

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ  
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт»  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Х МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ,  
ПРОГРАММАМИ И ПРОЕКТАМИ»**



**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

Харьков, 2012

УДК 658.012.32

ББК: У 290-21

X Международная научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами», Алушта, 10-16 сентября 2012 г. – Харьков: Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», 2012. – 279 с.

Представлены материалы пленарных и секционных докладов международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами». Обговорены основные проблемы, научно-технические достижения, внедрения и опыт использования современных технологий в областях управления бизнесом, предприятиями и проектами. Освещены проблемы развития теории и практики менеджмента, управления проектами и развития производства, управления экономической деятельностью предприятий, перспективы развития системы бизнес-менеджмент образования. Для специалистов научно-исследовательских и промышленных организаций, преподавателей, аспирантов и студентов.

Утверждено к печати ученым советом Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт».

Тезисы докладов воспроизведены с авторских оригиналов, предоставленных оргкомитету, в авторской редакции.

© Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», 2012 г.

ИНИЦИАТОРЫ И ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

*Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины,  
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт»,  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники,  
Харьковский научно-исследовательский институт  
технологии машиностроения,  
Благотворительный фонд содействия развитию бизнес-образования  
«ХАИ-менеджмент».*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

*Председатель:*

*Кривцов В.С.* – д.т.н., профессор, ректор Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт».

*Заместители председателя:*

*Чумаченко И.В.* – д.т.н., профессор, декан факультета экономики и менеджмента Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»;

*Тимофеев В.А.* – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой экономической кибернетики Харьковского национального университета радиоэлектроники;

*Косенко В.В.* – к.т.н., доцент, директор Харьковского научно-исследовательского института технологии машиностроения;

*Романенков Ю.А.* – к.т.н., доцент, директор Благотворительного фонда содействия развитию бизнес-образования «ХАИ - менеджмент».

## **ВУЗы и организации, представленные участниками конференции:**

1. Kaunas University of Tehnology, Литва
2. Liepaja University, Латвия
3. Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина, Россия
4. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Россия
5. Государственный университет – УНПК, г. Орёл, Россия
6. Российский университет кооперации, г. Мытищи, Россия
7. Центральный аэрогидродинамический институт имени Н.Е. Жуковского, г. Жуковский, Россия
8. Восточноукраинский национальный университет им. Владимира Даля, г. Луганск
9. ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»
10. ГВУЗ «Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана»
11. Донецкий государственный университет управления
12. Европейский университет (Николаевский филиал)
13. Закарпатский государственный университет, г. Ужгород
14. Закарпатский филиал Киевского Славистического университета, г. Ужгород
15. Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа
16. Институт экономики и управления РВУЗ «КГУ», г. Ялта
17. Киевский национальный торгово-экономический университет
18. Киевский национальный университет строительства и архитектуры
19. Киевский национальный университет технологий и дизайна
20. Луганская государственная академия культуры и искусства
21. Львовская государственная финансовая академия
22. Львовская коммерческая академия
23. Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности
24. Львовский государственный университет внутренних дел
25. Львовский национальный аграрный университет
26. Львовский национальный университет им. Ивана Франко
27. Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск
28. Национальный авиационный университет, г.Киев
29. Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»
30. Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»
31. Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»
32. Национальный транспортный университет, г.Киев
33. Национальный университет «Львовская политехника»
34. Национальный университет «Одесская юридическая академия»

35. Национальный университет государственной налоговой службы Украины, г. Ирпень
36. Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова, г. Николаев
37. НИИ технологии машиностроения, г. Харьков
38. Николаевский политехнический колледж
39. ННЦ «Институт механизации и электрификации сельского хозяйства», Киевская обл.
40. Одесская государственная академия строительства и архитектуры
41. Одесская национальная морская академия
42. Одесский национальный морской университет
43. Одесский национальный политехнический университет
44. Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова
45. Одесский национальный экономический университет
46. ООО «ТенСтеп Украина», г. Харьков
47. ПАО «Сумское НПО им. М.В.Фрунзе», г. Сумы
48. ПАО «Украинский научно-исследовательский институт авиационной технологии», г. Киев
49. Подольский государственный агротехнический университет
50. ПрАО «Институт автоматизированных систем», г. Харьков
51. Приднепровская Государственная академия строительства и архитектуры, г. Днепропетровск
52. Тернопольский национальный экономический университет
53. Ужгородский национальный университет
54. Университет экономики и права «КРОК», г. Киев
55. Харьковская национальная академия городского хозяйства
56. Харьковский институт банковского дела Университета банковского дела Национального банка Украины
57. Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
58. Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева
59. Харьковский национальный медицинский университет
60. Харьковский национальный университет внутренних дел
61. Харьковский национальный университет радиоэлектроники
62. Харьковский национальный университет строительства и архитектуры
63. Харьковский национальный экономический университет
64. Хмельницкий национальный университет
65. Черкасский государственный технологический университет

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Аркатов Д.Б.</i> Критерии оптимальности системы координации движения подвижных средств.....	15
<i>Бабенко В.А.</i> Принципы экономической эффективности внедрения информационной системы управления инновационными технологиями на предприятиях АПК .....	17
<i>Гатило В.П., Веприцька І.Ю.</i> Використання інформаційних технологій в управлінні персоналом.....	19
<i>Гурін В.М., Воронова С.В.</i> Розробка інформаційних технологій самозабезпечення регіонального управління.....	20
<i>Длугунович Н.А.</i> Формування комплексу вимог та бази критеріїв при створенні інформаційного простору підприємства.....	22
<i>Еленевич М.А., Туркин И.Б.</i> Автоматическая верификация данных в бортовых системах контроля и диагностики авиационных двигателей .....	24
<i>Жарська І.О.</i> Інформаційні системи в збутовій політиці підприємств залізничного транспорту .....	25
<i>Жолдак Г.Ф.</i> Оцінка ступеня забезпеченості комп'ютерною технікою країн G7, України та країн-сусідів .....	27
<i>Задорожна А.В.</i> Особливості застосування інтернет-трейдингу на ринку цінних паперів України.....	29
<i>Замасло О.Т.</i> Інформаційне забезпечення діяльності Державної податкової служби України.....	31
<i>Іванченко Н.О., Іванченко Г.Ф.</i> Побудова системи управління знаннями підприємства.....	33
<i>Калмыков А.В., Рева А.А.</i> Управление развитием и модернизацией IT-систем на основе dual-V модели.....	35
<i>Кміть В.М.</i> Автоматичне відшкодування пдв як гарант оперативного повернення коштів підприємствам .....	37
<i>Коба С.А.</i> Информационная технология формирования плана проекта создания сложной техники.....	39
<i>Ковалевський О.А.</i> Перспективи розвитку електронної комерції у сфері продажів побутової електротехніки в Україні.....	41
<i>Колесник Б.А.</i> О проблемах внедрения информационных технологий .....	43

<i>Конорев Б.М., Туркин И.Б., Шостак И.В.</i> Стратегия реализации всеобщего управления качеством программного обеспечения при создании информационно-управляющих систем критического применения.....	45
<i>Момот М.А., Ксенжук А.С.</i> Использование Google Maps API для решения графовых задач в информационной сети.....	46
<i>Назаров Н.К.</i> Реінжинірінг персоналу на основі процесного підходу.....	47
<i>Назарова Г.В.</i> Інформаційні технології у процесі підбору та оцінки персоналу.....	49
<i>Никонов О.Я., Шатохіна Н.В.</i> Розробка інформаційно-комунікаційної технології управління транспортним комплексом міст та регіонів.....	51
<i>Петров Э.Г., Губа В.М.</i> Компонентная процедура формирования образцов-аналогов при оценивании сложных технических объектов .....	53
<i>Саченко А.О., Домбровський М.З.</i> Інтегроване управління проектами на основі інформаційних технологій.....	55
<i>Смидович Л.С., Кулик Ю.А., Рева А.А., Калмыков А.В.</i> Модель и нотация операционных бизнес-процессов телекоммуникационной компании .....	56
<i>Шандрук С.М.</i> Інформаційні технології як фактор стійкого розвитку економіки Тайваню .....	58
<i>Шостак И.В., Данова М.А.</i> Онтологический подход к комплексной компьютеризации процесса прогнозирования научно-технического развития региона .....	60
<i>Алферова А.Л.</i> Теоретические основы развития интеграционных процессов в экономике .....	62
<i>Алферова А.Л., Шевцов Е.Л.</i> Роль и перспективы энергетического менеджмента на украинских предприятиях .....	63
<i>Бай С.І., Яцишина К.В.</i> Розвиток світового ритейлу.....	64
<i>Білошенко І.А.</i> Діаграма Ішікави як інструмент аналізу стану інвестиційних процесів в регіоні .....	66
<i>Голованова М.А.</i> Формирование затрат при воздействии загрязненной среды на реципиентов .....	68
<i>Горбачова О.М.</i> Стратегічні напрями розвитку аеропортів України .....	69
<i>Гребенник Н.Г., Плашихина У.Г.</i> Кластеризация как путь инновационного развития предприятий морского транспорта .....	71
<i>Гришко С.В.</i> Розробка системи економічного моніторингу сайту .....	73
<i>Дзьоба О.Г.</i> Підвищення ефективності використання потенціалу газовидобувних підприємств.....	75

<i>Домбровський З.І., Саченко О.А.</i> Структурний синтез структури управління надскладними завданнями – розроблення проектів .....	77
<i>Жураковська М.Б., Кравець А.В.</i> Вдосконалення державного регулювання діяльності центрів трансферу технологій у вищих навчальних закладах України.....	78
<i>Кадькова И.Н., Мироевская Е.В.</i> Проблемы развития ипотечного кредитования земель сельскохозяйственного назначения .....	80
<i>Канченко Є.В.</i> Теоретичні засади розвитку видавничого бізнесу в умовах інфокомунікаційного середовища .....	81
<i>Кибик О.Н., Митрофанская Д.О.</i> Проблемы активизации инновационного развития предприятий морехозяйственного комплекса Украины .....	83
<i>Кирилко Н.М.</i> Управління формуванням стратегії інноваційного розвитку підприємств-експонентів.....	85
<i>Клюско Л.А., Перехрест Л.М.</i> Управление инновационным развитием банка .....	87
<i>Константинов Ю.С., Кононенко А.В., Губарев А.С.</i> Миссия- удовлетворить потребность .....	89
<i>Коюда П.Н., Озерская А.В.</i> Инновационная деятельность в сфере IT технологий в Украине .....	90
<i>Кравченко М.А.</i> Організація відділу продажів на промисловому підприємстві.....	91
<i>Кравченко М.В., Дружинин Е.А.</i> Метод выбора направления диверсификации промышленного предприятия с учетом ключевых компетенций .....	92
<i>Кубіній Н.Ю., Максимчук Я.С., Попович В.В.</i> Інноваційна спроможність підприємств як умова ефективної інноваційної політики регіону .....	94
<i>Озаринська В.В.</i> Характеристика основних трактувань щодо визначення та застосування аутсорсингу.....	96
<i>Осадчук А.І.</i> Організація планування розвитку експортної діяльності підприємства ....	98
<i>Осадчук А.І., Дем'яненко І.О.</i> Управління неліквідними активами АТ «Райффайзен Банк Аваль» .....	100
<i>Осадчук А.І., Дядіченко О.В.</i> Удосконалення системи оплати праці виробничого персоналу підприємства .....	101
<i>Осадчук А.І., Штейнбрехер Д.О.</i> Техніко-економічне обґрунтування організації виробництва БПЛА для сільського господарства.....	103
<i>Пересада О.В.</i> Економічна діагностика трудового потенціалу ІТ-підприємства.....	105
<i>Приймак І.І.</i> Інноваційна активність як чинник довгострокової фінансової стійкості підприємства.....	107

<i>Семенов А.В.</i> Тенденції ринку меблів в Україні.....	109
<i>Снісаренко О.Б., Гусєва Ю.Ю.</i> Проблеми та протиріччя бюджетної підтримки інноваційного розвитку регіонів.....	110
<i>Соколов О.Е.</i> Діагностика конкурентоспособного потенціала машинобудівного підприємства.....	112
<i>Ступко А.В.</i> Синхронізація роботи в трудовому колективі в умовах ринкової економіки.....	113
<i>Турко Д.О.</i> Методика прийняття рішень щодо доцільності виробництва високотехнологічного продукту.....	115
<i>Тюпишева О.Ю.</i> Ефективність прийняття управлінських рішень методами мотивації трудової діяльності на підприємствах газотранспортного комплексу.....	117
<i>Усов А.В., Гончаренко Е.Н.</i> Исследование влияния синергетических эффектов на устойчивое развитие экономических систем.....	118
<i>Чурюмова О.Г.</i> Фактори нематеріальних стимулів у трудовій діяльності паливно-енергетичного комплексу.....	120
<i>Чухрай А.І.</i> Адаптування економічних систем до умов зовнішнього середовища: питання термінології.....	122
<i>Щербатенко І.В.</i> Сучасний розвиток авіаційних перевезень в Україні.....	125
<i>Ястремська О.М.</i> Брендсайти в інвестиційній діяльності: пропозиції з використання.....	127
<i>Ястремська О.О.</i> Основні тенденції розвитку туристичної галузі в Україні.....	129
<i>Бабіч В.І., Комарницький О.О.</i> Комплексне балансування і моніторинг технопланів у навчальному процесі та інших виробництвах.....	132
<i>Васєв В.В., Доценко Н.В., Косенко В.В.</i> Управление качеством в строительных проектах.....	134
<i>Голованьова Г.М.</i> Особливості визначення економічного стану підприємств, які надають комунальні послуги.....	135
<i>Данчак Л.І.</i> Спеціальні інструменти фінансового механізму формування житлового фонду: переваги програм середньострокових нот.....	137
<i>Дорофєєва І.А., Доценко Н.В.</i> Инжиниринговые процессы вертикально-интегрированной организации.....	139
<i>Дызов К.Г.</i> К построению полиномиальных интерактивных моделей в MS Excel.....	140
<i>Жованик В.І., Жованик Г.В.</i> Оптимізація академічних ресурсів ВНЗ в функції п'ятисекторної виробничої, еталонної, ієрархічної їх декомпозиції.....	141

