распределения оценок в ICB. Так авторы (NCB UA) ввели еще одно направление компетенции – дополнительные компетенции. Однако в рамках технических, поведенческих и контекстуальных элементов компетенций таксономия оценок обозначенных в NCB UA v.3.0 и ICB v.3.0 полностью совпадает [5-6]. Логика заложенная авторами ICB v.3.0 в распределение оценок таксономии (рис.1, табл.1) понятна – с возрастанием сертификационного уровня возрастают требования к знаниям элементов компетенций и изменяется степень их важности для успешного управления проектами на практике. Но при фактическом сравнении шкалы оценивания и таксономии элементов видно, что

для успешного прохождения сертификации на уровень D достаточно получить основную массу оценок в интервале 2, 3, 4 баллов, что согласно шкале оценивания говорит о низком и среднем уровне компетентности. В подобном случае целесообразнее было бы вводить разграничения низкого, среднего и высокого уровня компетентности внутри предлагаемого диапазона таксономии.

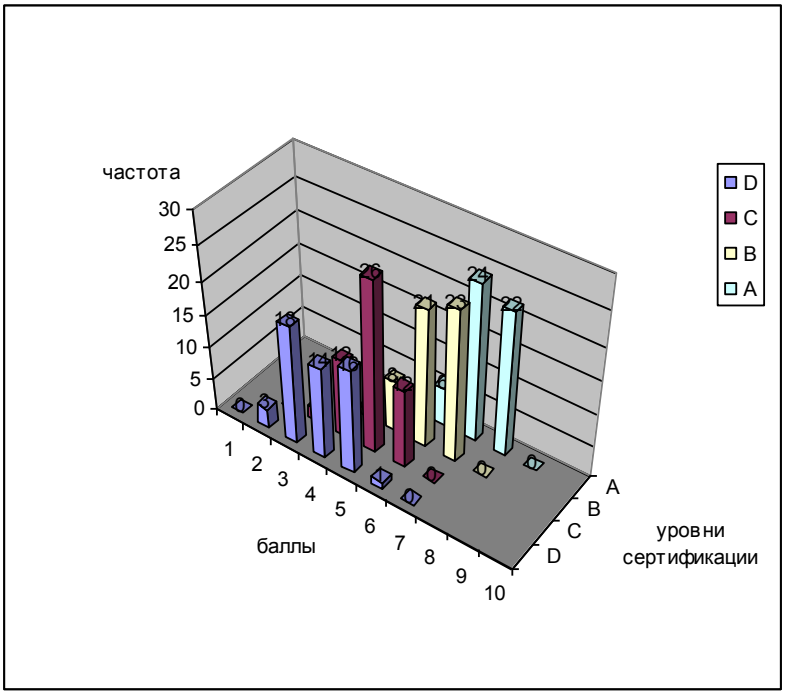


Рис. 1. Распределение таксономии оценок знаний по уровням сертификации согласно NCB UA v.3.0

Таблица 1

Диапазоны изменения баллов таксономии и их средние значения согласно NCB UA v.3.0

	Направления компетенций по элементам															
	Технические				**Поведенческие**				**Контекстуальные**				**Дополнительные**			
	Сертификационные уровни															
	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A
	Диапазон изменения баллов таксономии															
NCB	4-6	5-6	6-7	7-8	3-4	4-5	5-7	6-8	2-4	3-5	5-7	6-8	2-3	4-5	5-7	7-8
	Средние значения баллов оценок таксономии															
NCB	4,85	5,6	6,8	7,65	3,53	4,73	6,06	7,06	3,18	4,18	5,72	6,91	2,83	4,5	6,16	7,5

Возможный диапазон изменения баллов таксономии по сертификационным уровням согласно NCB UA v.3.0 представлен в табл.2., там же указаны рекомендуемые авторами [9] пределы изменения баллов таксономии.

Отличие в диапазонах изменения таксономии построенных на основании [5-6] и на основании [9], может быть вызвано тем, что авторы [9] указали возможные (рекомендованные) баллы таксономии которые могут быть использованы сертификационными отделениями Национальных ассоциаций при разработке и использовании Национальных стандартов оценки компетентности

проектных менеджеров. Учет национальных и культурных отличий осуществляется с помощью добавления специфических национальных элементов компетенций и содержания к ICB, что в свою очередь может отразиться на используемых диапазонах таксономии.

Таблица 2

Сравнение диапазонов изменения значений таксономии

Информационные источники	Сертификационные уровни			
	D	C	B	A
ICB v.3.0 / NCB UA v.3.0	2,0-6,0	3,0-6,0	5,0-7,0	6,0-8,0
ICB согласно [9]	2,5-6,0	3,0-6,5	4,5-8,0	5,5-9,5

Следует так же отметить, что в [9 стр. 276 рис.6] речь ведется об изменениях диапазонов **средних баллов таксономии** для каждого уровня IPMA, то есть фактические оценки выставляемые асессорами могут отличаться от диапазонов приведенных в табл.2. Отклонение фактических оценок от рекомендуемых средних не должно быть значительным, в противном случае нарушается логика разграничения таксономии по уровням сертификации. В связи с этим, нами предлагается подход определения диапазона наиболее типичных баллов таксономии для каждого элемента компетенции. Логика подобного подхода базируется на анализе границ изменения средних баллов таксономии элементов по сертификационным уровням.

Рассмотрим пример на основе оценок таксономии для элементов контекстуальной компетенции табл.3. Средние баллы таксономии элемента 3.01 «Проектно-ориентированное управление» изменяются от сертификационного уровня D до уровня A следующим образом: 4-5-7-8 баллов. Разница между оценкой уровня D и C равна 1 баллу. Среднее значение оценки между этими уровнями равно 4,5 баллам, что является верхней границей наиболее типичных оценок для уровня D и нижней границей наиболее типичных оценок для уровня C. При средней оценке уровня D в 4 балла и верхней границе в 4,5 балла, нижняя граница будет равняться 3,5 баллам. Разница между оценкой уровня C и B равна 2 баллам. Среднее значение оценки между этими уровнями равно 6 баллам, что является верхней границей оценок для уровня C и нижней границей для уровня B. Таким образом граница наиболее типичных оценок для уровня C равна 4,5- 6,0 баллам соответственно, при этом средняя оценка равна 5 баллам и она является модой распределения оценок для данного уровня. Аналогично проводятся расчеты границ таксономии для других сертификационных уровней, при этом верхняя граница наиболее типичных оценок для уровня A будет определяться нижней границей и средним значением. Результаты подобных расчетов сведены в табл.4, таким же способом велся расчет для технических, поведенческих и дополнительных элементов компетенций.

Таблица 3

Таксономия средних оценок для элементов контекстуальной компетенции

3. Контекстуальные компетенции	Сертификационные уровни			
	D	C	B	A
3.01 Проектно-ориентированное управление	4	5	7	8
3.02 Программно-ориентированное управление	2	3	5	7
3.03 Портфельно-ориентированное управление	2	4	6	8
3.04 Осуществление ЗП	4	5	6	7
3.05 Постоянная организация	4	5	6	7

Продолжение таблицы 3

3.06 Предпринимательская деятельность	3	5	7	8
3.07 Системы, продукты и технология	3	4	5	7
3.08 Управление персоналом	3	4	5	6
3.09 Здоровье, безопасность, охрана труда и окружающая среда	4	4	6	6
3.10 Финансы	3	4	5	6
3.11 Юридические аспекты	3	3	5	6

Таблица 4

Предлагаемые диапазоны наиболее типичных оценок элементов компетенций рекомендуемых экспертам при оценивании

3. Контекстуальные компетенции	**D**		**C**		**B**		**A**	
	Tmin d_{ki}	**Tmax d_{ki}**	**Tmin c_{ki}**	**Tmax c_{ki}**	**Tmin b_{ki}**	**Tmax b_{ki}**	**Tmin a_{ki}**	**Tmax a_{ki}**
3.01 Проектно-ориентированное управление	3,5	4,5	4,5	6	6	7,5	7,5	8,5
3.02 Программно-ориентированное управление	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	8
3.03 Портфельно-ориентированное управление	1	3	3	5	5	7	7	9
3.04 Осуществление ЗП	3,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,5	6,5	7,5
3.05 Постоянная организация	3,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,5	6,5	7,5
3.06 Предпринимательская деятельность	2	4	4	6	6	7,5	7,5	8,5
3.07 Системы, продукты и технология	2,5	3,5	3,5	4,5	4,5	6	6	8
3.08 Управление персоналом	2,5	3,5	3,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,5
3.09 Здоровье, безопасность, охрана труда и окружающая среда	3	5	3	5	5	7	5	7
3.10 Финансы	2,5	3,5	3,5	4,5	4,5	5,5	5,5	6,5
3.11 Юридические аспекты	2	4	2	4	4	5,5	5,5	6,5

Приведенные значения в таблице 4 и 5 являются наиболее типичными и могут соответствовать двум наиболее распространенным оценкам деятельности («удовлетворительно» и «хорошо») которые используются на практике. В случаях необходимости, что случается довольно редко, эксперты могут ставить оценки ниже («неудовлетворительно») или выше («отлично») от обозначенных оценок в таблице 4 и 5. Если знания ниже чем удовлетворительные и не соответствуют требованиям для сертификационного уровня D то оценка может принимать значения от 0 до Tmin d_{ki}. Если выше требуемых, то оценка может превышать Tmax d_{ki}, однако при этом, так же целесообразно использование ограничения в виде Tmax d_{ki} +0,1Tmax d_{ki}, в противном случае логика разграничения сертификационных уровней по баллам таксономии, заложенная в

ICB v.3.0 будет существенна нарушена. Если рассмотреть вариант выставления оценки свыше $Tmax_{aki}$, на примере таблицы 4, то получим для элемента компетенции 3.03 следующий расчет: 9+0,1*9=9,9 балла, то есть соблюдается принцип того, что минимальная (или приближенная к ней) оценка - 0 баллов (отсутствие компетентности) и максимальная – 10 баллов (абсолютная компетентность) будет используются на практике очень редко.