<i>Завгородній М.С., Малий В.В.</i> Визначення ключових критеріїв оцінки проекту для формування ефективного портфелю проектів корпорації .....	143
<i>Картавий А.Г., Зерук В.А.</i> Місце інформаційно-просвітницьких проектів в регіональних програмах поводження з відходами.....	145
<i>Катаева Е.Ю., Егорченков А.В., Егорченкова Н.Ю., Катаев Д.С.</i> Применение нового подхода управления ресурсами в информационных системах управления проектами.....	147
<i>Квашук В.П., Рак Ю.П.</i> Концептуальна модель проектно-орієнтованого управління системою цивільного захисту .....	149
<i>Кононенко И.В., Букреева К.С.</i> Модель управления портфелем проектов предприятия для планового периода.....	151
<i>Кононенко И.В., Харазий А.В.</i> Метод выбора методологии управления проектом.....	153
<i>Косенко Н.В.</i> Использование компетентностного и квалификационного подходов при оценке и отборе кандидатов в состав проекта .....	155
<i>Кочура И.В., Даниленко Р.Ю.</i> Модели взаимодействия государства и бизнеса при реализации проектов .....	156
<i>Кривова С.Г.</i> Реструктуризация авиастроительного предприятия на основе выделения отдельных проектов и программ .....	158
<i>Кузнецова А.Н.</i> Организация проектного офиса на проектно-ориентированном предприятии.....	160
<i>Кузнецова Ю.А., Туркин И.Б.</i> Визуализация трассы управляющего алгоритма как решение задачи удовлетворения ограничений.....	161
<i>Куценко М.Н.</i> Формирование стратегии развития компании на основе системы знаний.....	163
<i>Ларина Р.Р., Гришин И.Ю.</i> Метод проектов при организации научно-исследовательской работы студентов .....	165
<i>Ларченко К.А., Доценко Н.В.</i> Усовершенствование процессов управления качеством в проектах строительства экожиля .....	166
<i>Лотарева А.А., Доценко Н.В.</i> Управление рисками в венчурных проектах.....	167
<i>Мазуркевич А.И., Завгородняя А.Н.</i> Типология проектов развития компании .....	168
<i>Малий В.В., Турчина Н.В.</i> Амортизаційний рівень управління проектом як підгрунття успішності проекту .....	170
<i>Медведева О.М.</i> Моделювання несилової взаємодії між зацікавленими сторонами в проектах .....	172

<i>Момот В.М., Тевзадзе Г.Г.</i> Оценка рисков и неопределенности при реализации проектов.....	173
<i>Морозов В.В., Рудницкий С.И.</i> Подходы к формированию структуры терминологической системы процесса управления конфигурацией в проектах .....	174
<i>Невлюдов И.Ш., Евсеев В.В., Бортникова В.О.</i> Разработка параметрической модели расчета трудоемкости на ранней стадии проектировании технического задания для корпоративной информационной системы технологической подготовки производства .....	176
<i>Нефедов Л.И., Петренко Ю.А.</i> Технология автоматизации бизнес-процессов .....	178
<i>Осиевский А.Г., Беликова Ю.С.</i> К вопросу принятия управленческих решений в управлении проектами .....	179
<i>Пасечник В.В.</i> Минимизация рисков в проектах модернизации АСУ ТП энергоблоков .....	180
<i>Плахов В.Ю., Плахов Ю.М.</i> Управление коммуникациями в распределенных проектных командах .....	182
<i>Пономаренко Е.В., Гречко Т.К., Гладченко Т.Н.</i> Проблемы управления внутренними проектами .....	183
<i>Потапова М.В.</i> Повышение эффективности планирования программных проектов на основе системной модели .....	184
<i>Приходько С.Б., Пухалевич А.В.</i> Розробка регресійної моделі тривалості програмних проектів на основі перетворення Джонсона .....	185
<i>Рак Ю.П., Зачко О.Б., Ивануса А. І., Вербний В.І.</i> Дослідження фізичних та якісних факторів впливу ефективної реалізації проектів систем спортивно-видовищного типу .....	187
<i>Рач В.А.</i> Методологічні проблеми управління проектами .....	189
<i>Романів Т.В.</i> Системна модель для управління портфелем ІТ проектів на основі ціннісноорієнтованого підходу .....	190
<i>Россошанская О.В., Рач Д.В.</i> Непрерывность деятельности как системнообразующий элемент сущности категорий «безопасность», «риск» .....	192
<i>Сабадош Л.Ю., Чумаченко И.В.</i> Подходы к формированию команд в мультипроектах.....	193
<i>Сидорчук О.В., Гуцол Т.Д., Сидорчук Л.Л., Комарніцький С.П., Зеленський О.В., Днесь В.І.</i> Статистична імітаційна модель системи-проекту «поле-комбайни-транспортні засоби» .....	194

<i>Сидорчук О.В., Тригуба А.М., Шолудько П.В.</i> Планування інтегрованих проектів рослинництва.....	196
<i>Сидорчук О.В., Українець В.А., Івасюк І.П., Луб П.М.</i> Науково-методичні положення з управління проектами адаптивних технологічних систем рільничого господарства .....	198
<i>Синицкая Н.В., Доценко Н.В.</i> Управление качеством инжиниринговых проектов .....	200
<i>Скачкова І.А., Клочок К.Є.</i> Удосконалення системи управління персоналом на підприємстві .....	201
<i>Скрынник А.И., Доценко Н.В.</i> Фандрайзинг в образовательных проектах.....	202
<i>Турчина Н.В., Антоненко С.В.</i> Модель оптимального робочого середовища проекту..	203
<i>Усков А.А., Киселев И.А.</i> Показатели эффективности привлечения заемных средств в инвестиционном проектировании .....	205
<i>Усов А.В., Максимов С.С.</i> Оптимальное размещение объемов работ во времени в управлении строительными проектами .....	207
<i>Фесенко Т.Г.</i> Організаційна модель управління проектами для ощадливого виробництва.....	209
<i>Хрутьба В.О., Зюзюн В.І.</i> Стратегія зниження ризиків в програмах розвитку транспортних систем .....	211
<i>Чимшир В.И.</i> Особенности поведения проекта в ситуативных полях.....	213
<i>Чухрай Н.І.</i> Тимчасові проектні команди: міждисциплінарний, крос-функціональний та міжнаціональний аспекти .....	215
<i>Яковлев С.Ю.</i> Мультиагентная модель планирования портфеля проектов развития предприятий ЖКХ .....	217
<i>Jurgita Bruņeckiene, Lilita Ābele.</i> Regional development and business growth simulation program - an appropriate tool for regional economics analysis .....	219
<i>Баженов В.А.</i> Вопросы использования комбинированного метода штрафных функций при оптимизации режимов больших систем энергетики.....	220
<i>Выходец Ю.С.</i> Цель проекта развития: жизнеспособная компания или бизнес-модель?.....	222
<i>Гончар И.А., Красников В.Н.</i> Анализ подходов к формализации задачи выбора и предпочтений .....	224
<i>Деев К.А., Зиняев В.В.</i> Моделирование бизнес-процессов технической подготовки эффективного производства деталей на станках с ЧПУ .....	225

<i>Западня К.О.</i> Управление созданием и модернизацией распределенной производственной системы .....	227
<i>Кирий В.В., Тимофеев В.А.</i> Об одном подходе к оценке эффективности экономических систем в условиях неопределенности .....	228
<i>Константинов Ю.С., Выходец Ю.С., Губарев А.С.</i> Рационализация управления на основе идентификации производственных потребностей.....	230
<i>Кузнецова І.О., Карпенко Ю.В.</i> Формалізація процесу інвестування коштів в дебіторську заборгованість.....	232
<i>Матвієнко О.О.</i> Оцінювання стану економічної безпеки авіатранспортного підприємства .....	234
<i>Момот Т.В., Карпенко Н.Ю.</i> Модель многоуровневой системы управления ресурсами .....	236
<i>Москаленко В.В.</i> Постановка задачи координации стратегического развития предприятия .....	237
<i>Пенко В.В.</i> Использование аппарата нейронных сетей в прогнозировании экономических процессов.....	239
<i>Петров Э.Г., Пискалова В.П.</i> Постановка и метод решения задачи синтеза модели многокритериального оценивания (функции полезности).....	241
<i>Процюк І.В.</i> Перспективи використання теорії самоорганізації у антикризовому менеджменті підприємств.....	242
<i>Романенков Ю.А., Вартамян В.М., Кащеева В.Ю.</i> Моделирование временных рядов в условиях неопределенности по корневым портретам фрагментов .....	244
<i>Савина О.А.</i> Качественный анализ организационно-экономических систем с использованием причинно-следственных диаграмм .....	245
<i>Соколова Л.В., Верясова Г.М.</i> Вплив маркетингових факторів на формування доходу машинобудівного підприємства.....	247
<i>Трач О.Ю., Подвальна Г.В.</i> Економічний, соціальний та екологічний ефекти від енергозбереження .....	248
<i>Усков А.А., Киселев И.А.</i> Комплексный метод выполнения арифметических операций над нечеткими числами.....	250
<i>Усков А.А., Киселев И.А.</i> Матричный метод выполнения арифметических операций над нечеткими числами.....	252
<i>Франчук В.І.</i> Безпекова корпоративна культура – першооснова забезпечення економічної безпеки підприємств.....	253

<i>Чумаченко Д.И., Макарова В.И., Коваленко О.С.</i> Использование имитационного моделирования распространения инфекционных заболеваний на примере гепатита В .....	255
<i>Басова Л.В., Поддубная Л.Ю.</i> Управление логистическими затратами в деятельности предприятия .....	256
<i>Беленькая О.М., Лысенко Д.Э.</i> Выбор направлений совершенствования управления цепями поставок на приборостроительном предприятии .....	257
<i>Волошина Т.А., Лысенко Д.Э.</i> Совершенствование логистической системы дистрибуционного предприятия с помощью RFID технологии.....	259
<i>Кононенко А.В., Шостак О.І.</i> Принципи побудови та функціонування логістичних систем малих віртуальних підприємств машинобудівної галузі України.....	261
<i>Ломазов В.А., Магергут В.З., Петросов Д.А.</i> Информационно-вычислительные интеллектуальные системы управления мобильными роботизированными техническими устройствами для реализации технологии точного земледелия .....	262
<i>Лысенко А.И., Бугас Д.Н., Шостак Е.И.</i> Логистическая оценка объема производства поставщика .....	264
<i>Прохоров А.В., Амен Соуд Абдалазез Мохаммед.</i> Мультиагентная модель анализа логистики нефтепродуктов .....	265
<i>Соколова Л.В., Шкіль Н.Г.</i> Сучасна ідеологія управління промисловим підприємством.....	266
<i>Насика Ю.С., Мартиненко І.О.</i> Диверсифікація діяльності посередницької компанії з надання освітніх послуг .....	267
<i>Ноздріна Л.В., Полотай О.І.</i> Засади агенто-орієнтованого моделювання дистанційного навчання .....	268
<i>Носова О.В., Маковоз О.С.</i> Вища освіта в Німеччині в умовах використання принципів болонського процесу.....	270
<i>Пелецишин А.М., Корж Р.О., Тимовчак-Максимець О.Ю.</i> Перспективи формування та захисту інформаційного образу ВНЗ України у соціальних середовищах Інтернету.....	272
<i>Сословський В.Г.</i> Управління проектами зі Spider Project: досвід підготовки магістрів з фінансів .....	274
Алфавитный указатель .....	276

# СЕКЦИЯ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ, ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

## КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ СРЕДСТВ

Аркатов Д.Б.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»*

Система координации движения множества поездов, находящихся в некоторой зоне управления, должна обеспечить решение следующих основных задач. Первая из них состоит в определении очередности и истинного времени прибытия или отправления поездов с учетом бесконфликтности на железнодорожных путях. Вторая заключается в обеспечении бесконфликтности движения на перегонах. При устранении конфликта необходимо осуществить такое управление, которое не дает в дальнейшем конфликтов с другими поездами, минимизирует отклонение от истинного времени прибытия или времени выхода из зоны по плану и минимизирует затраты на управление.

Количество конфликтных ситуаций – числом невыполняющихся неравенств

$$|t_i^A - t_j^A| \geq \Delta t \quad \text{или} \quad |l_i^A - l_j^A| \geq \Delta l, \quad (1)$$

где  $t_i^A, t_j^A$  – временной интервал до проезда точки пересечения железнодорожных путей поездами  $i, j$  соответственно;  $\Delta t$  – минимально допустимый временной интервал сближения поездов;  $l_i^A, l_j^A$  – расстояние до проезда точки пересечения железнодорожных путей поездами  $i, j$  соответственно;  $\Delta l$  – минимально допустимое расстояние между поездами.

Бесконфликтность движения  $\beta$ -го поезда определяется числом невыполненных неравенств типа (1). Обозначим критерий бесконфликтности через  $f_1^\beta$ .

Критерий, учитывающий отклонение от истинного времени прибытия или выхода из зоны, определяется функцией цели

$$f_2^\beta(u) = |t^\beta(u) - t^\beta|, \quad (2)$$

где  $t^\beta$  – истинное время прибытия для  $\beta$ -го поезда или время выхода из зоны управления для отправляющихся и проходящих поездов.

Критерий, учитывающий затраты на управление, имеет вид

$$f_3^\beta = c_j^\beta u_j^\beta (u_j^\beta \in U), \quad (3)$$

где  $u_j^\beta$  –  $j$ -й вид управляющего параметра  $\beta$ -поездом;  $c_j^\beta$  – весовой коэффициент  $j$ -

го управляющего параметра;  $U$  – множество управляющих параметров.

Система оперативного автоматического управления движением множества поездов в зоне управления является системой с явно выраженной замкнутой иерархической структурой, состоящей из двух уровней иерархии. Нижний уровень состоит из локальных подсистем, которыми являются отдельные поезда, не обладающие непосредственной связью между собой. Каждая из локальных подсистем (отдельные подвижные составы) обладает критериями оптимальности, функции цели которых определяются условиями (1) и выражениями (2)-(3). Объединение локальных подсистем осуществляется путем введения глобальных критериев оптимальности для верхнего уровня иерархии (железнодорожной диспетчерской зоны). Глобальные критерии для второго уровня иерархии определяются функциями цели  $F$ , которые зависят от суммы отдельных функций цели для подсистем. Проверка неравенств (1) для всего множества поездов, находящихся в зоне, определит общее число конфликтных ситуаций. Задача верхнего уровня состоит в управлении движением поездов в зоне так, чтобы минимизировать общее число конфликтных ситуаций, что выражается критерием оптимальности для верхнего уровня ( $F_1$ ). Вторым критерием для верхнего уровня, учитывающим отклонение поездов от истинного времени прибытия или выхода из зоны управления, определяется функцией цели

$$F_2 = \sum_{\alpha} |t^{\alpha}(u) - t^{\alpha}|.$$

Третий критерий верхнего уровня, учитывающий затраты на управление, определяется выражением

$$F_3 = \sum_{\alpha} c^{\alpha} u_j^{\alpha} (u_j^{\alpha} \in U).$$

Таким образом, наличие нескольких критериев при некотором множестве типов управляющих параметров определяет задачу координации подвижных средств как задачу принятия сложного решения в объектах с иерархической структурой.

Для первого критерия задано предпочтение по важности  $F_1 \succ F_2$  и  $F_1 \succ F_3$ , а критерии  $F_2$  и  $F_3$  будем считать равноценными. По критерию  $F_1$  необходимо достичь абсолютного оптимума, т. е. число конфликтов должно быть равно нулю. Поскольку управление при конфликте может осуществляться различными типами управляющих параметров, то решение задачи по первому критерию определит некоторое множество значений управляющих параметров. Затем из множества управляющих параметров определим одно, которое наилучшим образом соответствует оставшимся двум критериям  $F_2$  и  $F_3$ , т. е. найдем компромиссное управляющее воздействие.

# ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Бабенко В.А.

*Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева*

Информация превратилась сегодня в ключевой ресурс повышения эффективности деятельности любого предприятия. При этом инвестиции в системы обработки информации и внедрение современных информационных технологий не только приносят прибыль, но и напрямую способствуют увеличению капитализации самих предприятий. Осуществление оперативного контроля за производственной деятельностью, анализ текущей производственной ситуации, принятие управленческих решений – все эти функции сводятся, в конечном итоге, к обработке информации. И от того, насколько эта информация своевременна, достоверна и полна, зависит конечный успех деятельности всего предприятия.

Основная задача информационных технологических систем – обеспечение учета и управления производственно-хозяйственными процессами на основе сбора, обработки и представления информации о фактическом состоянии производственной и финансовой деятельности предприятия. При этом главной целью информатизации является повышение эффективности основных производственно-хозяйственных процессов. Применительно к сельскохозяйственному предприятию достоверные и оперативные сведения о состоянии его объектов требуются на всех уровнях управления.

Следует отметить, что эффективность производства, повышение производительности труда, снижение издержек обеспечиваются, прежде всего, своевременным принятием управленческих решений, основанных на необходимой и достоверной информации. Тогда необходимо обеспечить качественную реализацию системы поддержки принятия таких решений путем разработки и внедрения новых информационных технологий и методов обработки и анализа данных.

Основные принципы экономической эффективности реализации проекта внедрения следующие.

1. Эффективность внедрения должна оцениваться отдачей от инвестиций («возвратом стоимости вложений»). При этом, в общем случае, учитываются следующие показатели:

– общая стоимость владения (total cost of ownership, TCO), включающая ПО, ап-

паратные средства, стоимость внешнего обслуживания и расходов на зарплату;

– время внедрения (time to implement, TTI), помимо которого надо учитывать и время, которое потребовалось, чтобы окупить внедрение (общее время называется time to benefit, TTB);

– возврат инвестиций (return on investment, ROI);

– общая сумма затрат предприятия на внедрение Информационной системы (net present value, NPV), в которую входят стоимости программного обеспечения, аппаратных средств, услуг, зарплаты, расходов после внедрения и отдачи от инвестиций.

2. В ходе внедрения необходимо строго придерживаться утвержденных плана и графика.

3. Процессы управления и планирования предприятия должны быть скрупулезно описаны и проанализированы перед внедрением, а не в процессе выполнения проекта.

4. Внедрение должно выполняться помодульно и начинаться с модулей, которые способны достаточно быстро принести реальную отдачу.

5. В процессе изучения предприятия должна быть внимательно проанализирована существующая программно-аппаратная платформа (в том числе, уже имеющееся, пусть и устаревшее, программное обеспечение материального и финансового учета) и определены пути ее интеграции (если это необходимо) с внедряемой системой (не следует также забывать и про перенос и конвертацию во внедряемую Информационную систему важных данных).

Применение предложенных подходов позволяет обеспечить эффективность принятия решений по управлению экономическими показателями планирования. Прежде всего, такими показателями являются количество выпускаемой продукции, загруженность складов, затраты на закупку материальных и производственных ресурсов, затраты на производство, хранение, перемещение и т.д. Также должны быть учтены и доходы от реализации.

Внедрение информационной системы управления на предприятии любого уровня представляет собой процесс ее интеграции в финансово-хозяйственную деятельность предприятия. Процесс внедрения сопряжен с капитальными затратами, включающими приобретение техники, внедрение и опытную эксплуатацию, создание регламентов управления, подготовку и обучение кадров.

# ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ

Гатило В.П., Веприцька І.Ю.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є.Жуковського «ХАІ»*

Останнім часом зміни в економічному і політичному житті країни зумовили необхідність адаптації українських організацій в нових умовах господарювання, пошуку нових ринкових механізмів управління. Успішна діяльність будь-якої організації – державного підприємства, установи чи приватної комерційної фірми – залежить значною мірою від діючої системи управління персоналом, яка передбачає створення умов для найбільш ефективного використання трудового потенціалу підприємства.

Одним з основних ресурсів організації, які визначають її ринкову стійкість, ефективність функціонування та перспективи стратегічного розвитку, є персонал. Сьогодні визнано, що рівень розвитку персоналу визначає конкурентний потенціал чи конкурентні переваги організацій в умовах ринку.

Якщо підприємстві не використовується жодна програма яка б вела кадрові розрахунки та автоматизувала розрахунки заробітної платні, пропонується впроваджувати у роботу підприємства таку програму, як «1С: Зарплата і управління персоналом 8». Ця програма потужний інструмент для реалізації кадрової політики підприємства, а також автоматизації різних служб підприємства, починаючи від служби управління персоналом і лінійних керівників до працівників бухгалтерії.

Ефективність від цієї програми розраховується за такою формулою:

$$\Delta = \Delta p - E_n * K_p,$$

де  $\Delta p$  - річна економія;  $E_n$  - нормативний коефіцієнт ( $E_n = 0,15$ );  $K_p$  - капітальні витрати на проектування і впровадження, включаючи початкову вартість програми.

Таким чином можна зробити висновок, що впровадження засобів автоматизації може призвести до коригування самого бізнес - процесу, так як завдання виконуються швидше. Співробітники можуть обробляти більший обсяг інформації за свій робочий час, що можна використовувати для зменшення витрат на персонал або для швидкого розвитку бізнесу при незмінності кількості співробітників, зайнятих обробкою інформації .

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
РЕГІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

Гурін В.М., Воронова С.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

Фінансовий потенціал регіону створює систему економічних стосунків, за допомогою яких здійснюється процес відтворення в регіоні. Він відбиває результат створення і накопичення фінансових ресурсів регіону в часі. Між статичними величинами фінансових ресурсів і динамічними характеристиками фінансового потенціалу є безпосередній взаємозв'язок. Запропонована система самозабезпечення регіонального управління базується на такій структурі фінансового потенціалу регіону (ФПР): бюджетний потенціал регіону, засоби фінансово-кредитної системи регіону, фінансовий потенціал підприємств і організацій, зареєстрованих на території регіону, фінансові кошти населення та зовнішні інвестиції і запозичення регіону.

Оцінка ефективності управління процесом відтворення ФПР є актуальним напрямом регіонального управління. Провести оцінку ефективності процесу відтворення при формуванні ринкового механізму є достатньо проблематичним, оскільки не розроблені оцінні індикатори ефективності. Ефективність використання ФПР, з одного боку, виражається в показнику темпу зростання валового регіонального продукту (позначимо як  $TR_{врп}$ ), а з іншого – в темпах зростання фінансового потенціалу ( $TR_{фпр}$ ). Тому оцінку ефективності управління відтворенням ФПР можна провести шляхом позиціонування стану відповідних темпів зростання.

А	$TR_{врп} < 100\%$	$OD_{adi} \approx 100\%$	$OD_{adi} > 100\%$
$TR_{фпр} > 100\%$	Просте відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)	Розширений тип відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)	Розширений тип відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)
$OD_{adi} \approx 100\%$	Звужений тип відтворення ФПР (Екстенсивний підхід)	Просте відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)	Розширений тип відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)
$OD_{adi} < 100\%$	Звужений тип відтворення ФПР (Екстенсивний підхід)	Звужений тип відтворення ФПР (Екстенсивний підхід)	Просте відтворення ФПР (Інтенсивний підхід)

В

Рис. Матриця ефективність використання ФПР

По діагоналі АВ проходить межа двох основних зон:

– над діагоналлю – зона створення додаткових резервів ФПР, що характерно для розширеного типу відтворювального процесу – зона позитивних значень темпів зростання;

– під діагоналлю – зона споживання накопичених раніше фінансових резервів, що є звуженим типом відтворення ФПР - зона значень темпів зростання нижче 100%;

– по діагоналі – зона рівноважного стану, що визначається розміром споживання на рівні накопичення в поточному періоді і характеризує просте відтворення фінансового потенціалу регіону.

Екстенсивний підхід передбачає збільшення об'єму фінансових ресурсів регіону, тоді як інтенсивний підхід враховує різні способи підвищення віддачі від вкладених коштів, наприклад, розвиток безготівкового обігу. Однією з переваг запропонованої моделі є наявність потрібних початкових даних в джерелах офіційної статистики.

Якщо потрібно отримати величину фінансового потенціалу за період, то запропонована модель дозволяє при розрахунку значення ФПР отримати цей результат без наступного позиціонування. Така задача може виникнути на етапі контролю, наприклад, для співставлення фактичних та прогнозних (планових) показників фінансового потенціалу регіону, або для аналізу його динаміки тощо.

Якщо розрахунок здійснюється з метою аналізу ситуації та для прийняття рішень щодо підвищення економічної та фінансової привабливості регіону, то простого прорахунку значення ФПР недостатньо. Для підтримки прийняття рішень і було розроблено матрицю позиціонування.

На основі аналізу матриці позиціонування та інформації статистичної звітності за 2009-2010 рр. по Харківській області, з'ясувалось, що отриманий темп зростання в 14,22% відбиває не стільки справжнє нарощування фінансового потенціалу, скільки інфляційні процеси в Україні протягом 2010 року. Справжнє зростання фінансового потенціалу відбулось на 1,71%. Але протягом 2010 року змінилась структурне наповнення фінансового потенціалу Харківській області.

Отже співставлення показників фінансового потенціалу виявило низку регіональних проблем, які потребують негайного вирішення: розмір споживання знаходиться на рівні накопичення в поточному періоді, низька ефективність розвитку підприємництва і результативність підприємницької діяльності. Подальша розробка інформаційної технології потребує деталізації математичної моделі, її алгоритмізації та створення інформаційної системи підтримки прийняття рішень.

# ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ВИМОГ ТА БАЗИ КРИТЕРІЇВ ПРИ СТВОРЕННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ПІДПРИЄМСТВА

Длугунович Н.А.

*Хмельницький національний університет*

Успішне функціонування сучасного підприємства в умовах глобальної економіки забезпечується використанням цілого ряду ІТ-технологій, які використовуються в комплексі і складають інформаційний простір підприємства. На теперішній час інформаційний простір виробничого підприємства базується на поєднанні цілого ряду систем та технологій таких як CAD, CAE, CAPP, ERP, CRM, DSS, CALS тощо. Ключовим моментом побудови інформаційного простору підприємства на сучасному етапі розвитку економіки та ІТ-технологій, стає те, що розробка повністю всієї системи з «нуля» майже не можлива з двох основних причин - вартості та термінів розробки, які при такому підході значно збільшуються. Крім того, зазвичай, підприємство вже використовує певні ІТ-технології в своїй діяльності.

На даний момент на ринку ІТ-технологій існує досить велика кількість готових рішень. Тому головним завданнями при побудови інформаційного простору підприємства є: вибір його компонентів та запровадження і поєднання цих компонентів між собою в єдиний цілий інформаційний простір.

Здійснити вибір потрібного компонента інформаційного простору підприємства без сформованого комплексу вимог та групи критеріїв оцінювання, за допомогою якої буде визначатися перевага того чи іншого програмного продукту не уявляється можливим.

При формуванні комплексу вимог повинні бути враховані якнайбільше вимог, що висуваються до програмного продукту. Всі вимоги доцільно розбити на дві великі групи – функціональні вимоги та нефункціональні вимоги. Основою виявлення вимог першої групи є модель бізнес-процесів підприємства, на базі якої і повинна формуватися ієрархія функціональних вимог. До нефункціональних вимог відносяться: технічні, економічні, ергономічні вимоги до програмного продукту; вимоги до постачальника програмного продукту; вимоги, що стосуються готовності підприємства до впровадження програмного продукту.

Після визначення об'єктивних та всебічно обґрунтованих вимог, які логічно виникають з необхідності вирішення конкретних завдань, можна переходити до формування критеріїв оцінювання. При здійсненні вибору програмного продукту можна виді-

лити певну множину критеріїв оцінювання. Тому всі наявні критерії оцінювання можна об'єднати в групи, які мають конкретне змістовне значення і назву. Основою для групування критеріїв є можливість виділити переваги та недоліки програмних продуктів.

Критерії оцінювання програмного продукту, на наш погляд, як і вимоги повинні стосуватися як безпосередньо програмного продукту, так і його постачальника та готовності підприємства до впровадження програмного продукту. Оскільки успішне впровадження та експлуатація програмного продукту можлива тільки при тісному співробітництві з компанією постачальником або дилером. Крім того, підприємство має бути готове для впровадження саме цього програмного продукту.

Серед критеріїв, що характеризують безпосередньо програмний продукт можна виділити такі підгрупи критеріїв: функціональні критерії, що характеризують функціональну наповненість програмного продукту; технічні критерії, що характеризують технічні властивості; економічні критерії, що характеризують вартість закупівлі, впровадження та експлуатації; ергономічні критерії, що характеризують зручність використання та легкість освоєння.

Серед критеріїв, що характеризують постачальника програмного продукту також можна виділити певні підгрупи, ними є: економічні, що характеризують загальне положення компанії постачальника на ринку, як суб'єкта господарсько-економічних відносин; організаційно-технологічні, що характеризують рівень організаційної зрілості та технологічну підготовленість компанії постачальника.

Критерії, що характеризують готовність підприємства до впровадження програмного продукту доцільно поділити на дві підгрупи: технічні, що характеризують технічну готовність підприємства до впровадження; політичні, що характеризують рівень організації підготовки підприємства до впровадження та управління змінами.

Оскільки при формування інформаційного простору підприємства вибір його складових буде здійснюватися неодноразово, то доцільно створити базу критеріїв оцінювання програмних продуктів для здійснення обґрунтованого вибору. Отже, наявність бази критеріїв на основі запропонованих груп, істотно скорочує процес підготовки до вибору компонентів інформаційного простору, дозволяє оптимізувати процедуру вибору та запобігає можливим помилкам.

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ДАННЫХ В БОРТОВЫХ СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Еленевич М.А., Туркин И.Б.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В последнее время развитие и совершенствование авиационных газотурбинных двигателей (ГДТ) сопровождается повышением требований к надежности и эффективности бортовых системы контроля и диагностики. Современные ГДТ являются сложными комплексными техническими устройствами, которые отличаются многообразием протекающих в них физических процессов и характеризуются многомерностью, много-связностью, нестационарностью рабочих процессов, влиянием режимов работы и внешних условий на характеристики их функционирования. Данные особенности приводят к формированию устойчивой тенденции в развитии систем автоматизированного управлени ГДТ, а также бортовых систем контроля и диагностики, характеризующейся постоянным ростом сложности и числа решаемых с их помощью задач. Одной из важных задач является интеллектуализации процессов обработки информации, направленных на повышение эффективности бортовых информационных технологий контроля состояния ГДТ. Для решения данной задачи предложено применение недоопределённых моделей (Н-моделей) и, как следствие, переход от неструктурированных Н-моделей к структурным Н-моделям и программирование в ограничениях, как метод реализации данных моделей (constraint programming). Программирование в ограничениях является по своей сути максимально декларативным и основано на описании модели задачи, а не алгоритма ее решения. Модель специфицируется в виде неупорядоченной совокупности отношений, которые соответствуют связям, существующим между параметрами задачи. Эти отношения, называемые общим термином «ограничения» могут иметь вид уравнений, неравенств, логических выражений и т. п. Важно то, что одну и ту же модель можно использовать для решения различных задач (например, прямых и обратных). Наличие факторов неопределенности, а также необходимость принятия оперативных решений в реальном времени создают дополнительные проблемы в процессе контроля и диагностики, решить которые может помочь применение недоопределенных моделей и методов программирования в ограничениях. Дальнейшие исследования направлены на разработку модели данных и их автоматической верификации в системах управления и диагностики двигателей и доказательство его эффективности.

# ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЗБУТОВІЙ ПОЛІТИЦІ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Жарська І.О.

*Одеський національний економічний університет*

Залізничний транспорт займає важливе місце в структурі економіки України і на сьогоднішній день знаходиться в стані реформування. Протягом останніх декількох років в галузі було впроваджено низку потужних АСУ, за допомогою яких здійснюються різні елементи перевізного процесу. Перш за все, слід назвати АРМ ТВК – автоматизоване робоче місце товарного касира. В 2007 році система була впроваджена на всіх товарних касах України для оформлення документів на перевезення вантажів. В робочому вікні програми товарний касир заповнює основні реквізити накладної та здійснює автоматичний розрахунок провізної плати.

З 1 липня 2011 р. почалось впровадження автоматизованої системи «Клієнт УЗ», завдяки якій розпочався перехід від паперової до електронної накладної. В межах цієї системи вантажовідправник, отримавши від «Укрзалізниці» власний логін і пароль, має можливість в будь-якому місці, де є Інтернет, зайти на портал «Укрзалізниці» в систему АС «Клієнт УЗ» і оформити відправку вантажу. Така система має низку переваг:

- значно скорочується час на оформлення документів;
- клієнти отримують можливість оформити перевезення вантажу з будь-якої станції, знаходячись в зручному для себе місці, навіть за кордоном (немає необхідності приходити безпосередньо до товарної контори тієї станції, з якої здійснюється навантаження);
- клієнтам в автоматичному режимі надходить інформація про рух вантажу по коліях «Укрзалізниці» та ін.

Разом з тим, подібна система впроваджена лише на залізничному транспорті і лише для внутрішніх перевезень. Наразі, існує проект створення автоматизованого робочого місця «ТВК Кордон», за допомогою якого знімається дублювання роботи по оформленню на вході і на виході вантажів. Крім того, в автоматичному режимі дані будуть надходити до митних служб, адже на сьогоднішній день декларант повинен надавати всю інформацію самостійно. Отже, існує нагальна необхідність впровадження новітніх технологій в документообіг інших видів транспорту та уніфікації документів.

В сфері пасажирських перевезень АСУ були впроваджені значно раніше. Зокрема, реалізація проїзних документів через систему «Експрес» здійснюється вже більше 15

років. Разом з тим, подальший розвиток відбувається досить повільно. Так, в більшості європейських країн з 2000-го року впроваджено реалізацію квитків через мережу Інтернет. В Україні в 2009 р. теж розпочато реалізацію проїзних документів через мережу Інтернет. Проте, на сьогоднішній день пасажери мають можливість лише забронювати місце за допомогою мережі Інтернет з наступним викупом квитка в касі. Безпосереднього продажу квитків через мережу Інтернет наразі в Україні (на відміну від інших країн) ще немає. З 19 жовтня 2010 р. розпочато третій етап проекту оформлення електронних проїзних документів (ЕПД). При оформленні ЕПД формуються Посадочні документи, які необхідно роздрукувати і пред'явити безпосередньо провіднику при посадці. В перспективі Посадочний документ можна буде обміняти в автоматизованій квитковій касі Укрзалізниці на звичайний проїзний документ (на бланку суворої звітності). На сьогоднішній день автоматизовані квиткові каси відкрито в деяких торговельних центрах м. Київ.

Порівняємо офіційні web-сторінки «Укрзалізниці» та державних залізничних компаній Росії і країн Європи. В результаті аналізу можна зробити висновок, що існують значні відмінності між структурою та наповненням сайтів української та зарубіжних компаній. Так, на стартових сторінках більшості зарубіжних компаній представлена різноманітна інформація щодо новинок (нові поїзди, нові послуги та ін.), віконця для купівлі квитка і укладання угоди на перевезення, експрес-опитування, а стартова сторінка українського перевізника повністю заповнена текстами новин про події внутрішньогалузевого характеру. Хоча загальний дизайн українського сайту достатньо привабливий і в багатьох розділах знаходиться дійсно корисна інформація, оформлення елементів сайту є одноманітним. В той же час, сайти зарубіжних компаній як на стартовій, так і на інших сторінках містять різноманітні яскраві пропозиції, прості та впливаючі віконця, мультимедіа, банери реклами як залізничних, так і інших споріднених з ними послуг.

### **Література**

*1. Австрійський залізничний сервер. - Режим доступу: [www.oebb.at](http://www.oebb.at). 2. Залізниці Німеччини. - Режим доступу: [www.bahn.de](http://www.bahn.de). 3. Залізничні послуги Фінляндії. - Режим доступу: [www.vr.fi](http://www.vr.fi)  
Офіційний web-сайт "Укрзалізниці". - Режим доступу: [www.uz.gov.ua](http://www.uz.gov.ua). 4. Російські залізниці. - Режим доступу: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru) 5. Французький залізничний сервер. - Режим доступу: [www.sncf.com](http://www.sncf.com). 6. Швейцарський залізничний сервер. - Режим доступу: [www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)*

## ОЦІНКА СТУПЕНЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЮ ТЕХНІКОЮ КРАЇН G7, УКРАЇНИ ТА КРАЇН-СУСІДІВ

Жолдак Г.Ф.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»*

Одним із параметрів оцінки комп'ютеризованості тієї чи іншої країни є частота використання комп'ютерної техніки у різних установах, закладах. Тому ставимо за мету дослідження статистичної інформації щодо закупівель та впровадження комп'ютерної техніки у країнах «Великої сімки» та сусідів України за період до та після глобальної економічної кризи.

Результати наведені у табл. Аналіз даних таблиці дозволив зробити наступні висновки.

На даному етапі розвитку людства рівень комп'ютеризованості дуже високий і має тенденцію до зростання. Країнами-гігантами у випуску та споживанні комп'ютерної техніки є США, Китай, Японія, Німеччина та Китай. Нажаль, Україна не входить навіть до ТОП 10 країн з використання комп'ютерної техніки. Зосередившись на країнах «Великої сімки» можемо зробити висновок, що починаючи з 2006 року кількість людей, які кожного дня використовують комп'ютер зросла в півтора рази. Відсоток підприємств, забезпечених ПК в країнах «Великої сімки» стрімко наближається до 100 %. Лідером є Великобританія, там цей показник дорівнює 99%. Що стосується України, то у цьому вона не так вже й далеко: 92 % підприємств мають комп'ютерну техніку, наші сусіди також не відстають Польща – 93 %, Російська Федерація – 97 %, а от Румунія відстає від своїх сусідів – 81 %.

Зі збільшенням попиту на товар збільшується і його пропозиція. Починаючи з 2006 року обсяги продажів почали зростати, а вже в 2008 – 2010 роках – призупинилися. Впродовж багатьох років спостерігалось зростання в споживанні інноваційних предметів та пристроїв. Великобританія спростувала цей стереотип, хоч вона на першому місці з країн «Великої сімки» по споживанню комп'ютерної техніки, але кількість проданих ПК в країні з 13,3 млн шт у 2008 році зменшилась до 13,1 млн шт у 2010 р., поясненням цьому є термін експлуатації комп'ютерної техніки. Збільшення можливостей веде до збільшення потреб.

Середня тривалість «життя» одного ПК в Україні у 2008 році приблизно дорівнювала 6 – 7 рокам, а вже в 2010 цей самий показник наблизився до 4 – 5 років, а кількість покупок ПК зростає, тобто можемо зробити висновок, що люди більше зношують тех-

ніку, застарілу/зношену – позбуваються і купляють нову.

Таблиця

### Основні параметри забезпеченості комп'ютерною технікою окремих країн

Країна	Частота використання ПК			К-ть підпр. з ПК		Вартість ПК (\$)		Продано ПК(млн. шт)		1 ПК працює (р.)	
	% населення	Всього насел.	Використов.(чол./день)	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Великобританія	70%	62026962	43418873	96%	99%	678	667	13,8	13,1	5	4
Німеччина	67%	81802257	54807512	96%	96%	700	650	12,8	13,3	5	4,5
Італія	49%	60340328	29566761	96%	97%	652	630	1,3	1,5	5	4
Російська Федерація	52%	141900000	73788000	92%	95%	625	610	3,2	3,82	6	5
Канада	51%	34349200	17518092	95%	97%	630	630	0,926	0,97	6	5
США	78%	309 469 203	241385978	98%	99%	580	615	17,32	19,2	6	4,5
Франція	62%	64716213	40124052	97%	98%	760	698	10,2	11,8	5	3
Японія	70%	127510000	89257000	98%	99%	600	612	11,1	12,3	5	3
Польща	45%	38167329	17175298	95%	93%	701	644	1,4	1,5	6	5
Румунія	24%	21462186	5150925	80%	81%	615	580	0,42	0,462	7	5
Україна	42%	45 962 900	19304418	89%	92%	733	655	0,758	0,832	7	5

Візьмемо близьких сусідів України – Польщу, Російську Федерація, Румунію. Мінімальна заробітна плата у Польщі з 409 доларів США у 2008 зросла до 418 доларів в 2010, в той час як середня вартість ПК з 701 долару в 2008 впала до 644 у 2010. У Російській Федерації ситуація аналогічна мінімальна заробітна плата зросла вдвічі та у період з 2008 по 2010 роки вартість ПК також знизилась, хоч і не значною мірою. Трохи гірша ситуація у Румунії: мінімальна заробітна плата майже не зросла і станом на 2010 рік становить 184 долари, а вартість одного ПК знизилась з 615 доларів до 580 доларів за аналогічний період, але з іншої сторони в країнах-виробниках комп'ютерної техніки ціни не зменшуються. У США та Японії ціна за 2 роки в середньому зросла з 580 доларів до 615. Отже, зростання наших потреб обґрунтовано як ідеологічно, так і економічно. Звівши дані отримуємо цікавий результат. Порівнюючи 11 країн: «Велику сімку», Польщу, Румунію та Україну з'ясувалося, що на мінімальну заробітну плату забезпечити себе ПК можуть лише Японія (на одну особу 3 ПК), Франція (2 ПК на особу), США (майже 2 ПК на особу), Канада (на одну особу майже 3 ПК), Італія (1 ПК на особу), Німеччина (майже 4 ПК на особу) та Великобританія (2 ПК на особу). Інші країни на мінімальну заробітну плату не зможуть придбати жодного ПК, а це саме ми і наші сусіди – Україна, Польща, Румунія, Російська Федерація.

### Література

1. Офіційний сайт Державного комітету статистики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua). 2. Офіційний сайт статистичної служби Європейського Союзу – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

# ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТРЕЙДІНГУ НА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ УКРАЇНИ

Задорожна А.В.

*Львівська державна фінансова академія*

В епоху інформаційно-комунікаційної економіки використання передових інформаційних технологій сприяє більш ефективній роботі ринку цінних паперів, підвищенню якості та швидкості роботи, збільшенню інвесторів та залученню більших фінансових ресурсів на ринок цінних паперів. До традиційних інформаційних систем, що використовуються на ринку цінних паперів, відносяться системи укладання угод, системи обліку прав власності, системи виконання угод, системи перерозподілу грошових ресурсів і фінансового посередництва [2, 3]. Поряд з існуючими інформаційними системами в Україні розвиваються нові системи інтернет-трейдингу (internet trading), широкі можливості яких зумовили актуальність дослідження цих систем для покращення роботи на фондовому ринку. Деякі питання щодо застосування інформаційних систем з метою автоматизації розрахункових операцій з цінними паперами на ринку цінних паперів розглядалися раніше в роботах Дика В.В. [1] та Орленко Н.С. [2].

Інтернет-трейдинг (internet trading) на фінансових ринках являє собою сукупність спеціалізованого програмного забезпечення, що працює через Інтернет і забезпечує виконання торговельних операцій. Набувши широкого використання в США та Західній Європі, інтернет-трейдинг поширився тепер на Україну та інші пострадянські країни. Такий спосіб торгівлі цінними паперами стає можливим завдяки широкому використанню мережі Інтернет, яка використовується як засіб зв'язку. На нашу думку, поширенню інтернет-трейдингу сприяє і розвиток мобільного зв'язку, адже тепер здійснювати інтернет-торгівлю можна за допомогою переносних засобів зв'язку, таких як ноутбуки з модемом, комунікатори та ін. Особливістю інтернет-трейдингу є те, що він дозволяє учаснику вийти на ринок самостійно, володіючи лише засобами комп'ютерної техніки та відповідним програмним забезпеченням. При цьому робота брокера зводиться до забезпечення інвестора програмним забезпеченням, яке надасть можливість брати участь в інтернет-торгівлі та здійснювати її технічну підтримку. Оскільки інтернет-трейдинг здійснюється за допомогою Інтернет, то для нього характерним є простота, швидкість здійснення операцій та наочність.

До впровадження інтернет-трейдингу в Україні у 2009 р. коло учасників ринку цінних паперів було обмеженим і на це було декілька причин: 1) високий розмір міні-

мальних пакетів акцій для дрібних інвесторів та не вигідні умови здійснення операцій із такими пакетами акцій, що спричиняло відтік дрібних інвесторів до інвестиційних фондів; 2) складність самих процедур.

Використання інтернет-трейдингу дещо змінює умови входження дрібних інвесторів на фондовий ринок. Насамперед це стосується зниження мінімальної суми інвестування, з якою інвестори можуть оперувати на фондовому ринку [4], що сприяє збільшенню кількості дрібних інвесторів, які беруть участь у торгах на фондовій біржі.

Інтернет-трейдинг надає можливість інвестору працювати в on-line режимі, що дозволяє самостійно слідкувати за котируваннями, контролювати хід торгів та виставляти заявки на продаж-купівлю цінних паперів без допомоги брокера з будь-якого автоматизованого робочого місця. До переваг інтернет-трейдингу, на нашу думку, відносяться: можливість торгувати на декількох біржах одночасно, проводити технічний аналіз та самостійно керувати своїм портфелем. Використання інтернет-технологій дозволяє швидко отримувати якісну, достовірну інформацію про стан ринку, не звертаючись за допомогою до брокера. Таким чином, спостерігається перехід від схеми продажу цінних паперів, коли присутність на торгах була обов'язковою, до системи електронної торгівлі через Інтернет.