Таблица 5

Сравнение диапазонов изменения наиболее типичных оценок таксономии

Направления компетенций	Сертификационные уровни			
	D	C	B	A
Технические	3,0-6,5	4,0-6,5	5,5-8,0	6,0-8,5
Поведенческие	2,0-5,5	3,5-6,0	4,5-8,0	5,5-9,0
Контекстуальные	1,0-5,0	2,0-6,0	4,0-7,5	5,0-9,0
Дополнительные	1,0-4,0	3,5-6,0	4,5-7,5	6,0-9,0
Предлагаемый диапазон в целом для уровня	1,0-6,5	2,0-6,5	4,0-8,0	5,0-9,0
Предлагаемый диапазон таксономии в ICB, согласно источнику [9]	2,5-6,0	3-6,5,0	4,5-8,0	5,5-9,5

Как видно из табл.5 полученные интервалы изменения таксономии практически соответствуют рекомендованным в [9]. Для более детального анализа проведем расчет и сравнение средних показателей баллов таксономии (табл.6).

Таблица 6

Сравнение средних баллов таксономии согласно NCB UA v.3.0 и средних баллов наиболее типичных оценок таксономии по направлениям компетенций и сертификационным уровням

	Направления компетенций по элементам															
	Технические				Поведенческие				Контекстуальные				Дополнительные			
	Сертификационные уровни															
	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A	D	C	B	A
Хс	4,85	5,60	6,80	7,65	3,53	4,73	6,07	7,07	3,18	4,18	5,73	6,91	2,83	4,50	6,16	7,50
Хсп	4,85	5,61	6,78	7,65	3,53	4,77	6,07	7,13	3,18	4,23	5,68	6,91	2,88	4,54	6,08	7,50
Δ,%	0,00	0,22	-0,37	0,00	0,00	0,70	0,00	0,94	0,00	1,09	0,79	0,00	1,47	0,93	,35	0,00

Примечание:

Хс – среднее значение таксономии по сертификационным уровням согласно данным NCB UA v.3.0;

Хст – среднее значение наиболее типичных оценок таксономии полученное при использовании предлагаемого подхода;

Δ% – отклонение между средними значениями.

Расчет среднего значения таксономии производился с использованием данных табл. 3 и 4 по формулам (1а и 1б)

$$x_{cdk} = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_{di}}{n}, \qquad (1а)$$

$$x_{cdk} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^{n} T\min_{dki}}{n} + \frac{\sum_{i=1}^{n} T\max_{dki}}{n}}{2}. \qquad (1б)$$

Как видно из табл.6 отклонение средних значений таксономии колеблется от 0 до /1,5%/, что вполне приемлемо, то есть структура распределения оценок в указанных диапазонах изменилась не значительно.

Установленные диапазоны наиболее типичных оценок свидетельствуют о существовании возможности нечеткого толкования уровня компетентности проектных менеджеров. Это является основанием целесообразности применения теории нечетких множеств для задач оценки компетентности. Для этого обоснуем подход к выбору вида и построению функции принадлежности. Учитывая, что с увеличением суммы набранных баллов компетентность оценивается как более высокая, целесообразно функцию принадлежности, в диапазоне её значений μ(0;1), представить в виде наклонной прямой. Построение функции в этом случае можно произвести по двум характерным (опорным) точкам. Для обоснования значений функции в этих точках произведем анализ различных методов и шкал оценки компетентности с последующим их приведением (в случае необходимости) к диапазону (0,1). Так согласно источнику [10] для оценки компетентности персонала (степени его знаний) экспертам рекомендовано использовать следующие оценочные коэффициенты: степень знания очень высокая >0,9; высокая >0,7; средняя >0,5 и т.д. В подходах к оценке знаний в Европейской высшей школе используется шкала ECTS [11], способы разбиения которой по 12 бальной и 100 бальной шкале приведены в табл.7.

Таблица 7

Рекомендованные зоны применения лингвистических переменных для различных подходов к оцениванию

<table>
<tr><th colspan="2">Европейская шкала ECTS</th><th colspan="2">Национальная 100 бальная шкала</th><th colspan="2">Национальная 12 бальная шкала</th></tr>
<tr><th>Лингвистическая переменная</th><th>Границы зон в интервале [1-0]</th><th>Лингвистическая переменная</th><th>Границы зон в интервале [1-0]</th><th>Лингвистическая переменная</th><th>Границы зон в интервале [1-0]</th></tr>
<tr><td>A</td><td>1,00-0,90</td><td rowspan="2">отлично</td><td rowspan="2">1,00-0,90</td><td rowspan="2">отлично</td><td rowspan="2">1,00-0,83</td></tr>
<tr><td>B</td><td>0,90-0,65</td></tr>
<tr><td>C</td><td>0,65-0,35</td><td>хорошо</td><td>0,89-0,75</td><td>хорошо</td><td>0,75-0,58</td></tr>
<tr><td>D</td><td>0,35-0,10</td><td rowspan="2">удовлетворительно</td><td rowspan="2">0,74-0,60</td><td rowspan="2">удовлетворительно</td><td rowspan="2">0,50-0,33</td></tr>
<tr><td>E</td><td>0,10-0,00</td></tr>
<tr><td>FX</td><td>-</td><td rowspan="2">неудовлетворительно</td><td>0,59-0,35</td><td rowspan="2">неудовлетворительно</td><td>0,25-0,08</td></tr>
<tr><td>F</td><td>-</td><td>0,34-0,01</td><td>0</td></tr>
</table>

С учетом рассмотренных шкал, предлагается введение соответствующих лингвистических оценок компетентности проектных менеджеров и использование разбиения шкалы функции принадлежности как указано в табл.8.

Таблица 8

Пороговые значения функции принадлежности

Лингвистическая переменная	Значения функции принадлежности $\mu_{бт}$
Очень высокая компетентность	1,00-0,85
Высокая компетентность	0,85-0,65
Средняя компетентность	0,65-0,35
Низкая компетентность	0,35-0,15
Некомпетентность	0,15-0,00

Для построения опорных точек присвоим для значений ∑Tmin и ∑Tmax (табл.4). значения функции принадлежности равные 0,15 и 0,85 соответственно. В этом случае эксперты используя диапазон наиболее типичных оценок могут выставлять баллы соответствующие уровню «высокой», «средней» и «низкой» компетентности. Для определения границ между этими значениями лингвистических переменных (в виде суммы баллов по направлениям компетенций) воспользуемся методами интерполяции и экстраполяции. Применяя для моделирования линейную функцию, построенную на основании двух опорных точек (табл.9)., определяем еще ряд пороговых точек (согласно требованиям табл.8) соответствующих значениям функции принадлежности $\mu_{бт}$ равной 0; 0,35; 0,65;1.

Функция принадлежности должна быть определена и на интервалах оценок, которые выходят за границы типичных оценок таксономии. Так как граничными значениями функции принадлежности $\mu_{бт}$ является 0 и 1, то форма функции принадлежности в этом случае примет вид прямой кусочно-линейной функции. Расчет величин «хвостов» принимающих значения функции равное 0 и 1, производим из теоретически максимально и минимально возможного суммарного балла, который могут поставить асессоры при оценивании направлений компетенции на том или ином сертификационном уровне. Как упоминалось выше, теоретически допустима оценка элементов компетенций равная 1,1Tmax, именно этой величиной будет определяться величина «верхнего хвоста» функции принадлежности равного по своему значению 1. Нижняя часть функции принадлежности, принимающая всегда значение равное 0, строится по всей оси X от точки пересечения функции с этой осью и до 0.