До недоліків інтернет-трейдингу, на нашу думку, слід віднести: складний інтерфейс програми; наявність у користувача вміння працювати із програмою; відсутність захисту від помилок для непідготовленого інвестора та доступу до великої кількості інформації, яку використовує брокер у своїй роботі; зниження ролі брокера у роботі фондової біржі.

### Література

1. Дик В. В. *Информационные системы в экономике* / В. В. Дик, Е. В. Бебнева, В. М. Боженко и др. – М.: Финансы и статистика, 1996. – с. 208–253.
2. Орленко Н.С. *Інформаційні системи фондового ринку* / Н.С. Орленко, В.М. Гужва. - К.: КНЕУ. – 2004. – 388 с.
3. Швецов М.П. *Депозитарій: розрахунково-клірингове обслуговування клієнтів* / М.П. Швецов, Ю.І. Шаповал, О.А. Константинов, О.М. Куріній. – К.: Вісник фондового ринку, 1999. – 63 с.
4. <http://uastocks.com/article/minimal>.

# ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОДАТКОВОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

Замасло О.Т.

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Життєздатність, надійність та ефективність податкової політики держави залежить від рівня організації податкової служби та налагодженості податкової роботи.

Аналіз діяльності податкової служби, дослідження її організаційної структури, правового статусу, інформаційного забезпечення, визначення шляхів вдосконалення управління нею мають не лише теоретичне, але й велике практичне значення. Дослідженню цих питань присвячені праці багатьох науковців, однак не всі аспекти цієї багатогранної та складної проблеми з'ясовано та обґрунтовано, багато положень є дискусійними.

Система органів державної податкової служби (ДПС) здійснюючи свою діяльність спирається на інформацію, інформаційні процеси та ресурси. Тому ефективне функціонування податкових органів можливе тільки при застосуванні відповідного комплексу заходів, що включає в себе подання, приймання та комп'ютерну обробку певних податкових даних, а також використання аналітичних процедур для їх глибинного, оперативного аналізу та прийняття рішень.

Із прийняттям Податкового кодексу України інформаційне забезпечення діяльності органів ДПС набуло правового статусу. Так, у Податковому кодексі України у статті 71 зазначено, що інформаційно-аналітичне забезпечення діяльності ДПС – це комплекс заходів із збору, опрацювання та використання інформації, необхідної для виконання органами ДПС покладених на них функцій та завдань.

Чинне законодавство дає визначення і податковій інформації – це сукупність відомостей, що створені або отримані суб'єктами інформаційних відносин у процесі поточної діяльності і необхідні для реалізації покладених на контролюючі органи завдань і функцій у порядку встановленому податковим кодексом України. Зокрема в кодексі визначений виключний перелік інформації, що надається податковими агентами та платниками податків, органами виконавчої влади, а також підрозділами податкової служби, який обробляється, зберігається та може використовуватись у діяльності органів ДПС.

Таким чином для інформаційного забезпечення діяльності ДПС використовується інформація, яка надійшла з різних джерел.

На нашу думку, інформаційна складова є важливим елементом як стратегічних напрямків підвищення ефективності оподаткування, так і тактичних шляхів удосконалення діяльності податкової служби через пріоритет у розвитку інформаційних технологій в адмініструванні платежів до бюджету.

Функціонування сучасної податкової системи неможливе без інформаційно-аналітичної складової, спрямованої на мінімізацію втручання контролюючих органів у діяльність добросовісних платників податків і зосередження уваги на діяльності саме тих платників, які можуть спричинити ризики мінімізації податкових зобов'язань. Для створення цілісної системи інформаційної діяльності податкової служби необхідно:

- реалізувати комплекс заходів (законодавчих, організаційних, методологічних, технічних) для сприяння отриманню податковими органами всієї податкової та фінансової звітності платника податків у електронному вигляді;

- розвивати використання сучасних програмних засобів для автоматизації процедур опрацювання податкової та фінансової звітності та її аналітичної обробки органами ДПС;

- підвищити довіру платників податків до подання звітності в електронному вигляді;

- удосконалити форми податкових декларацій, поступово зменшуючи їх кількість та здійснити їх уніфікацію.

Відповідно до Стратегічного плану розвитку на період до 2013 року, здійснюються роботи зі створення інтегрованої автоматизованої інформаційної системи, яка надасть змогу за допомогою сучасних технологій вдосконалити процеси управління, збору, реєстрації, передачі, нагромадження, пошуку, обробки, захисту, використання інформації, що призведе до більш якісного обслуговування платників податків, зниження витрат праці та підвищення ефективності процесів операційної діяльності в органах ДПС України.

Таким чином, із прийняттям Податкового кодексу Україною зроблено значні кроки вперед зі створення професійної, інформаційно-розвиненої державної податкової служби, яка наближається в цій сфері діяльності до європейських та міжнародних стандартів, що дозволить суттєво зменшити витрати часу та коштів на обробку отримуваної податкової інформації, мінімізувати вплив людського фактору на прийняття рішень.

## ПОБУДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ ПІДПРИЄМСТВА

Іванченко Н.О., Іванченко Г.Ф.

*Національний авіаційний університет,*

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

Усвідомлення знань як економічного ресурсу, життєво необхідного для діяльності підприємств, є вагомим підставою для включення їх в сферу управлінської діяльності. Не випадково управління знаннями на підприємствах сьогодні є важливим стратегічним завданням.

Для управління знаннями усередині сучасного підприємства повинна бути створена технологічна інфраструктура – інформаційно-програмна система управління знаннями (СУЗ). СУЗ, заснована на Інтернет/інтранет та web-технологіях дозволяє долати комунікаційні і просторово-географічні бар'єри на шляху спільного використання знань. Перевага web-середовища в тому, що воно забезпечує зручний доступ до різноманітних інформаційних ресурсів як усередині підприємства, так і до інформаційних ресурсів всієї мережі Інтернет.

На жаль, різноманітність утрудняє виявлення взаємозв'язків, а неструктуровані формати не дозволяють виконувати пошук програмно. Очевидно, що онтологія займає центральне місце в порталі СУЗ. Будучи не що інше, як єдина модель знань підприємства, вона сприяє інтеграції різноманітних ресурсів в рамках порталу СУЗ на концептуальному рівні, забезпечуючи єдиний підхід до опису їх семантики.

Модель знань використовується для складання описів об'єктів СУЗ і побудови пошукових запитів з урахуванням сенсу понять. Крім того, вона відіграє важливу роль у формуванні професійної мови спілкування фахівців, допомагає орієнтуватися в предметній області при навчанні.

Створення єдиної онтології для детального опису моделі знань підприємства є великим трудомістким завданням. Йдеться про тривалий проект із залученням колективу експертів, знання яких повинні охоплювати всі напрями діяльності.

Рішенням проблеми може бути відмова від глибокої декомпозиції системи і включення в онтологію тільки найбільш значущих понять з даних предметних областей. Іншим рішенням є виділення одного з напрямів діяльності підприємства і створення для цього напрямку детальної, але вузько спеціалізованої онтології. Очевидно, що обидва підходи мають свої недоліки. Перший підхід створює дуже грубу і узагальнену модель, а другий не дозволяє використовувати модель для взаємодії між всіма підроз-

ділами підприємства.

Як правило, в просторі знань будь-якого підприємства можна виділити декілька підобластей, які використовуються її фахівцями. Для кожної з підобластей знань може бути розроблена власна онтологія. Обмеження масштабів моделі рамками конкретної підобласті приводить до спрощення моделі, дозволяє залучати експертів вузької спеціалізації. Таким чином, може бути істотно знижена трудомісткість розробки. Узгодження цих відносно невеликих онтологій може бути забезпечене розробкою онтології верхнього рівня і програмних засобів для її супроводу.

Для досягнення гнучкості і масштабованості моделі знань при її формуванні доцільно використовувати модульний принцип. Пропонується структура моделі знань підприємства показана на рис.



Рис. Структура моделі знань підприємства

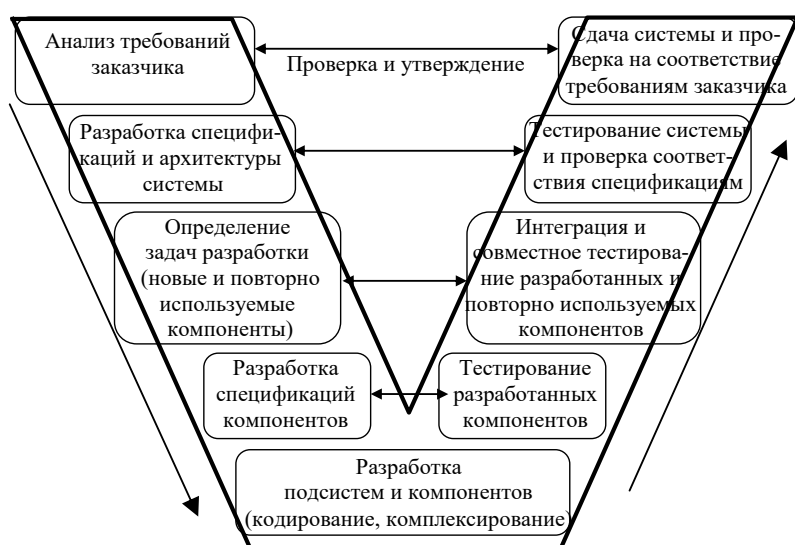
Онтологія підприємства описує основні поняття (організаційну структуру, співробітників, зовнішніх агентів, процеси і т.д.), а також об'єкти, що служать джерелами знань. Вона також містить поняття і відношення, необхідні для формування ієрархії областей знань і подальшого використання цієї ієрархії додатками СУЗ. Для об'єктів, що володіють знаннями, які описані в онтології підприємства: документам, фахівцям, проектам, продуктам і т.д., створюються метаописи, які використовуються при роботі СУЗ. Структура цих метаданих (властивості понять) описана в онтології підприємства. Значеннями елементів цих метаданих є або посилання на інші екземпляри понять, або літерали. Таким чином, ці метадані зв'язують екземпляр об'єкту – джерела знань з іншими екземплярами об'єктів, описаними в онтології, у зв'язку з чим, ця складова може бути названа “контекстними метаданими”. Контекстні метадані описують зовнішні атрибути об'єкту і середовище, в якому він існує в межах підприємства та його безпосереднього оточення.

# УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ИТ-СИСТЕМ НА ОСНОВЕ DUAL-V МОДЕЛИ

Калмыков А.В., Рева А.А.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В последнее десятилетие при создании программных решений, интегрируемых в действующее ИТ-окружение, широко применяется V-модель жизненного цикла [1]. Данный подход, по сути, является развитием каскадной модели процесса разработки программного обеспечения (см. рис. 1). При этом жизненный цикл разработки сложной информационной системы представляется в виде нисходящей ветви анализа и декомпозиции требований, самой



разработки (кодирование, комплексирование) и восходящей ветви интеграции и тестирования системы в существующем ИТ-окружении. Данная модель хорошо описывает процессы создания новой информационной системы, однако, как и каскадная модель, слабо при-

Рис. 1. V-модель жизненного цикла разработки

менима к задачам развития и модернизации существующих объектов. Дальнейшим развитием данного подхода является dual-V модель, которая предусматривает декомпозицию системы на функциональные уровни [2], например, подсистемы, группы элементов, неделимые элементы, и последовательное проектирование согласно этим уровням иерархии, реализацию и последующую интеграцию и верификацию, как показано на рис. 2. Проектные действия на каждом из уровней информационной системы описываются соответствующими V-моделями, которые также определяют последовательность анализа требований и интеграции для каждого компонента. Однако, данный подход также не лишен недостатков. Не рассматривается фаза эксплуатации и модернизации системы, не приводятся подробные рекомендации по организации процессов разработки и внедрения изменений в изменяющемся окружении. Фактически, в соответствии с вышеприведенными моделями предполагается соответствие каждому отдельному проекту одного цикла разработки и внедрения. Вместе с тем, реальный жи-

зненный цикл содержит фазу эксплуатации, в течение которой, как правило, также выполняются некоторые действия по развитию систем, оформляемые заказчиком как запросы на изменения (Change Request), а со стороны исполнителя - как мини-проекты.

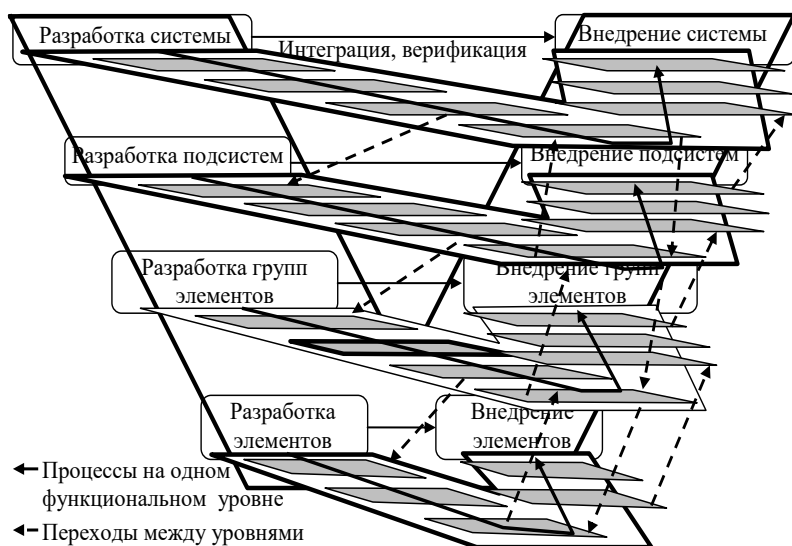


Рис. 2. Double-V-модель разработки IT-системы

показано развитие dual-V модели, предусматривающее независимые этапы поддержки

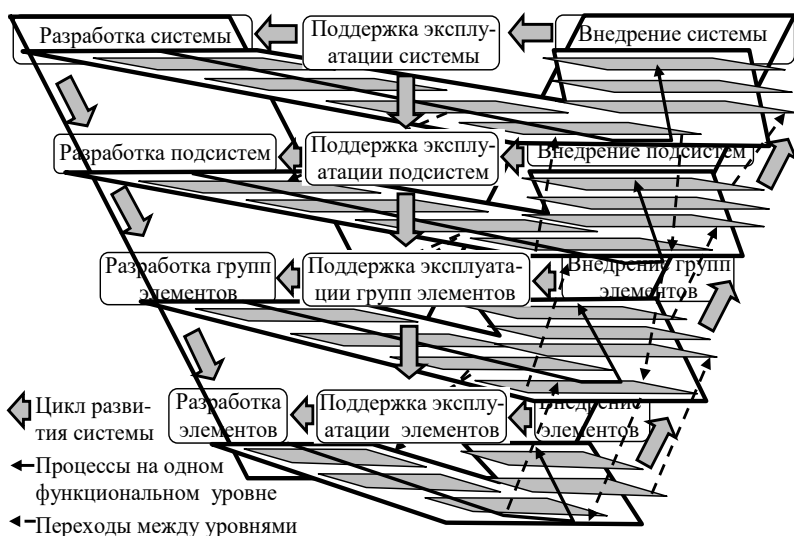


Рис. 3. Развитие Dual-V модели разработки IT-системы

на любом уровне иерархии по результатам эксплуатации конкретного компонента.