Таблица 9

Опорные точки функции принадлежности по сертификационным уровням IPMA для элементов контекстуальных компетенций

	D		C		B		A	
	Tmin d_{ki}	**Tmax d_{ki}**	**Tmin c_{ki}**	**Tmax c_{ki}**	**Tmin b_{ki}**	**Tmax b_{ki}**	**Tmin a_{ki}**	**Tmax a_{ki}**
∑	27,5	42,5	38,5	54,5	54,5	70,5	68,5	83,5
$\mu_{бт}$	0,15	0,85	0,15	0,85	0,15	0,85	0,15	0,85
У=	-1,1333+0,0467X		-1,5344+0,0438X		-2,2344+0,0437X		-3,0467+0,0467X	

Пример построения функции принадлежности изображен на рис. 2.

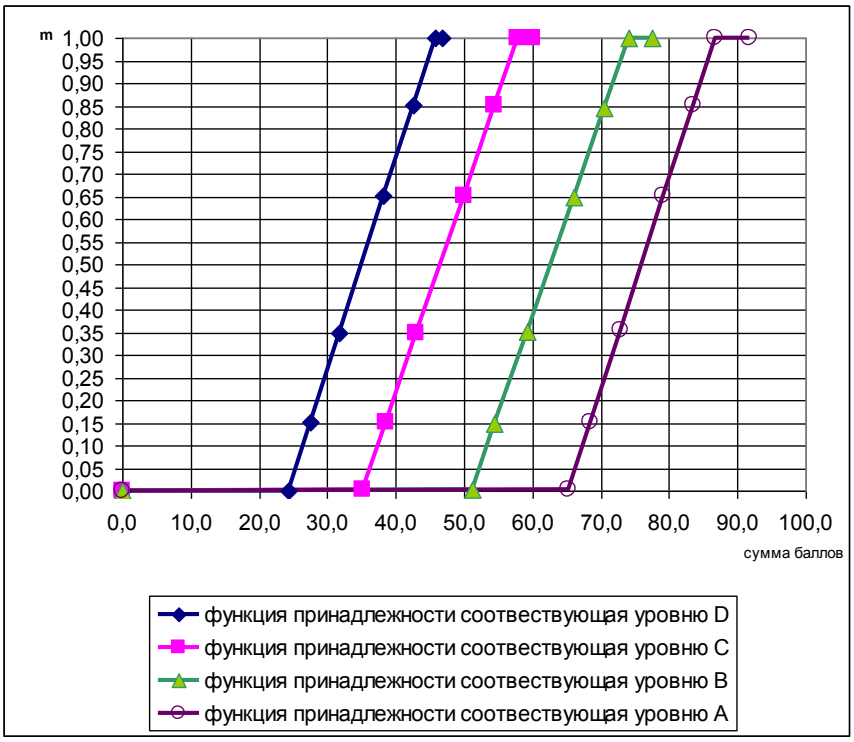


Рис.2. Функции принадлежности для оценки компетентности по элементам контекстуальной компетенции

Таблица 10

Значения показателей для построения функции принадлежности на примере контекстуальных элементов компетенции

$\sum T_D$	$\mu_{бт\ D}$	$\sum T_C$	$\mu_{бт\ C}$	$\sum T_B$	$\mu_{бт\ B}$	$\sum T_A$	$\mu_{бт\ A}$
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24,30	0,00	35,10	0,00	51,20	0,00	65,30	0,00
27,50	0,15	38,50	0,15	54,50	0,15	68,50	0,15
31,70	0,35	43,00	0,35	59,20	0,35	72,80	0,35
38,20	0,65	49,90	0,65	66,00	0,65	79,20	0,65
42,50	0,85	54,50	0,85	70,50	0,85	83,47	0,85
45,69	1,00	57,85	1,00	74,00	1,00	86,68	1,00
46,75	1,00	59,95	1,00	77,55	1,00	91,85	1,00

Примечание: $\sum T$ –сумма возможных баллов таксономии для различных сертификационных уровней IPMA.

Аналогичным способом строятся функции принадлежности для технических, поведенческих и контекстуальных элементов компетенций. Исследование полученных функций принадлежности показало, что существует определенный скачок в баллах между сертификационным уровнем C и уровнями B, A. Это вполне обоснованно, так как знания и навыки для прохождения на уровень B и A необходимы принципиально другого характера чем требовались на уровне D и C. Ведь одним из критериев разграничения сертификационных уровней, наряду с опытом работы в проектах и занимаемыми должностями (выполняемыми функциями), является междисциплинарность, масштабность и сложность

управления программами и проектами. С этой точки зрения, для уровней B и A необходимы знания об управлении проектами функциональной и системной сложности, в отличии от уровней D и C где требуются знания и навыки управления проектами ограниченной сложности. Логично так же то, что при получении оценок соответствующих зоне средней и высокой компетентности, для одного из сертификационных уровней (функция принадлежности в диапазоне 0,35-0,85), это соответствует верхней границе наиболее типичных оценок таксономии, то для последующего сертификационного уровня это количество баллов будет соответствовать зоне некомпетентности или низкой компетентности.

Как указывалось в [8] при определении компетентности важным фактором является время принятия решений. Для построения функции принадлежности необходимо вести учет времени затраченного на нахождение правильных ответов на вопросы, касающиеся профессиональной сферы, и учет времени потраченного на вопросы бытового характера. Функция строится индивидуально для каждого проектного менеджера, по четырем направлениям компетенции, и учитывает его личностные особенности во времени принятия решений. На наш взгляд, может быть введено три опорные точки для построения функции принадлежности. Первая точка – минимальное время принятия решения для бытовых ситуаций $\mu_{0t}(1)$, следующей опорной точкой будет являться медиана $\mu_{0t}(0,5)$, которая рассчитывается на основании распределения фактически потраченного времени на нахождение исключительно правильных ответов по направлениям компетенции. Третья опорная точка находится как максимальное фактическое время, потраченное на нахождение правильного ответа по направлениям компетенции $\mu_{0t}(0,15)$. Выбор первой опорной точки функции распределения основан на том, что время принятия решений в бытовых ситуациях является базой сравнения для времени по вопросам из профессиональной сферы. Как показывает анализ данных собранных авторами статьи, с помощью программного продукта PMCL, чем ближе время правильных ответов на профессиональные вопросы приближается к времени ответа на вопросы из бытовой сферы, тем более компетентным может считаться проектный менеджер. Очень редко, не более чем 0,005% случаев тестирования, время ответа на профессиональные вопросы было не значительно меньше времени ответов на вопросы из бытовой сферы, где каждый из нас считается наиболее компетентным. Это говорит о том, что в ряде вопросов касающихся профессиональной сферы есть люди, достигшие высокой компетентности и ставшие профессионалами в этих направлениях. Поэтому при построении функции принадлежности введем «хвост» на интервале времени от 0 до минимального бытового- $t_{min\ BT}$ на котором $\mu_{0t}(1)$. Вторая точка определялась на основании значений медианы, так как фактическое распределение времени при правильных ответах, для каждого проектного менеджера было индивидуальным, и имело в ряде случаев существенные отличия от нормального распределения. Третья точка показывает максимальное время, потраченное на определение правильного ответа в вопросах из профессиональной сферы, то есть не смотря на какие то затруднения (что отразилось на времени принятия решения) правильный ответ был найден. В этом случае, не логично присваивать $\mu_{0t}(0)$, поэтому на наш взгляд значение μ_{0t} (0,15) является оптимальным, и в смысловом эквиваленте показывает нижний уровень высокой компетентности.

Из рис.3 видно, что верхняя часть функции принадлежности $\mu_{0t}(0,5;1)$. задает более «жесткие» условия, а нижняя – «мягкие» с точки зрения диапазона изменения времени принятия решения.

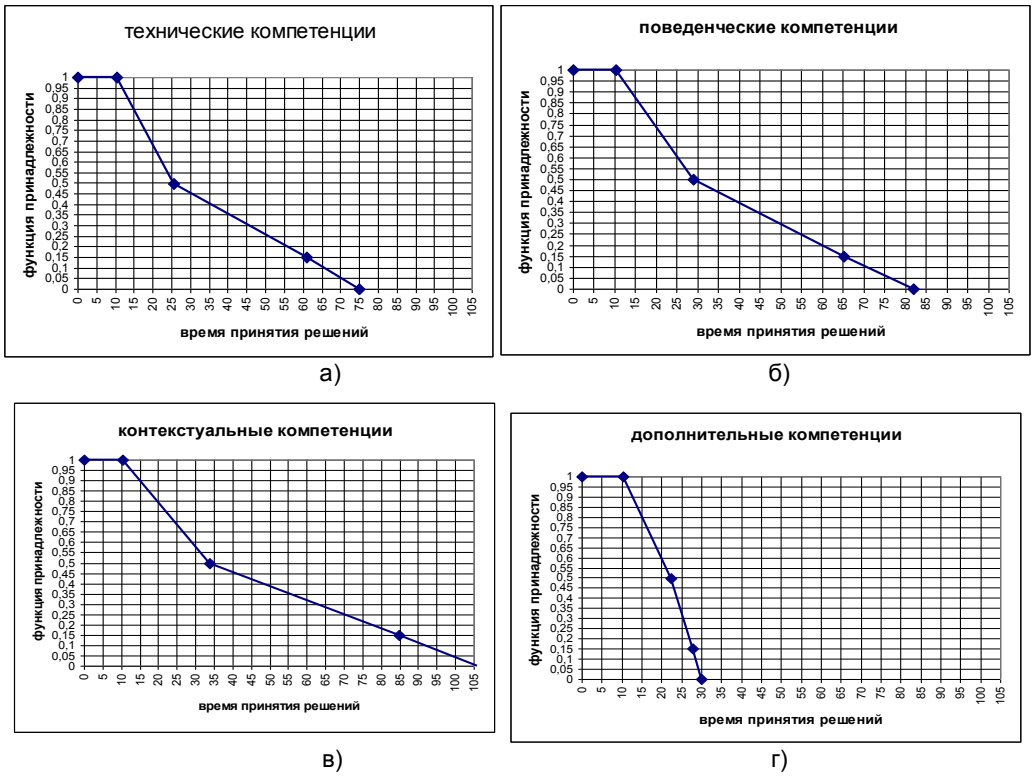


Рис.3. Функции принадлежности для направлений компетенций по времени принятия решения, построенные на основании проведенного тестирования для конкретного проектного менеджера

Для расчета обобщенного показателя μ_{0t} для каждого из направлений компетенций можно использовать два подхода. Первый, заключается в фиксации значений функции принадлежности для каждого элемента компетенций с последующим нахождением среднего значения. Второй способ- расширение шкалы (по оси времени) путем умножения значений по оси X, соответствующих значениям опорных точек μ_{0t}(0,15;0,5;1), на количество правильных ответов. Затем необходимо провести сравнение полученных значений с суммой времени полученной на основании сложения фактического времени потраченного на получение правильных ответов, с последующим определением фактического μ. Второй способ более корректен, особенно при большой кривизне функций принадлежности. Так расчет для функций принадлежности, изображенных на рис. 3, дал следующие результаты: по первому способу $\mu_{0t\ техн.}$ = 0,519; $\mu_{0t\ повед.}$ = 0,535; $\mu_{0t\ конт.}$ = 0,575; $\mu_{0t\ допол.}$ =0,648; по второму способу $\mu_{0t\ техн.}$ = 0,471; $\mu_{0t\ повед.}$ = 0,489; $\mu_{0t\ конт.}$ = 0,478; $\mu_{0t\ допол.}$ =0,594.

Свертка показателей $\mu_{бТ,}$ (функции принадлежности определенной по сумме баллов таксономии выставленной экспертами) и μ_{0t} (функции принадлежности определенной по фактическому времени принятия правильных решений) может быть осуществлена на основе ниже приведенного выражения.

$$\mu_{\sum_{нк}} = \lambda_1' \cdot \mu_{бТ} + \lambda_2' \cdot \mu_{ot}\,, \qquad (2)$$

где $\mu_{\sum нк}$ – обобщенное значение функции принадлежности по отдельно взятому направлению компетенции; λ_1' и λ_2' весовые коэффициенты.

Весовые коэффициенты λ_1' и λ_2' являются коэффициентами второго приближения и рассчитываются на основании коэффициентов первого приближения λ_1 и λ_2 учитывающих соотношение полученных правильных ответов во время тестирования к общему количеству заданных вопросов. Исходя из соотношений: $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$; $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{N_{прав}}{N_{\Sigma}}$ где $N_{прав}$ – количество правильных ответов на вопросы по направлению компетенции, $N_{\sum}$ – общее количество вопросов по направлению компетенции, получаем – $\lambda_1 = \frac{1}{(1 + \frac{N_{прав}}{N_{\Sigma}})}$; $\lambda_2 = 1 - \lambda_1$. Принимая $\lambda_2' = \lambda_2^{\frac{N_{прав}}{N_{\Sigma}}}$ и $\lambda_1' = 1 - \lambda_2'$ можно произвести окончательные расчеты. Если $\mu_{бТ} > \mu_{ot}$, значение $\mu_{\sum нк}$ рассчитанное по формуле (2) является окончательным. А если $\mu_{бТ} < \mu_{ot}$, то рассчитанное значение проверяется на выполнение условия $\mu_{\sum нк} \le \{\mu_{бТ}\}_{зоны}^{верхней}$. В случае его не выполнения $\mu_{\sum нк}$ приравнивается верхнему значению зоны в которую он входит (зона средней компетентности, высокой и т.д) смотри рис.2, табл.8. таким образом предложенный подход позволяет учесть еще один важный критерий основанный на личностных характеристиках, при определении степени компетентности проектного менеджера.

Дальнейшие исследования будем проводить по методике описанной в [12]. Для удобства изобразим процесс оценки компетентности, в виде схемы изображенной на рис.4.

Одним из важных вопросов, рассматриваемых в [12], является вопрос выбора весовых коэффициентов для факторов, оказывающих влияние на конечный показатель. Заметим, что как показано в [8], в требованиях NCB UA v.3.0 допущена определенная неточность в определении весовых коэффициентов важности направлений компетенций на различных сертификационных уровнях, так как сумма предлагаемых коэффициентов превышала 1. В табл. 11, в виде примера, приведены скорректированные значения коэффициентов, которые на наш взгляд, могут быть использованы при оценивании.

Однако в реальных проектах, в зависимости от их специфики, важность направлений компетенций может быть существенно изменена. При этом вопросы корректировки весовых коэффициентов могут вызвать определенные затруднения, в этом случае для экспертной оценки возможно использование лингвистической шкалы относительной важности табл.12.

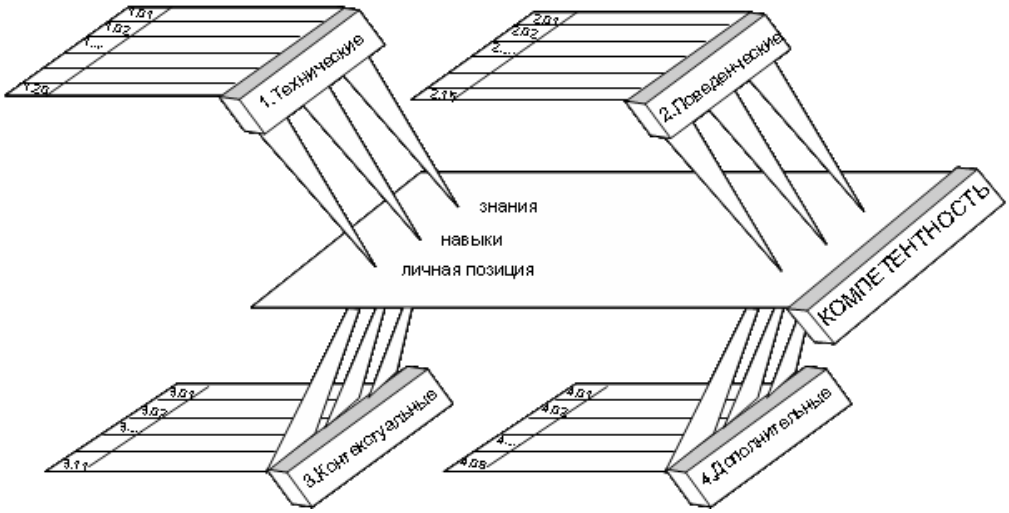


Рис.4. Причинно-следственная диаграмма (структурная взаимосвязь факторов определяющих конечный результат – показатель компетентности)

Таблица 11

Процентное соотношение баллов по направлениям компетенций

Направление компетенции	A	B	C	D
Технические	0,16	0,3	0,5	0,584
Поведенческие	0,25	0,2	0,15	0,132
Контекстуальные	0,25	0,2	0,15	0,132
Дополнительные	0,34	0,3	0,2	0,151

Таблица 12

Лингвистические оценки относительной важности

Качественная оценка	Количественная оценка
Строго эквивалентны (одинаково значимы)	1
Слабо предпочтительнее	3
Несколько предпочтительнее	5
Значительно предпочтительнее	7
Строго предпочтительнее	9
Промежуточные значения важности	2,4,6,8

С помощью подобной шкалы можно исследовать влияние отдельно взятых элементов компетенций, через расчет рангов (коэффициентов предпочтительности). В [12] для решения подобных задач, рекомендуют использовать матрицы парных сравнений при этом упоминается, что элементы матриц не точны из-за того что отражают субъективное мнение эксперта и в этом случае собственный вектор матрицы W можно вычислить как вектор минимизирующий функционал:

$$S = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} (a_{ij} - \frac{\alpha_i}{\alpha_j})^2 \to \min ;\ S = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} (a_{ij}\alpha_i - \alpha_j)^2 \to \min, \sum_{i=1}^{n} \alpha_i = n . \quad (3)$$

Эффективным методом решения задачи минимизации многих переменных, в том числе при наличии ограничений является метод неопределенных множителей Логранжа. Тогда исходная задача оптимизации сводится к задаче безусловной минимизации функции Лагранжа

$$\frac{\partial L}{\partial x_j} = \frac{\partial f}{\partial x_j} + \sum_i^k \lambda_i \frac{\partial g_i}{\partial x_j} = 0\,,\ j=1,\ldots,n;\quad \frac{\partial L}{\partial \lambda_i} = g_k(x) = 0\,,\ i = 1,\ldots,k\,. \quad (4)$$