### Литература

1. Шафер Д. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат. / Д. Шафер, Р. Фатрелл, Л. Шафер; пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 1113 с. 2. Clark, J. System of Systems Engineering and Family of Systems Engineering from a Standards, V-Model, and Dual V-Model Perspective. / John O. Clark // Systems Conference, 2009 3rd Annual IEEE: Conference Publications, 23-26 March 2009. – Vancouver, British Columbia, Canada, 2009. – PP. 381-387.

Внедрение системы обычно выполняется по компонентам, поэтому возникают стадии эксплуатации подсистем, групп и отдельных элементов системы (например, аппаратные и программные средства 3-х сторон) до момента полного внедрения и сдачи заказчику IT-системы. На рис. 3

эксплуатации для всех уровней архитектуры. Такая измененная модель реалистично описывает процессы разработки, внедрения и эксплуатации сложной IT-системы, предусматривает циклический характер развития и предполагает гибкий подход к вопросам модернизации. Так, изменения могут быть инициированы на лю-

## АВТОМАТИЧНЕ ВІДШКОДУВАННЯ ПДВ ЯК ГАРАНТ ОПЕРАТИВНОГО ПОВЕРНЕННЯ КОШТІВ ПІДПРИЄМСТВАМ

Кміть В.М.

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Згідно із Податковим кодексом України[1] (далі – ПКУ), з 2011 року впроваджено процедуру автоматичного бюджетного відшкодування податку (п.200.18) і встановлені критерії відбору компаній для його отримання (п.200.19). Ідея автоматичного відшкодування ПДВ не є новацією України, а активно використовується окремими європейськими країнами (Бельгія, Іспанія, Польща, Португалія, Франція тощо).

Запровадження автоматичної системи відшкодування ПДВ – здійснення централізованого відбору декларацій платників для такого відшкодування, яке передбачає скорочення: до 20 днів (замість 30) – строків проведення перевірки (від граничного терміну подання декларації); до 3-х робочих днів (замість 5): – строків направлення висновків Казначейству; строків перерахування Казначейством коштів на рахунок платника.

При відборі платників акцентовано увагу на стані платника в Єдиному державному реєстрі юридичних та фізичних осіб, операціях, до яких застосовується нульова ставка, сумі розбіжностей між податковим кредитом та податковими зобов'язаннями контрагентів платника, рівні заробітної плати, чисельності працівників, виробничих потужностях підприємства, наявності податкового боргу тощо. Факт встановлення критеріїв дає можливість платнику планувати свою діяльність з метою досягнення відповідності зазначеним критеріям. Визначення відповідності платника податку зазначеним критеріям проводиться в автоматизованому режимі протягом 15 календарних днів після кожного граничного терміну подачі звітності. Автоматичне бюджетне відшкодування здійснюється за результатами камеральної перевірки, яка проводиться протягом 20 календарних днів, що настають за граничним терміном отримання податкової декларації. Крім того, уведено ще одну норму, яка певний час була відсутня в чинному законодавстві: передбачена відповідальність держави за несвочасне відшкодування ПДВ, тобто встановлено паритетні умови і для платників, і для держави. Так, суми податку, не відшкодовані платникам протягом визначеного ст.200 ПКУ строку, вважаються заборгованістю бюджету з відшкодування ПДВ. На суму такої заборгованості нараховується пеня на рівні 120% облікової ставки НБУ, установлені на момент виникнення заборгованості, протягом строку її дії, включаючи день погашення.

Станом на 1 січня 2012р. держава заборгувала підприємствам 4,5 млрд.грн. Сума є

доволі великою, проте значно меншою, ніж в останні кілька років. Протягом 2008-09рр. цей показник постійно зростав. На початок 2010 року він сягнув 21,8 млрд.грн. Потім залишок невідшкодованого податку поступово зменшувався: на початку 2011р. – 11,1 млрд.грн.; на початок 2012 – 4,5 млрд.грн. за підсумками 2011р. загальний обсяг відшкодування склав рекордну суму у 42,8 млрд.грн. Так за 2011р. в автоматичному режимі було відшкодовано 15,9 млрд.грн., або 37% загальної суми відшкодування. Однак лєвова частка відшкодування припала на кілька великих підприємств. Загалом кількість обраних підприємств вкрай мала – 261 на початок 2012р. (на початку запровадження автоматичного відшкодування їх було лише 24). На перший погляд, процес автоматичного відшкодування ПДВ активізується та сума заборгованості перед бізнесом поступово зменшується. Проте, не рідко все частіше звучать звинувачення на адресу влади стосовно вибіркового характеру отримувачів бюджетного відшкодування.

Головною перешкодою для отримання відшкодування ПДВ є вимога щодо рівня зарплати, яку багато підприємств не встані виконати з об'єктивних причин, таких як найм низькокваліфікованої робочої сили та низький ринковий рівень оплати праці. Так, середній розмір зарплати працівників має не менш як у 2,5 рази перевищувати мінімальний рівень, встановлений законодавством у кожному з останніх 4-х звітних податкових періодів. Саме цей критерій не дає змоги більшості платників отримати відшкодування ПДВ і це є найбільшою проблемою, оскільки за нинішніх умов підвищити рівень зарплати практично не реально, так як надміру великим є податковий тиск на Фонд оплати праці.

Нерівність підходів у ставленні до платників податків нівелюють багато позитивних моментів податкової реформи, яка набирає обертів в Україні.

Отже, впровадження таких інформаційних технологій як автоматичне відшкодування ПДВ є гарантом оперативного повернення коштів підприємствам, однак такий механізм, на нашу думку, потребує нагального доопрацювання, оскільки, на жаль, сьогодні він є не стільки методом боротьби за чистоту бізнесу, скільки універсальним інструментом ДПСУ для відсікання небажаних кандидатів на відшкодування податку.

Для забезпечення відчутного ефекту окреслені напрями повинні реалізовуватися комплексно із застосуванням системного підходу у відповідності з прийняттям належного нормативно-правового та сучасного інформаційного забезпечення.

### **Література**

*1. Податковий кодекс України від 02.12.2010р. №2755-17 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.*

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНА ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ТЕХНИКИ

Коба С.А.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ»*

В области разработки и производства сложной техники информационные технологии применяются более чем пол столетия. С конца 60-х годов многие компании начали активно внедрять системы MRP (Material Requirements Planning – планирование материальных потребностей). В 70-х годах MRP эволюционировала в MRP II (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов). По мере разработки новых функций управления и планирования проектов системы MRP II превратились в 80-х годах в ERP (Enterprise Resource Planning – Планирование ресурсов предприятия), одной из основных идей которых является высокая степень интеграции процессов управления на предприятии.

Авторы систем осознают, что недостаточная степень детализации планирования является одной из главных причин того, что системы ERP не в состоянии обеспечить допустимый производственный график. Наиболее продвинутые фирмы-разработчики, намерены включить в производственную цепочку конструкторскую и технологическую подготовку.

Это привело к тому, что в 90-х годах этот процесс получил дальнейшее развитие в виде систем APS (Advance Planning and Sheduling – Усовершенствованные системы управления), в которых в частности находят практическое применение новые методы планирования. Также системы типа APS базируются на концепции моделирования.

Одна из наиболее обсуждаемых вопросов в APS – это различия между объемным планированием и календарным. Существует мнение о том, что достижение лучшей точности выполнения требуемых сроков возможно только на пути детализированного календарно планирования.

Предложена информационная технология, позволяющая расширить возможности существующих систем классов ERP и APS, за счет формирования детализированного плана проекта создания сложной наукоемкой техники. Данная технология поддерживает моделирование и анализ различных вариантов проекта с учетом последовательного и сквозного-параллельного циклов организации работ, а также возникновением различных факторов риска.

Информационные технологии основаны на реализации информационных про-

цессов, разнообразие которых требует выделения базовых. К ним можно отнести извлечение, транспортирование, обработку, хранение, представление и использование информации.

Данная информационная технология рассчитана на максимальную интеграцию с системами планирования и ERP. Извлечение данных об изделии и типовых этапах жизненного цикла происходит из PDM (Product Data Management) систем, библиотека типовых процессов хранится в формате системы календарного планирования, вывод результата моделирования также обеспечивается в формате системы планирования.

На логическом уровне построены математические модели, обеспечивающие параметрическую совместимость информационных процессов в системе информационных технологий. Этапы жизненного цикла изделия представлены в виде типизированных матриц, для генерации и объединения которых в единый план разработан специальный математический аппарат. Данный подход позволяет компоновать план разработки и производства изделия из блоков, которые затем эффективно объединяются по различным условиям.

Также предложенная информационная технология использует символическое представление проекта. Для этой цели был выбран язык РССП (регулярных схем сетей процессов). С помощью транслятора матрица проекта преобразуется в РССП представление, в котором проект модифицируется путем внедрения участков, отвечающих за проявление различных факторов риска.

Разработка двух трансляторов (из матричного вида в РССП представление и обратно) позволяет производить моделирование и генерацию частных реализаций проекта на символическом уровне. На дальнейший анализ в системе планирования поступают лишь наиболее приемлемые либо вероятные варианты проекта, что значительно экономит вычислительные ресурсы.

Специалисты утверждают, что детальное планирование и управление в системах ERP невозможно без точного предварительного планирования более высокого уровня. Чтобы составить корректный план выпуска и поставки изделия, необходимо: спрогнозировать наиболее вероятный срок и стоимость проекта, выбрать наиболее предпочтительный цикл организации работ, выделить резервные фонды на устранение последствий проявления факторов риска и др. Данная информационная технология направлена на моделирование детального календарного плана и анализ показателей проекта, что позволяет сформировать наиболее приемлемый план проекта.

# ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ У СФЕРІ ПРОДАЖІВ ПОБУТОВОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В УКРАЇНІ

Ковалевський О.А.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського «ХАІ»*

Активне поширення інформаційних технологій та нових методів ведення бізнесу в нашій країні привело до зародження і становлення нової сфери підприємництва – електронного бізнесу. Важлива відмінність електронного бізнесу від класичних методів ведення бізнесу полягає в тому, що він функціонує швидше, отже, його конкурентні переваги є швидкоплиннішими.

Взаємодія учасників електронного ринку з приводу купівлі-продажу продуктів та інших видів ринкової діяльності представлена процесами, що можуть включати розробку нових продуктів, виробництво, дослідження ринку, пошук, замовлення, поставку і споживання продукту. Продавці представлені підприємствами різного масштабу, що розташовані у різних географічних регіонах і знаходяться на різних стадіях впровадження інструментів електронного бізнесу. Покупці дещо відрізняються від покупців на традиційних фізичних ринках. Оскільки доступ до Internet пов'язаний із придбанням обладнання та наявністю певного рівня освіти, середній користувач мережі характеризується вищим рівнем доходів та освіти, ніж середній покупець на реальному ринку.

За останні роки ріст українського сегмента Інтернету спостерігається в усіх напрямках. Йому сприяє з одного боку здешевлення комп'ютерної техніки в останні роки, розвиток мережі комунікацій, підвищення пропускнуєї спроможності каналів та швидкості передачі інформації, з іншого – підвищення обізнаності населення та поширеність користування інтернетом. Його аудиторія подвоювалася кожні три роки, на початку 2012 року складала вже третину населення країни і продовжує зростати великими темпами. Згідно з даними досліджень, приблизно 41 % користувачів користуються доступом до мережі Internet понад 6 років, причому основним місцем доступу понад 60 % користувачів є власна домівка. 35 % користувачів відвідують мережу щодня. Пошук інформації є основною метою доступу для 89 % осіб, використання електронної пошти (85 %) та читання новин (71 %), покупки в мережі здійснюють близько 17 % користувачів.

Щодо структури українського Інтернету – 35% становлять сайти, які представляють діяльність суб'єктів господарювання., у т.ч. інтернет-магазини. Популярність покупок в онлайні росте як мінімум на 50% в рік. Крім того, вітчизняний електронний біз-

нес відрізняється спеціалізацією, тобто поки що нерозвиненим сектором є універсальні електронні ресурси, частіше це представництва окремих виробників з відповідною номенклатурою представлених товарів.

Досвід закордонного електронного бізнесу показує основні його переваги перед традиційним: для продавця – нижчі витрати, реклама та просування фірми або її товарів, розширення системи public relations; для покупця – інформаційна до- і післяпродажна підтримка споживачів, швидкість отримання та цілодобовий доступ до інформації, зручність дистанційної покупки; та недоліки: низька довіра віртуальному середовищу, складність оформлення замовлення і платежу.

Такий стан речей дозволяє зробити оптимістичні прогнози щодо вітчизняного електронного бізнесу у сфері побутової техніки та електроніки, зокрема добрі перспективи є у вже існуючих продавців. Однією з бізнес-моделей сайтів є модель «підтримка існуючого бізнесу», яка застосовується, коли фірма вже володіє реальним бізнесом, а з допомогою рекламних та комерційних заходів в інтернеті бажає розширити інструментальну базу взаємодії з ринком та збільшити кількість клієнтів. При цьому наявність магазину звільняє продавця від вказаних недоліків. В інтернет-середовищі у покупця є можливість порівняти варіанти товарів, представлені конкурентами, отримати вичерпну інформацію про характеристики, ознайомитися з відгуками користувачів, отримати онлайн-консультацію. Частина покупців зробить онлайн-покупки, а більшість зможе купити потрібний товар в магазині, але маючи про нього вже достатньо інформації. Процент користувачів, шукаючих у першу чергу інформацію у мережі, показує, що попит на отримання інформації дуже високий, до того ж статистика свідчить, що 1,8% відвідувачів інтернет-магазинів розміщують там замовлення, тому при якісному підході до просування сайту фірма-продавець гарантує собі додаткові прибутки.

Таким чином, тенденції збільшення користувачів Інтернет, ріст онлайн-покупок, свідчить про розвиток електронного ринку в Україні. Зростаючий ринок Інтернет дає можливість активно розвивати електронну комерцію торговим підприємствам різного масштабу. Вихід на ринок електронної комерції для продавця означає значне поширення аудиторії споживачів, у тому числі доступ до аудиторії закордонних споживачів. Ринок електронної комерції в Україні надалі буде розвиватися в напрямку збільшення кількості та якості послуг.

## О ПРОБЛЕМАХ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Колесник Б.А.

*ПрАО «Институт автоматизированных систем»*

Современные информационные технологии (ИТ) всё более прочно внедряются в жизнедеятельность предприятий во все предметные области управления и технологические переделы. В то же время данные многих исследований результатов внедрения ИТ на промышленных предприятиях Украины и стран СНГ удивляют даже руководителей проектов по причине низкой экономической эффективности. Около 50% инвестиций в ИТ убыточны или имеют нулевой эффект. Почему так происходит?

Среди многочисленных проблем, которые возникают в процессе реализации ИТ-проектов и снижают их эффективность, следует выделить две проблемы, имеющих первостепенное значение для организации работ.

Первая проблема заключается в том, что в настоящее время нет однозначно определённого набора методических материалов, регламентирующих выполнение всех организационно-методических мероприятий, которые необходимо осуществлять на всех стадиях создания предметно-ориентированных или интегрированных автоматизированных систем управления (АСУ).

Действующие ранее Общеотраслевые руководящие методические материалы и такие же материалы в каждой отрасли промышленности строго регламентировали состав, содержание, порядок выполнения и оформления работ по созданию ИТ, правила приёмки и ввода в эксплуатацию как отдельных систем, входящих в состав интегрированных систем, так и интегрированных систем в целом. При этом требования, изложенные в методических материалах, были обязательны для всех организаций и специалистов, разрабатывающих, внедряющих и принимающих в эксплуатацию системы.

Такие материалы стали результатом обобщения многолетнего опыта создания и эксплуатации систем, фундаментальных и прикладных исследований ведущих организаций и специалистов всех отраслей и ведомств СССР и решительным образом позволили навести порядок в процессе массовой компьютеризации экономики государства.

Неоправданное устранение из практики реализации ИТ-проектов, комплекса организационно-методических материалов привело к полной неопределённости в части обязательств и ответственности участников создания систем, нарушило целостную и комплексную, увязанную во времени совокупность и последовательность работ и мероприятий. Это привело к тому, что зачастую при реализации ИТ-проектов возникают сбои, потери времени, переделки уже выполненных и реализованных частей проектов.

Наиболее характерна такая ситуация при создании крупных интегрированных систем, где участвуют многочисленные организации и специалисты, требуется выполнение работ в смежных частях проекта.

Упомянутые выше руководящие методические материалы по созданию автоматизированных систем управления до настоящего времени не отменены и могут использоваться наряду с другими действующими советскими документами (ГОСТы, инструкции и т.д.). Представляется целесообразным при заключении контрактов на разработку и внедрение автоматизированных систем в составе технических требований, являющихся неотъемлемой частью контракта, приводить перечень руководящих методических материалов отраслевого или Общеотраслевого значения для обязательного руководства при выполнении работ.

Вторая проблема заключается в том, что предпроектная стадия выполнения ИТ-проектов во многих случаях проводится по упрощённой системе, когда вместо материалов детального обследования и изучения объекта управления за основу разработки ТЭО, а затем и технического задания на автоматизированную систему управления берутся предложения заказчика, общие показатели и параметры создаваемой системы. Игнорирование выполнения кропотливой и «не интересной» работы по обследованию объекта, для которого создаётся система управления, изучения и анализа большого объёма технической документации (технологических процессов, инструкций, описаний, регламентов и т.д.) приводит к тому, что в техническом задании, схемах автоматизации, постановках задач и алгоритмах не удаётся принимать однозначно верные инженерные решения. На этапе внедрения происходят изменения в проектных решениях, упрощение ранее определённых параметров и показателей системы. В значительной степени именно из-за нерешения этой проблемы среди завершённых в последние годы ИТ-проектов только 50÷60% первоначально сформированных в технических заданиях требований были реализованы.

Многолетний опыт разработки и внедрения автоматизированных систем показывает, что обследование объектов управления должно проводиться в требуемом объёме, наиболее квалифицированными специалистами. В бригадах по обследованию главная роль должна отводиться профессионалам: технологам, экономистам, конструкторам, а также специалистам ИТ. Трудоёмкость работ по обследованию объекта управления, анализу и обобщению собранной информации составляет в среднем 15÷20%. В таком случае удаётся получить качественные проектные решения, внедрение которых в производство позволяет получить ожидаемый экономический эффект.

СТРАТЕГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВСЕОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ КРИТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Конорев Б.М., Туркин И.Б., Шостак И.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В докладе обсуждаются вопросы разработки и применения стратегии всеобщего управления качеством как одного из основных подходов в современной программной инженерии. В основе TQM лежит три составляющих: качество продукции; качество организации процессов; уровень квалификации персонала. По своей сути, TQM представляет собой систему управления, основанную на производстве качественных с точки зрения заказчика продукции и услуг. Показано, что наибольший эффект от применения TQM достигается при создании информационно-управляющих систем (ИУС) критического применения.

Стратегия реализации TQM при разработке ИУС критического применения включает следующие этапы:

1. Анализ ИУС критического применения с выделением их характерных особенностей, определяемых спецификой конкретной предметной области. На данном этапе решаются задачи оценки, регулирования и сопровождения рисков использования ИУС по назначению.

2. Обеспечение дуализма качества критического программного обеспечения (ПО) – качества продукта и качества процессов жизненного цикла ПО. На основе данных показателей определяется уровень технологической зрелости организации-разработчика.

3. Обеспечение качества критического ПО по следующим критериям: кумулятивность качества, точность прогноза качества и рентабельность. Методологической основой данного этапа является имитационное моделирование.

4. Выявление предельных возможностей верификации критического ПО на основе прогнозирования вероятности скрытых эффектов. На данном этапе предложено реализовать Model-checking верификацию с использованием темпоральной логики и инвариантно-ориентированных моделей.

5. Синтез композиционной (многоконтурной) процессной модели менеджмента качества, реализующей стратегию TQM. Формальной основой модели является математический аппарат нечеткой логики.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GOOGLE MAPS API ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГРАФОВЫХ ЗАДАЧ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ

Момот М.А., Ксенжук А.С.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

При расчетах в информационных сетях, оперативном управлении телекоммуникационным оборудованием важно знать топологические параметры - физическое расположение узлов и особенности прокладки кабелей. В работе предлагается получать и использовать данную информацию с помощью картографических сервисов – динамических электронных карт с базовым расчетным функционалом, доступных разработчику через специальные программные интерфейсы или с помощью HTTP. Такой подход позволяет автоматизировать расчеты сетей, в которых важны нюансы расположения домов, улиц, транспортных потоков и пр. Кроме того, в системе, построенной по такому принципу, вычислительная нагрузка распределяется между компьютером клиента и картографическими сервисами; на первый ложится решение графовой задачи, на второе – сбор данных, обработка и визуализация результата с учетом особенностей местности.

В качестве картографического сервиса был выбран Google Maps, из-за удобства и широких возможностей API. Информационная система написана как десктопное приложение на языках C# (графовые задачи, компоненты для взаимодействия с картографическим сервисом, интерфейс) и Javascript (компоненты для расширения функционала электронной карты и визуализации результата). Первый был выбран из-за распространенности и наличия удобного инструментария для работы с HTTP запросами и обработки ответов веб-сервисов. Второй – в силу того, что библиотека Google Maps API реализована на Javascript, и объект карты требует написания обработчиков событий именно на этом языке.

Для проектирования топологий вычислительных сетей программа использует расчетные модули алгоритма Литтла, алгоритма Дейкстры, функции Google Maps API для поиска и прокладки оптимального маршрута между двумя точками с учетом особенностей местности и их комбинации. Модуль взаимодействия с картографическим сервисом Google Maps снабжает их информацией и из результатов их работы получает пути для визуализации на карте. Графический интерфейс предоставляет пользователю подробную информацию о вершинах сети и процессе вычисления с помощью нескольких текстовых полей и динамической карты.

## РЕІНЖИНІРИНГ ПЕРСОНАЛУ НА ОСНОВІ ПРОЦЕСНОГО ПІДХОДУ

Назаров Н.К.

*Харківський національний економічний університет*

Реінжиніринг і реструктуризація бізнес-процесів підприємства є перспективним способом підвищення ефективності роботи підприємства, тому що це дозволяє здійснювати кінцеву декомпозицію при створенні функціональної моделі, та ілюструє структуру і взаємозв'язки бізнес-процесів і їх складових;

Моделювання бізнес-процесів включає три важливих етапи: організаційне моделювання, моделювання бізнес-процесів і кількісне моделювання. Сучасні інформаційні технології дозволяють перейти від якісного аналізу роботи підприємства із застосуванням структурних схем до кількісного із застосуванням програмних продуктів для моделювання бізнес-процесів і автоматизації їх проектування, як BPwin, ARIS, CAD/CAM – системи (Computer Aided Designer / Computer Aided Manufacture): AutoCad, Solid Work, T-FLEX, Компас.

Процесний підхід в управлінні досліджували такі вчені, як: Армстронг М., Андерсен Б., Володіна Н., В. Григор'єв В., Давидченко Т., Рєпин В., Соловійов Д., Стерлигова А., Робсон М., Уллах Ф., Хаммер М., Чампи Д. Однак, залишилися не дослідженими питання проектування бізнес-процесів в управлінні персоналом.

У рамках процесного підходу, управління персоналом можна представити у вигляді процесу або бізнес-функції поряд з управлінням фінансовими, матеріальними й інформаційними ресурсами, де представлені наступні основні складові: мета процесу, учасники процесу, ознаки процесу, взаємозв'язки діяльності.

Схема ідентифікації процесу управління персоналом базується на наступних положеннях: 1) власник кадрового процесу визначається як керівник відповідного підрозділу на підприємстві (начальник відділу кадрів, керівник служби управління персоналом); 2) входом у процес є вимоги інших бізнес-процесів підприємства (технологічний процес виробництва, збуту продукції, процеси, що обслуговують основне виробництво, науково-дослідний процес тощо); 3) виходом із процесу можна вважати повністю реалізований трудовий потенціал, відповідний до вимог підприємства.

Розробка регламенту кадрового процесу припускає приведення у відповідність певним умовам організаційного, організаційно-методичного, організаційно-розпорядчого, технічного, нормативного, техніко-економічного й економічного забезпечення, а також формування нормативно-довідкових матеріалів, що встановлюють но-

рми, правила, методи управління персоналом.

У роботі розроблено концептуальну модель декомпозиції робіт бізнес-процесу для предметної галузі управління персоналом із застосуванням сучасної інформаційної технології проектування програмних систем VpWin.

Наведемо опис кадрового бізнес-процесу:

– планування персоналу повинне забезпечити постійне й відповідне задоволення потреб підприємства в кадрах. При плануванні керуються: а) аналізом внутрішніх факторів: існуючими й прогнозованими потребами у кваліфікованих фахівцях, вакансіями, розвитком і скороченням окремих підрозділів; б) аналізом зовнішніх ринкових факторів, зокрема ринку праці.

– набір кандидатів, метою цього етапу є підготовка групи кандидатів відповідно плану по персоналу.

– підбір кандидатів, цей етап пов'язаний з оцінкою й вибором серед кандидатів. Найчастіше використовуються такі допоміжні засоби, як анкети, автобіографії, опитування, тести особистості й професійні, а також перевірка рекомендацій.

– призначення на посаду. Новий прийнятий персонал представляють їх колегам, знайомлять з їх обов'язками, а також інформують про принципи поведінки на підприємстві та про його цілі.

– навчання й підвищення кваліфікації, цей етап спрямований на збільшення вмінь окремих особистостей і груп, а також на зміцнення результативності підприємства.

– оцінка ефективності, тобто порівняння результатів, досягнутих працівником, з нормами або цілями, які необхідні для заняття посади.

– переміщення означає переведення працівника на іншу роботу, на інший організаційний рівень або на інше робоче місце.

– звільнення працівника може бути за власним бажанням або з ініціативи керівництва.

У результаті процесного підходу до розвитку персоналу організації поліпшуються наступні показники співробітників: рівень кваліфікації; ділові якості; працездатність; якість виконуваної роботи; стиль і методи роботи; участь в інноваційній діяльності; дисциплінованість; психологічна сумісність із колективом; управління підлеглими.

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ПІДБОРУ ТА ОЦІНКИ ПЕРСОНАЛУ

Назарова Г.В.

*Харківський національний економічний університет*

В період становлення соціально-орієнтованої ринкової економіки України особливого значення набувають питання розвитку та формування якісно нових механізмів регулювання соціально-трудових відносин та управління персоналом. Серед них особливого значення набувають дослідження питань ефективного підбору персоналу та вплив цього процесу на ефективність рекрутингової діяльності.

Проблема підбору персоналу давно цікавить вчених та HR-менеджерів, адже ефективність всього підприємства залежить від ефективної праці його співробітників, а отже і від того, який персонал працює на підприємстві. Дослідженнями у цій сфері займалися Іванова С. , Кібанов А., Козачук Н., Короткова М., Крушельницька О., Савельєва В., Скляр А..

В сучасних умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу слід приділяти більше уваги впровадженню автоматизованих систем в усі виробничі, технологічні та організаційні процеси. На сьогоднішній день існує багато програмних продуктів, які можуть частково або майже повністю замінити людину в процесі управління. Щоб обрати найбільш оптимальний програмний продукт проведемо аналіз найбільш популярних програм, що використовуються при професійному підборі персоналу (табл.). Проаналізувавши наведені дані можна обрати найбільш оптимальне програмне забезпечення для конкретної ситуації.

Таблиця

Порівняльна характеристика програмних продуктів для підбору персоналу

<b>Програмний продукт</b>	<b>Характеристика, основні функції та задачі програмного забезпечення</b>
ТЕЗАЛ (ТЕЗАу-рус автоматизований особистісний)	Багатофункціональна експертна система, призначена для автоматизації процесів збору та інтерпретації інформації про особистісні риси, інтеграції тестових даних та експертних оцінок. Функції програми: лінгвістичне забезпечення роботи психолога; створення текстових інтерпретацій до факторних профілів; побудова реальних і «ідеальних портретів» фахівців різних професій за допомогою опитування експертів

ПРОФПЛАН (Інтерактивна профорієнтаційна система)	Дана система розроблена з метою підтримки консультаційної роботи співробітників центрів зайнятості, психологів-профконсультантів, фахівців з розвитку персоналу. Функції програми: інтерактивна візуалізація діагностичного профілю клієнта профорієнтаційної консультації; надання довідкової інформації за професіями та спеціальностями; підготовка профорієнтаторів-консультантів (в режимі тренінгу та іспиту).
Комп'ютерна система тестування MAINTEST: КОНКОМ (Конструктор компетенцій)	Дозволяє створювати звіти у вигляді індивідуального профілю компетенцій на підставі результатів тестів для ухвалення оперативних управлінських рішень. Призначена для використання працівниками кадрових служб організацій, які впроваджують сучасні методи управління персоналом, засновані на використанні моделі компетенцій. Функції програми: розстановка кадрів; конкурсний відбір; складання планів навчання та розвитку персоналу
Комп'ютерна система PSI-КАРТА	Система кількісної експрес-діагностики для відбору кандидатів на типові управлінські та виконавські позиції і для кадрового моніторингу службовців. Функції програми: складання посадових PSI-карт для прийому на роботу відповідно до наявної професіограми; підстроювання їх критеріїв до вимог конкретної організації; зберігання і порівняння між собою отриманих даних; проведення психологічного тестування тих якостей, оцінка яких знаходиться в компетенції психолога.; здійснення моніторингу успішності професійної діяльності відібраних співробітників за допомогою процедури атестації.