Для задачи (3) функция Логранжа примет вид:

$$L = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} (a_{ij}\alpha_i - \alpha_j)^2 + \lambda(\sum_{i=1}^{n} \alpha_i - n)\,. \quad (5)$$

Условия оптимальности:

$$\frac{\partial L}{\partial \alpha_i} = 0;\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i - n = 0\,. \quad (6)$$

Получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} (a_{21}^2 + a_{31}^2 + .. + a_{n1}^2 + (n-1))\alpha_1 - (a_{21} + a_{12})\alpha_2 - (a_{31} + a_{13})\alpha_3 - .. - (a_{n1} + a_{1n})\alpha_n + \lambda = 0 \\ -(a_{12} + a_{21})\alpha_1 + (a_{12}^2 + a_{32}^2 + .. + (n-1))\alpha_2 - (a_{32} + a_{23})\alpha_3 - .. - (a_{n2} + a_{2n})\alpha_n + \lambda = 0 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ -(a_{1n} + a_{n1})\alpha_1 - (a_{2n} + a_{n2})\alpha_2 - .. - (a_{(n-1)n} + a_{n(n-1)})\alpha_{n-1} + (a_{1b}^2 + a_{2n}^2 + .. + (n-1))\alpha_n + \lambda = 0 \\ \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \ldots\ldots \alpha_n = n\,. \end{cases}$$

Решением данной системы являются искомые коэффициенты относительной важности частных критериев α_i и множитель Логранжа λ. Данный метод, по мнению его авторов, обладает достаточно высокой точностью расчета и может быть легко автоматизирован.

Вместе с тем, в [13] доказывается, что при применении метода анализа иерархий существует множество способов вычислений приоритетов из обратносимметричной матрицы парных сравнений, $A = \{a_{ij}\}$, и только один из них – наиболее корректный, а значит и наиболее правильный. Решение заключается в нахождении собственного вектора из уравнения $AW = nW$; в случае если суждения не согласованы - $A^{/}W^{/} = \lambda_{\max} W^{/}$, где $\lambda_{\max}$ - максимальное собственное значение матрицы. Решение приведенного уравнения получается путем возведения матрицы A в достаточно высокие степени с последующим суммированием строк и нормализацией (деление суммы каждой строки на сумму всех элементов матрицы), в результате чего получается вектор приоритетов $W^{/}$. Процесс заканчивается, когда разность между компонентами векторов приоритетов, полученных для k-й и (k+1) степени

матрицы А становится меньше заданной точности. Данные расчеты довольно трудоемки, особенно при наличии большого количества учитываемых факторов, в связи с этим рекомендуется использование специализированных программных продуктов [13], которые дают приемлемую точность и максимально снижают ошибки вычислений. Существуют и более простые способы вычисления приближенных значений приоритетов. Так называемый «приближенный метод Саати» заключается в отыскании значений вектора рангов, как среднегеометрических величин каждой строки матрицы парных сравнений. Результат рассчитанный этим способом, совпадает с главным собственным вектором матриц с размерностью $n \le 4$. Как видно из экспертных суждений приведенных в [12-13] не один из методов нахождения приоритетов не обладает полным преимуществом по сравнению с остальными. Поэтому воспользуемся наиболее простым в практическом использовании методом (с позиции постановки задачи при оценивании рассматривается 4 фактора, n=4), который описан ниже

$$\varpi = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^{n} a_{ij}} \; ; \; i = 1, n . \qquad (7)$$

Полученные с помощью формулы (7) значения собственного вектора нормализуются делением на сумму средних геометрических

$$\alpha_i = \varpi_i / \sum_{i=1}^{n} \varpi_i . \qquad (8)$$

Информативным показателем достоверности определения рангов является индекс согласованности матриц парных сравнений, который рассчитывается на основе оценки максимальной величины собственного значения матрицы, $\lambda_{\max}$. Он так же может быть определен несколькими способами. Один из приближенных методов расчета заключается в суммировании каждого столбца матрицы парных сравнений, затем сумма первого столбца умножается на величину первой компоненты нормализованного вектора рангов, сумма второго столбца, на вторую компоненту и т.д. Затем полученные числа суммируются, таким образом определяется значение $\lambda_{\max}$.

Индекс согласованности рассчитывается по формуле:

$$ИС=(\lambda_{\max} - n)/(n-1), \qquad (9)$$

где n – размерности матриц парных сравнений.

Для обратносимметричной матрицы всегда $\lambda_{\max} \ge n$.

На основе индекса согласованности рассчитывается показатель отношения согласованности:

$$ОС=ИС/СС, \qquad (10)$$

где СС – значение согласованности случайной матрицы того же порядка (для n=4, СС=0,9).

Средние значения согласованности для случайных матриц разного порядка указаны в [12-13], там же указывается что на основе обобщения опыта решения большого количества многокритериальных задач, для того что бы парные сравнения можно было считать согласованными, величина ОС должна быть менее 10%, в ряде исключительных случаев приемлемой величиной можно считать ОС до 20%. Если ОС выходит за указанные пределы, то необходимо пересмотреть задачу и проверить выдвинутые суждения.

Рассмотрим пример определения коэффициентов важности для направлений компетенций согласно требований сертификационного уровня D. Матрица парных сравнений, составленная на основе опроса мнений экспертов принимает вид:

компетенции	технические	поведенческие	контекстуальные	дополнительные
технические	1	5	5	3
поведенческие	0,2	1	1	1
контекстуальные	0,2	1	1	1
дополнительные	0,333	1	1	1

Решая согласно формулам (7-10), получаем компоненты собственного вектора (в виде столбца) равные W=(2,943; 0,668; 0,668; 0,759), в нормализованном виде W=(0,584;0,132; 0,132; 0,151). Максимальная величина собственного значения матрицы, $\lambda_{\max}$ =4,039; индекс согласованности *ИС* =0,013; показатель отношения согласованности *ОС*=1,46% что в пределах допустимых значений.

Аналогичным образом можно получить весовые коэффициенты для направлений компетенций на сертификационных уровнях C,B,A. Значения полученные на основании расчета обратносимметричных матриц парных сравнений будут максимально приближенными к значениям приведенным в табл.11, при условии выставлении экспертами баллов с промежуточными значениями (табл.12) или дробными значениями, как показано в [14].

Матрица парных сравнений для определения коэффициентов важности направлений компетенций согласно требований сертификационного уровня C.

компетенции	технические	поведенческие	контекстуальные	дополнительные
технические	1	3	3	3
поведенческие	0,33	1	1	0,67
контекстуальные	0,33	1	1	0,67
дополнительные	0,33	1,5	1,5	1

Матрица парных сравнений для определения коэффициентов важности направлений компетенций согласно требований сертификационного уровня B.

компетенции	технические	поведенческие	контекстуальные	дополнительные
технические	1	1,5	1,5	1
поведенческие	0,67	1,00	1,00	0,67
контекстуальные	0,67	1,00	1,00	0,67
дополнительные	1	1,5	1,5	1

Матрица парных сравнений для определения коэффициентов важности направлений компетенций согласно требований сертификационного уровня A.

компетенции	технические	поведенческие	контекстуальные	Дополнительные
технические	1	0,67	0,67	0,5
поведенческие	1,5	1	1	0,67
контекстуальные	1,5	1	1	0,67
дополнительные	2	1,5	1,5	1

Таблица 13

Расчет показателей достоверности (согласованности) определения рангов (весовых коэффициентов)

Сертификационные уровни IPMA	Показатели достоверности определения рангов			
	$\lambda_{\max}$	***ИС***	***СС***	***%***
D	4,04	0,013	0,015	1,46
C	4,03	0,008	0,009	0,93
B	4,00	0,000	0,000	0,00
A	4,00	0,001	0,001	0,07

Из данных табл. 13 следует, что предлагаемые в табл.11 весовые коэффициенты обоснованы и соответствуют критериям согласованности.

На основании построенных функций принадлежности, матриц парных сравнений и рассчитанных на их основе рангов, согласно методики изложенной в [12], можно произвести свертку и получить глобальные критерии оценки компетентности.

Предположим следующие значения функций принадлежности сформированные по результатам прохождения сертификации для двух проектных менеджеров А и В (таблица 14). Произведем свертку частных критериев и расчет глобальных критериев с помощью аддитивного и минимаксного показателей (11-12).

Таблица 14

Расчет частных и глобальных критериев оценки компетентности

Направление компетенций	A					B				
	∑Td	$\mu_{\sum_{нк}}$ D	ω (ранг)	D_{1min}	D_{2adit}	∑Td	$\mu_{\sum_{нк}}$ D	ω (ранг)	$D_{1\,min}$	$D_{2\,adit}$
Технические	103,9	0,7	0,584	0,812	0,409	103	0,68	0,584	0,798	0,397
Поведенческие	59,7	0,75	0,132	0,963	0,099	61	0,79	0,132	0,969	0,104
Контекстуальные	35,9	0,54	0,132	0,922	0,071	34	0,45	0,132	0,900	0,059
Дополнительные	17,25	0,5	0,151	0,901	0,076	17,9	0,54	0,151	0,911	0,082

$$D_{2\,adit} = \sum_{j=1}^{m} \omega_j \mu_{d\,j}$$ - аддитивный показатель; (11)

$$D_{1Àmin} = \min\left\{\mu_1^{\omega_1}, \mu_2^{\omega_2} .... \mu_n^{\omega_n}\right\}$$ - минимаксный показатель (min-критерий). (12)

По данным табл.14 и на основании формул (11-12) глобальные критерии компетентности будут равны $D_{1A\,min}$ =0,812; $D_{1B\,min}$ =0,798; $D_{2A\,adit}$ = 0,655; $D_{2B\,adit}$ = 0,642 откуда следует, что наиболее компетентен проектный менеджер А.

Согласно предложенным в табл.8 градациям, и опираясь на расчеты минимаксного показателя, можно сделать вывод о том, что оба проектных менеджера обладают высокой компетентностью. Однако расчет аддитивного показателя показывает, что проектного менеджера А можно считать высоко компетентным, а менеджера В обладающим средней компетентностью. В [12] авторы отдают предпочтение именно минимаксному показателю при выполнении сверток.

Целесообразно использовать оба подхода, при этом фиксировать возможные противоречия в изменении приоритетности по полученным результатам расчетов. В подобных случаях необходимы дополнительные исследования и использование более точных методов расчета, например метода Саати.

Выводы по данному исследованию. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Существующая система таксономии при оценки компетентности проектных менеджеров базируется на нечетких суждениях.
2. Разработана система определения граничных значений количественных оценок элементов компетенции, которая позволила применить теорию нечетких множеств путем построения функций принадлежности. Это дало возможность применить лингвистические переменные типа «очень высокая компетентность», «высокая компетентность», «средняя компетентность» и т.д. не зависимо от уровня сертификации.
3. Разработан подход к построению функции принадлежности для параметра «время принятия решений» при ответе на правильные вопросы. Проведенные исследования показали, что такая функция имеет кусочно-ломанный ниспадающий характер с переломом в точке μ_{0t} =0,5
4. Предложен способ определения весовых коэффициентов при определении обобщенного значения функции принадлежности. Данный способ позволил учесть, не только время затраченное на правил ответы, но и соотношение количества правильных ответов к общему количеству опросов по оцениваемому направлению компетенции.
5. Определены наиболее объективные весовые коэффициенты между направлениями компетенций полученные путем применения метода Саати. Показано, что результаты свертки по аддитивному методу и минимаксному дают различные результаты, которые могут отличаться значительно. Поэтому исходя из экспертного определения компетентности проектного менеджера и рассчитанной компетентности по результатам тестирования установлено, что наиболее достоверные данные дает минимаксный метод

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Дальнейшие исследования целесообразно проводить в направлении экспериментальной проверки предложенных подходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы оценки персонала [Электронный ресурс]/ П. Малиновский. Режим доступа: http://www.Management.com.ua.
2. Берестнева О.Г. Системные исследования и информационные технологии оценки компетентности студентов: автореф. дис. на соискание науч. степени док. техн. наук: спец. 05.13.01 «Системный анализ, управление, и обработка информации» / О.Г.. Берестнева.-Томск, 2007. - 41с.
3. Применение нечеткого подхода для оценки и подбора персонала [Электронный ресурс]/ С.В Скороход. Режим доступа: http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2005/122.pdf

4. Методика отбора персонала на вакансию на основе нечетких показателей [Электронный ресурс]/ Н.Ш Никитина., Е.В Бурмистрова. Режим доступа: http://www.esocman.edu.ru/univman/msg/21328html
5. ICB IPMA Competence Baseline Version 3.0 / [Caupin G., Knoepfel H., Koch G and].- International Project Management Association: 2006. - 200с.
6. Бушуев С.Д. Компетентный взгляд на управление проектами NCB v3 / С. Бушуев, Н.Бушуева.- К.:ІРІДІУМ., 2006. – 208 с.
7. Рач В. Модификация системы таксономии оценки компетенций проектного менеджера в рамках модели «Глаз» / Валентин Рач., Олег Бирюков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008.-№2 (26).- С. 101 – 119.
8. Рач В. Контекстно-личностное оценивание компетентности проектных менеджеров / Валентин Рач., Олег Бирюков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008.-№3 (27).- С. 67 – 81.
9. Джеррит К. Международные требования к компетентности специалистов по управлению проектами: IPMA Competence Baseline (ICB) Version 3.0 / Кох Джеррит., Ганс Кнопфель // Управление проектами и программами: М.: ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ГРЕБЕННИКОВА, 2006.-№3 (7).- С.262 – 277.
10. Оценка персонала. Математический инструментарий [Электронный ресурс]/ П. В. Горский. Режим доступа: www.cfin.ru/management/people
11. Про проведення педагогічного експерименту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Наказ МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ №48 від 23.01.2004
12. Дилигенский Н.В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Дилигенский Н.В., Дымова Л.Г., Севастьянов П.В. - М.: «Машиностроение-1», 2004. – 325с.
13. Саати Т.Л. Принятие решений в зависимостях и обратных связях. Аналитические сети / Томас Саати; Науч.ред. А.В. Андрейчиков, О.Н Андрейчикова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008-360с.
14. Ногин В.Д. Принятие решений при многих критериях. Учебно-методическое пособие / Ногин В.Д. – СПб. Издательство «ЮТАС», 2007. – 104 с.

Стаття надійшла до редакції 14.01.2009 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 викладені матеріалу статті використовується безособова форма дієслова за виключенням звернення до попередніх робіт. Фізичні величини подаються у системі СІ.

Текст рукопису повинен будуватися за загально 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 ключові слова, далі з нового рядка резюме (короткий зміст мовою статті) обсягом не більш 300 знаків. 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;
– установити 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 установити 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 519.68

Бушуєв С.Д. Проектне фінансування на моделі Earn Value / С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, Р.Ф. Ярошенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 5-11.

Розглянуто модель оцінки засвоєних обсягів робіт у вартісному виразі та її застосування для організації проектного фінансування. Визначені концептуальні основи корпоративного керівництва проектною діяльністю проектно-керованої організації. Дані ключові критерії успіху проекту на основі оцінок потенціалу системи управління. Рис. 3, дж. 4.

УДК 005.8:681.3:331.45

Скакун В.О. Методы и модели управления риском в проектах модернизации потенциально опасных объектов / В.О. Скакун, Ю.П. Рак // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 11-17.

Проведен анализ существующих моделей и методов оценки риска возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС). Предложена математическая модель оценки и управления риском возникновения ЧС в проектах модернизации потенциально опасных объектов. Ист. 10.

УДК 005.8:005.73

Медведева Е.М. Корпоративная культура и культурный контекст проекта развития организации. Часть 3. Модель представления культурного контекста проекта в компонентах корпоративной культуры / Е.М. Медведева // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 17-27.

Разработана модель структурных элементов корпоративной культуры для описания культурного контекста проекта. Предложен механизм влияния на корпоративную культуру, призмовая модель и шкала для измерения проектной зрелости корпоративной культуры. Разработана системная модель показателей проектной зрелости культуры сотрудника организации. Рис. 4, табл. 2, ист. 24.

УДК 658.336.8

Тесля Ю.Н. Модели и методы внедрения корпоративной системы управления проектами в девелопменте / Ю.Н. Тесля, И.И. Оберемок, А.Г. Тиминский // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 28-35.

Описаны подходы к построению корпоративных систем управления проектами в девелопменте. Предложен метод поэтапного внедрения корпоративных систем и метод перманентного обучения. Рис. 1, табл. 2, ист. 8.

УДК 519.68

Бушуев С.Д. Управление доверием в программах организационного развития на основе когнитивных моделей / С.Д. Бушуев, В.В. Гоц // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 35-45.

Определено понятие доверия в программах организационного развития. Исследованы факторы, влияющие на уровень доверия в программах организационного развития. Предложены когнитивные модели формирования доверия в программах организационного развития. Рис. 10, ист. 4.

ABSTRACTS

UDC 519.68

Bushuyev S.D. Project finance on the model of Earn Value / S.D. Bushuyev, N.S. Bushuyeva, R.F. Jaroshenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 5-11.

The Earn Value model in costs terms and its implementation in purpose of project financing organization is considered. Conceptual principals of the corporative managing of the project-managed organization are defined. Key project success factors based on project management system's potential are presented.

UDC 005.8:681.3:331.45

Skakun V.O. Methods and models of the risk management in projects of potentially dangerous objects modernization / V.O. Skakun, Y.P. Rak // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 11-17.

The analysis of existent models and methods of estimation the extraordinary situations origin risks is conducted. The mathematical model of extraordinary situation origin risk estimation and management in projects of potentially dangerous objects modernization is offered.

UDC 005.8:005.73

Medvedeva E.M. Corporative culture and the organization development project cultural context. Part 3. Model of presenting the project cultural context in corporative culture components / E.M. Medvedeva // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 17-27.

Model of the corporative culture structural elements for describing the project cultural context is developed. The mechanism for impact on the corporative culture, prism model and scale for measuring the corporative culture project maturity are proposed. The system model of the employee's culture project maturity indexes is developed.

UDC 658.336.8

Teslya Y.N. Models and methods of implementation the corporative project management system in development / Y.N. Teslya, I.I. Oberemok, A.G. Timinsky // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 28-35.

Approaches to creating the corporative project management system in development are described. Method of step by step implementation of corporative systems and method of permanent learning are proposed.

UDC 519.68

Bushuyev S.D. Trust management in organisational development program on the base of cognitive models / S.D. Bushuyev, V.V. Gots // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 35-45.

The notion "trust in organizational development program" is specified. Factors of trust in organizational development programs are searched. Cognitive models for the trust development in organizational development programs are offered.

УДК 005.8:005.53

Гладкая Е.Н. Управление проектами как принятие решений: построение матрицы лиц, которые принимают решение в течение жизненного цикла проекта / Е.Н. Гладкая // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 45-52.

Рассмотрен вопрос принятия управленческих решений в течение жизненного цикла проекта. Предложена классификация проектов по критерию ценность продукта проекта для потребителей. Определена иерархия проектных решений и лиц, их принимающих. Рассмотрены базовые решения, которые принимаются в течение проекта. Построена матрица лиц, принимающих решения. Рис. 4, табл. 2, ист. 14.

УДК 005.8:005.334

Рач Д.В. Вплив характеристик грошового потоку на показники оцінки життєздатності проекту / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 53-59.

Досліджено зміни інтегрального коефіцієнту характеристики грошового потоку як показника ризику для особи, яка приймає рішення. Показано, що цей коефіцієнт має такі ж закономірності зміни, як і інші показники оцінки життєздатності проекту. Рис. 1, табл. 4, дж. 7.

УДК 005.8:005.332.4

Голубятников В.Т. Анализ и оценка конкурентной среды при технико-экономическом обосновании проектов / В.Т. Голубятников // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 59-63.

Предложена методика оценки конкурентоспособности продуктов инновационно-инвестиционных проектов на стадии их технико-экономического обоснования. Разработаны рекомендации управления финансовыми ресурсами проекта с учетом дополнительных затрат на модернизацию продукта, вызванную изменениями конкурентного элемента системы рыночной среды. Ист. 9.

УДК 519.68

Кушнарьов О.В. Генетичний код продукту проекту / О.В. Кушнарьов, Г.А. Литвинченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 63-69.

Представлено застосування генологічного підходу до визначення змісту продукту проекту через формування генетичного коду продукту проекту як сукупності понять-генів. Рис. 5, дж. 7.

УДК 658.012:378

Коваленко Н.В. Критериальный подход к управлению качеством в мультипроектной среде проектно-ориентированных компаний/ Н.В. Коваленко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 70-75.

Уточнено понятие управления качеством в мультипроектной среде проектно-ориентированных компаний. Предложен новый подход к управлению качеством проектов в проектно-ориентированных компаниях. Табл. 2, ист. 10.

UDC 005.8:005.53

Gladkaya E.N. Project management as a decision making: matrix of those, who make decisions during the project life circle / E.N. Gladkaya // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 45-52.

The point of decision making during the project life circle is considered. Project classification according to the project product value to its customers as a criterion is offered. The hierarchy of the project decisions and those, who make these decisions, is defined. Main project decisions are considered. The matrix of those, who make decisions in project, is developed.

UDC 005.8:005.334

Rach D.V. Impact of cash flow characteristics on the project viability estimation indexes / D.V. Rach // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 53-59.

Changing of the cash flow characteristic integrative coefficient as a risk index for those, who make a decision is searched. It is shown that this coefficient and other project viability estimation indexes changes according to the same lows.

UDC 005.8:005.332.4

Golubyatnikov V.T. Analysis and estimation competitive environment while project feasibility study / V.T. Golubyatnikov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 59-63.

The methodic to estimate the innovative-investment project products' competiveness while project feasibility study is proposed. Recommendations are generated to manage the project financial resources considering additional costs on the product modernization caused by changes of the market environment system element.

UDC 519.68

Kushnaryov O.V. Genetic code of the project product / O.V. Kushnaryov, G.A. Lytvynchenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 63-69.

Implementation of genological approach is presented to determination of the project product maintenance by means of the project product genetic code formation as an aggregate of notions-genes.

UDC 658.012:378

Kovalenko N.V. Criterion approach to quality management in multi-project environment of the project-oriented company / N.V. Kovalenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 70-75.

The notion of quality management in multi-project environment of the project-oriented company is specified. New approach to the project quality management in project-oriented companies is suggested.

УДК 005.8:005.22:005.336.2

Россошанська О.В. Якісна основа кількісного аспекту компетентнісної методології в управлінні проектами / О.В. Россошанська // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 75-81.

Доведено доцільність застосування теорії нечітких множин в якості єдиного підходу для розробки математичних моделей управління проектами на всіх етапах його життєвого циклу. Табл. 2, дж. 15.

УДК 005.8:005.34:005.83:378

Рач В.А. Проектно-ориентированные модели управления и оценки деятельности системы высшего образования / В.А. Рач, А.Ю. Борзенко-Мирошниченко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 81-89.

Построена трехуровневая модель управления системой высшего образования. Сформулированы базовые принципы концепции реформирования управления системой высшего образования при условии введения регионального уровня. Определены преимущества и недостатки практического применения принципов. Рис. 3, табл. 1, ист. 17.

УДК 004:378.147

Гайда А.Ю. Определение составляющих качества учебных материалов автоматизированных систем обучения / А.Ю. Гайда // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 89-92.

Рассмотрены вопросы определения критериев качества учебных материалов автоматизированных систем обучения, необходимых для управления качеством в учебных проектах в высшем учебном заведении. Предложены критерии и соответствующие факторы оценки качества. Ист. 3.

УДК 65.012:7.01

Пилипенко А.І. Особливості розробки кількісних методів управління проектами в сфері культури і мистецтв / А.І. Пилипенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 92-97.

Виявлені особливості розробки кількісних методів управління проектами в сфері культури і мистецтв. Вказані принципи управління і умови доцільного застосування кількісних методів, які основані на статистичному експерименті, у даній сфері. Рис. 1, дж. 3.

УДК 658:005.8

Тесленко П.О. Стратегія і тактика розвитку проектів на основі закону Тернера-Руденка / П.О. Тесленко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 98-105.

Розглянуто подобу траєкторії розвитку проекту й руху вітрильника галсами. Показано можливість побудови гомоморфної моделі проекту, використовуючи інструменти знаходження траєкторії руху вітрильника. Рис. 3, дж. 4.

UDC 005.8:005.22:005.336.2
Rossoshanskaya O.V. The quality base for quantitative aspect of the competence methodology in project management / O.V. Rossoshanskaya // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 75-81.
Expediency to use the fuzzy sets theory as common approach to creating the project management mathematical models in the course of its life circle is proved.

UDC 005.8:005.34:005.83:378
Rach V.A. Project-oriented models of the higher education system activity management and estimation / V.A. Rach, A.Y. Borzenko-Miroshnichenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 81-89.
The three-level model of the higher education system management is generated. Basic principles to reform the higher education system management according to demand to add regional level are formulated. Merits and demerits of these principles implementation are defined.

UDC 004:378.147
Gayda A.Y. Defining quality components of educational materials in automated learning systems / A.Y. Gayda // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 89-92.
Points of defining the quality criteria of educational materials in automated learning systems needed for quality management in educational projects in higher education institution are considered. Criteria and relevant factors of the quality assessment are proposed.

UDC 65.012:7.01
Pilipenko A.I. Peculiarities of development the project management quantitative methods in the field of culture and art / A.I. Pilipenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 92-97.
Peculiarities of development the project management quantitative methods in the field of culture and art are revealed. Management principles and conditions for implementation quantitative methods based on statistic experiment in the field of culture and art are presented.

UDC 658:005.8
Teslenko P.O. The strategy and tactic of the project development on base of Terner-Rudenko law / P.O. Teslenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 98-105.
The project development and sailfish tack trajectories are shown as similar. It is shown possibility to build the homomorphous project model, using instruments to find sailfish motion trajectories.

УДК 005.8
Белова Н.М. Сравнительный анализ проектов стратегий судоходной компании / Н.М. Белова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 105-112.
Рассмотрен процесс создания и сравнения проектов стратегий судоходных компаний. Предложено методику выбора наилучшей стратегии при помощи комплексного показателя. Рис. 2, табл. 3, ист. 7.

УДК 65.014.1:629.543
Лапкіна І.О. Особливості застосування проектної термінології в програмах відродження танкерного флоту / І.О. Лапкіна, О.С. Петрова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 113-121.
Наведений порівняльний аналіз відомої термінології понять «програма», «портфель проектів», на базі аналізу наведені розрізняльні ознаки програми відродження танкерного флоту. Рис. 6, табл. 1, дж. 19.

УДК 005.8:005.332.4
Покатилов И.П. Проект создания мирового морского реестра Украины как направление повышения конкурентоспособности украинского кораблестроения / И.П. Покатилов // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 121-125.
Проведен анализ международного опыта использования так называемого «удобного флага» для удешевения эксплуатационных расходов морских перевозок. Показано, что создание международного морского реестра Украины позволит воссоздать украинский флот и повысить конкурентоспособность отечественного судостроения. Рис. 3, ист. 5.

УДК 005.951:005.8
Игнатова Е.В. Практическое применение системно-процессного представления функциональной деятельности организаций / Е.В. Игнатова, М.М. Самоздра, Е.Н. Сень // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 125-131.
Рассмотрена процедура административного апелляционного обжалования в системе контрольно-проверочной работы. Предложена процессная модель представления процедуры апелляционного обжалования. Рис. 1, ист. 3.

УДК 658.8
Аронова В.В. Управление комплексом информационно-аналитического обеспечения администрирования изменений в системе маркетинга / В.В. Аронова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 131-136.
Предложен подход к организации управления комплексом информационно-аналитического обеспечения административного управления и администрирования изменениями в системе маркетинга и маркетинговой деятельности. Рис. 2, ист. 6.

UDC 005.8
Belova N.M. Comparative analysis of the shipping company's preliminary strategies / Belova N.M. // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 105-112.
The mechanism to create and compare preliminary strategies of shipping companies is shaped. The selection method to choose the best strategy with the help of complex index is offered.

UDC 65.014.1:629.543
Lapkina I.A., Petrova E.S. Peculiarity of implementing project terms in tanker fleet reconstruction programs / I.A. Lapkina, E.S. Petrova // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 113-121.
The comparison of known terms of notions “program”, “the project portfolio” is made. On this base distinctions of the tanker fleet reconstruction program are presented.

UDC 005.8:005.332.4
Pokatilov I.P. The creation of the Ukrainian international marine register project of as a direction to increase the Ukrainian shipbuilding competitiveness / I.P. Pokatilov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 121-125.
The analysis of the international experience concerning the «convenient flag» for reducing exploitation expenditures is made. It is shown that creating the Ukrainian international marine register will allow to restore national shipbuilding competitiveness.

UDC 005.951:005.8
Ignatova E.V. Implementation of system-process representation the organization’s functional activity / E.V. Ignatova, M.V. Samozdra, E.N. Sen // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 125-131.
Procedure of the administrative appeal in system of control-verifying activity is considered. The process model of representation the appeal procedure is suggested.

UDC 658.8
Aronova V.V. Management of information-analytical support complex for changes administration in marketing system / V.V. Aronova // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 131-136.
Approach is offered to organize management of information-analytical support complex for administrative management and changes administration in marketing system and marketing activity.

УДК 65.012

Дибнис Г.И. Проектирование организационных структур административных систем управления на основе целевого подхода / Г.И. Дибнис, О.С. Шарипова, И.В. Денисенко // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 137-144.

Рассмотрены проблемы проектирования организационных структур административных систем управления на основе целевого подхода. Предложены принципы и правила организационного проектирования структур административного управления с учетом характеристик и особенностей предприятий, для которых они создаются. Рис. 4, ист. 5.

УДК 005.8 005.921

Рач В.А. Портфельное управление развитием социально-экономических систем. Часть 1. Модель определения бенчмаркетинговых значений показателя стратегической цели с использованием теории нечетких множеств/ В.А. Рач, О.П. Коляда// Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 144-151.

Разработана модель определения бенмаркетинговых значений показателей стратегического развития социально-экономической системы с использованием теории нечетких множеств. Рис. 2, ист. 12.

УДК 005.8:005.336.2

Рач В.А. Контекстно-особистісне оцінювання компетентності проектних менеджерів з використанням теорії нечітких множин / В.А. Рач, О.В. Бірюков // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 151-169.

Запропоновано підхід до розрахунку найтиповіших оцінок таксономії, переведення їх в нечіткі множини і розрахунку на їх основі узагальненого показника рівня компетентності проектних менеджерів. Рис. 4, табл. 14, дж. 14.

UDC 65.012

Dibnis G.I., Sharipova O.S., Denisenko I.V. Designing the organizational structure of administrative management system on the base of target approach / G.I. Dibnis, O.S. Sharipova, I.V. Denisenko // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 137-144.

Problems of designing the organizational structure of administrative management system on the base of target approach are considered. Principals and rules for designing the organizational structures of administrative management considering features and peculiarities definite enterprises are proposed.

UDC 005.8 005.921

Rach V.A. The social-economic system management by portfolio approach. Part1. Model for defining benchmarking values of the strategic aim index using fuzzy sets theory / V.A. Rach, O.P. Kolyada // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 144-151.

The model for defining benchmarking values of the social-economic system's strategic development indexes using fuzzy sets theory.

UDC 005.8:005.336.2

Rach V.A. Context-personality evaluation of the project manager's competence using fuzzy sets theory / V.A. Rach, O.V. Biryukov // Project Management and Development of Production: Collection of scientific papers. – Luhansk: print SNU, 2009. – # 1(29). – P. 151-169.

Approach to calculation most typical taxonomy marks and their further transformation in fuzzy sets in order to calculate integrative index of the project manager's competence level.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Аронова Вікторія Віталіївна – асистент кафедри маркетингу Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Бєлова Наталія Михайлівна – аспірант, викладач кафедри економічної теорії Чорноморського державного університету ім. Петра Могили (м. Миколаїв).

Бірюков Олег Володимирович – асистент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Борзенко-Мірошніченко Аліна Юріївна – доцент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), к.т.н.

Бушуєв Сергій Дмитрович – завідувач кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, професор, д.т.н.

Бушуєва Наталія Сергіївна – професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, д.т.н.

Гайда Анатолій Юліанович – старший викладач кафедри інформаційних управляючих систем і технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (м. Миколаїв).

Гладка Олена Миколаївна – старший викладач кафедри менеджменту та управління проектами Дніпропетровського регіонального інституту державного управління Національної Академії Державного Управління при Президентові України.

Голубятніков Володимир Трохимович – завідувач кафедри управління проектами Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, доцент, к.т.н.

Гоц Віталій Вікторович – аспірант кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

Денісенко Ія Вікторівна – асистент кафедри економіки підприємства та прикладної статистики Інституту хімічних технологій Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Дібніс Григорій Іхільович – доцент кафедри адміністрування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.е.н.

Ігнатова Олена Віталіївна – доцент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), к.е.н.

Коваленко Наталія Василівна – аспірант кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури.

Коляда Оксана Петрівна – начальник управління стратегії економічного розвитку Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна».

Кушнарьов Олександр В'ячеславович – асистент кафедри системної інженерії Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Лапкіна Інна Олександрівна – завідувач кафедри системного аналізу і логістики Одеського національного морського університету, професор, д.е.н.

Литвинченко Ганна Анатоліївна – доцент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.е.н.

Медведєва Олена Михайлівна – доцент кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), к.т.н.

Оберемок Іван Іванович – доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, доцент, к.т.н.

Петрова Олена Сергіївна – аспірант кафедри системного аналізу і логістики Одеського національного морського університету.

Покатілов Ігор Пилипович – проректор Херсонського економіко-правового інституту, капітан далекого плавання.

Пилипенко Анна Іванівна – доцент кафедри менеджменту Луганського державного інституту культури та мистецтв, к.т.н.

Рак Юрій Павлович – професор кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, д.т.н.

Рач Валентин Анатолійович – завідувач кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), професор, д.т.н.

Рач Дєніс Валентинович – здобувач кафедри управління проектами та прикладної статистики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Россошанська Ольга Валентинівна – завідуюча кафедри менеджменту Луганського державного інституту культури та мистецтв, к.е.н.

Самоздра Михайло Михайлович – старший викладач магістратури державного управління Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Сень Олена Миколаївна – головний державний податковий інспектор юридичного відділу Державної податкової інспекції в м. Ровеньки Луганської області, слухач спеціальності „Управління проектами” магістратури державного управління Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ).

Скакун Василь Олександрович – начальник відділу науково-технічного розвитку Управління освіти і науки МНС України (м. Київ).

Тесленко Павло Олександрович – докторант Одеського національного політехнічного університету, доцент, к.т.н.

Тесля Юрій Миколайович – професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, д.т.н.

Тімінський Олександр Георгійович – доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури, доцент, к.т.н.

Шаріпова Ольга Сергіївна – доцент кафедри адміністрування Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Луганськ), доцент, к.е.н.

Ярошенко Руслан Федорович – аспірант кафедри управління проектами Київського Національного університету будівництва і архітектури.