Для підвищення ефективності процесу управління персоналом запропоновано використовувати сучасні інформаційні технології, зокрема ті, що можуть використовуватися керівниками і фахівцями кадрових служб при вирішенні завдань підбору персоналу, аналізу міжособистісних відносин в колективі, веденні баз даних по кадрам. Інформаційні системи дозволяють виявити рівень професійної кваліфікації працівників, їх психофізіологічні параметри. Запропонований інструментарій може бути корисний фахівцям в галузі управління персоналом та рекрутинговій діяльності.

## РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ КОМПЛЕКСОМ МІСТ ТА РЕГІОНІВ

Ніконов О.Я., Шатохіна Н.В.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

На даний момент склалася ситуація, коли практика створення сучасних транспортних приладів та пристроїв, агрегатів та систем випередила теорію інформаційного аналізу та синтезу складних систем. Існуючі окремі рішення з інформаційного забезпечення транспортних комплексів потребують узагальнення, стандартизації та уніфікації, визначення нових спеціальних вимог до створення комп'ютерних обчислювальних систем та мереж на транспорті. Тому, необхідною та актуальною є розробка ІКТ управління транспортним комплексом міст та регіонів [1,2].

Метою даної роботи є забезпечення ритмічності, оперативності, керованості та прогнозованості роботи транспортного комплексу міст та регіонів України і підвищення інформативності учасників дорожнього руху на основі створення інформаційно-комунікаційної технології (ІКТ). Об'єкт роботи – процес інформаційного розвитку транспортних комплексів, який полягає у вдосконаленні інформаційної складової транспортної інфраструктури, задля розробки ІКТ управління транспортним комплексом міст та регіонів.

Авторами було проведено дослідження щодо підвищення інформативності та технологічності збору даних про рух транспортних засобів, створено дослідний зразок бортового інформаційно-комунікаційного комплексу та дослідний зразок транспортного порталу.

Розробка ІКТ управління транспортним комплексом міст та регіонів, враховує найкращий досвід впроваджень світового рівня, наприклад: технологій картографічного сервісу Google та Яндекс, технології Ford SYNC API та проекту LTE Connected Car програми ngConnect. Також у роботі враховуються вітчизняні розробки, такі як проект GPS-tracker. Основними відмінностями від цих розробок є застосування розподіленої системи обробки даних на базі транспортного Інтернет-порталу та врахування обмеженої продуктивності комп'ютерних ресурсів вітчизняних транспортних організацій. Іншою перевагою розробленої ІКТ є розподілений характер системи реєстрації, оцінки та формування контенту сховища даних та їх представлення користувачам.

ІКТ управління транспортним комплексом міст та регіонів базується на дворівне-

вій транспортній інформаційно-комунікаційній системі, яка містить інформаційно-комунікаційний комплекс, що вбудовано до транспортного засобу, та транспортний портал у інформаційному середовищі Інтернет. Невід'ємною частиною ІКТ є розподілена система забезпечення користувачів даними про стан доріг, інтенсивність дорожнього руху та інформацію про дорожні ситуації.

Розроблена ІКТ управління транспортним комплексом міст та регіонів реалізує принципи: 1) активного об'єднання інформаційних ресурсів транспортних машин, учасників руху та транспортних організацій місцевого, регіонального й державного рівнів; 2) створення розподіленої системи управління транспортним комплексом; 3) синергетичної самоорганізації підсистем та ланок транспортного комплексу; 4) застосування X-by-Wire та Wireless-технологій; 5) мехатронізації транспортних машин та систем. Реалізація даних принципів здійснена з використанням теорії багатошарових штучних нейронних мереж, нечіткої логіки і гібридних нейро-фаззі архітектур, методи телематики, синергетики, еволюційного моделювання, зокрема адаптовані генетичні алгоритми [3,4].

Ці принципи організації транспортних систем мають певну аналогію з інформатизацією суспільства та можуть бути реалізовані на основі створення єдиного інформаційного простору на транспорті.

Отже, універсальне рішення, що пропонується, можна застосовувати як у різних транспортних засобах, так й впроваджувати у організаціях, що мають різний напрям діяльності (наприклад: перевізники, дослідні організації або органи міського самоврядування).

### Література

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте / [Власов В.М., Николаев В.Б., Постолит А.В. и др.] – М.: МАДИ (ГТУ), 2006. – 283 с. 2. Ніконов О.Я. Розробка інформаційно-керуючих систем автомобіля на основі новітніх інформаційних технологій / О.Я. Ніконов, В.М. Шуляков // *Радіоелектроніка та інформатика*. – 2010. – № 3. – С. 63-67. 3. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 452 с. 4. Хайкин С. Нейронные сети / Хайкин С.: пер с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1104 с.

# КОМПОНЕНТНАЯ ПРОЦЕДУРА ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ-АНАЛОГОВ ПРИ ОЦЕНИВАНИИ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Петров Э.Г., Губа В.М.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники,  
НИИ технологии машиностроения*

В существующей практике процедуры сравнения и оценивания не учитывает многофакторную природу оцениваемых объектов, что существенно снижает достоверность результатов. Оценку вариантов образцов-аналогов и их ранжирование предложено производить, используя общую теорию функции полезности и формирования многокритериальной скалярной оценки альтернатив компонент для выбора предпочтительного варианта образца-аналога для образца оценивания [0, 0].

Формирование образца аналога производится последовательно на каждом уровне иерархии (рис.) из набора компонент, хранящихся в архиве для каждого уровня описания образца оценивания и соответствующего образца-аналога. Реализация указанного подхода может быть реализована на основе оператора прецедентной системы принятия решений СППР [0].

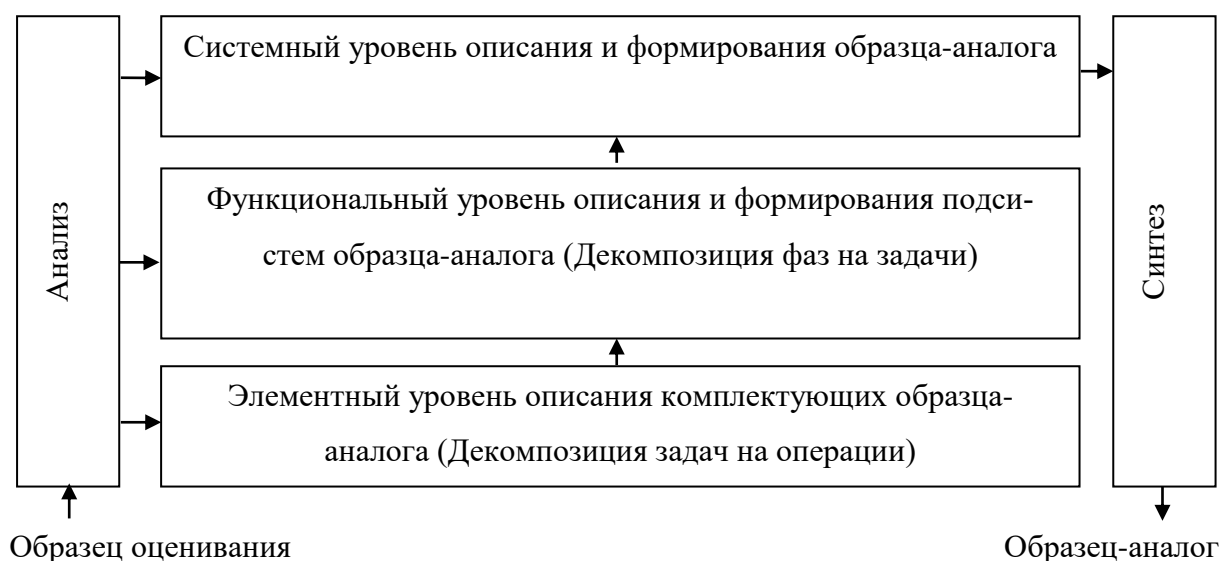


Рис. Функциональная структура образца оценивания

Алгоритм работы СППР можно представить на формальном уровне в виде декомпозиции общей задачи СППР и формирования образца-аналога в виде последовательности выполняемых процедур  $F_i$  (шагов):

$$СППР = (F_1, F_2, F_3, F_4, F_5, F_6),$$

где  $F_1$  – выбор аналогов на основе оценки подобия для каждого уровня иерархии описания объекта оценивания;  $F_2$  – построение ранжированного ряда аналогов компонент и образцов и образцов-аналогов;  $F_3$  – передача отобранного аналога на верхний уровень структуры описания;  $F_4$  – сохранение в хранилище отобранных аналогов;  $F_5$  – перестройка хранилища по результатам формирования новых образцов-аналогов и компонент комплектования;  $F_6$  – коррекция компетентности базы хранения на основе анализа рынка материалов, систем и элементов.

Каждая из отмеченных процедур содержит свой перечень действий регламентного и функционального назначения.

Рассмотренные модели структуризации процедур поиска идентификации и оценивания образцов-аналогов позволяют систематизировать реализацию методики, сократить время поиска аналогов и повысить достоверность оценивания объектов заданного класса.

Таким образом, предложен подход к процедуре оценивания, основанный на системном описании объекта оценивания в виде структурной иерархии. В качестве аппарата описания компонент структуры образца-аналога предложен компонентный подход.

Предложен метод иерархической декомпозиции образца оценивания и последовательного построения образца-аналога из набора компонент, хранящихся в архиве аналогов для каждого из уровней структуры образца оценивания.

Оценку вариантов образцов-аналогов и их ранжирование предложено производить, используя общую теорию функции полезности и формирования многокритериальной скалярной оценки альтернатив компонент для выбора предпочтительного варианта образца-аналога для оценки образца оценивания.

### **Литература**

1. Овезгельдыев А.О., Петров Э.Г., Петров К.Э. Синтез и идентификация моделей многофакторного оценивания и оптимизации. – К.: Наукова думка, 2002. 161с. 2. Микони С.В., Евстифеев В.А. Влияние формы функций полезности на результаты многокритериального выбора. Программные продукты и системы, 2011, № 3. – С. 54–56. 3. Варшавский П.Р., Еремеев А.П. Поиск решения на основе структурной аналогии для интеллектуальных систем поддержки принятия решений // Известия РАН. Теория и системы управления. 2005. №1. С.97–109.

# ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Саченко А.О., Домбровський М.З.

*Тернопільський національний економічний університет*

У останнє десятиліття ряд вчених обрали, у якості самостійних об'єктів дослідження, функціональні області ринкового управління інжиніринговою діяльністю, зокрема управління проектами. Проте до теперішнього часу все ще мало робіт з підвищення ефективності управління проектами з позицій стратегії забезпечення інжинірингової компанії на базі її самостійного позиціонування на ринку, а наявна методична база є недостатньою.

Тому метою даної роботи є удосконалення теоретичних положень та вироблення методичних рекомендацій по формуванню ефективного інтегрованого управління процесами розроблення проектів. Для реалізації мети авторами запропоновано модель активної взаємодії членів проектної групи для поширення неформалізованого знання і його трансформації в формалізоване знання, і навпаки, а також комп'ютерна мережна система підтримки прийняття рішень з питань проектного менеджменту на прикладі забезпечення енергоефективності.

В проектному менеджменті припускають, що розроблення проекту є процесом з достатньо регулярною послідовністю дій, яку поділяють на фази. Однією з найбільш важливих є перша фаза – ідентифікація, яка включає аналіз альтернативних варіантів, визначення інвестиційних можливостей і попередній вибір варіанту проекту, від яких у значній мірі залежить успішне здійснення проекту. При цьому спостерігається схильність до надмірної концентрації уваги на окремих проектних завданнях і неналежне приділення уваги загальній системі проектування. Оскільки, безпосередні зв'язки між співробітниками в умовах класичної проектної структури обмежені в часі, то вони володіють не повним обсягом інформації. Лише за умови постійного обміну інформацією між працівниками, які володіють технологічними (формалізованими) і теоретичними (неформалізованими) знаннями, можуть створюватись організаційні знання, що є основою генерування творчих ідей та креативності інноваційних проектів енергоефективності і, які відповідно, забезпечують високу продуктивність роботи проектної групи.

Проте за самою природою виконання проекту важко передбачити, скільки точно триватиме виконання того, що ніколи не доводилося робити раніше. Тому пропонується застосування інформаційних технологій для того, щоб радикально змінити систему

управління проектами на систему «витягаючого» типу, яка уможливить підбір вимог проектування з урахуванням висхідних процесів реалізації. При цьому проектний процес здійснюється практично без зупинки з прискоренням прийняття рішень і відповідним зменшенням часу проектування. Це досягається шляхом наскрізної комп'ютерної автоматизації процесів, основними функціями якої є:

- розробка впорядкованої структури збору даних, що дозволяє здійснювати ефективну координацію заходів при виконанні проекту;
- оптимізація процесу ухвалення рішень на основі аналізу альтернативних варіантів, визначення черговості виконання заходів і вибору раціональних для даного проекту технологій;
- чітке визначення організаційних, фінансових, технологічних, соціальних і екологічних проблем що виникають на різних стадіях реалізації проекту;
- сприяння ухваленню компетентних рішень щодо доцільності використання ресурсів для реалізації проекту.

Основні переваги запропонованого підходу:

- забезпечення комплексних структурних змін в управлінні проектами за умов мілливості, шляхом застосування комп'ютерних інформаційних технологій;
- можливість управління процесом розроблення і впровадження проектів, наявність комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень на засадах бази знань.
- ключові передумови розширення компетенції персоналу і скорочення черги завдяки мережевій організації інформаційного забезпечення;
- швидке розмежування внутрішніх і зовнішніх процесів, які можна виконувати незалежно в часі.

## МОДЕЛЬ И НОТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ

Смидович Л.С., Кулик Ю.А., Рева А.А., Калмыков А.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Эффективность и автоматизация бизнес-процессов (БП) является одним из условий конкурентоспособности любого предприятия. БП в сфере телекоммуникаций (БП-Тк) характеризуются изменчивостью, высоким уровнем информатизации, вовлеченностью большого количества исполнителей и высокой интенсивностью информационного обмена между ними. Это является предпосылкой для автоматизации БП-Тк, и в то же

время определяет ряд сложностей, возникающих при ее реализации.

Динамичность рынка телекоммуникационных услуг и стремительное развитие технологий требуют адекватного изменения БП, в первую очередь связанных с предоставлением услуг – операционных БП. Поэтому одним из ключевых требований к системе автоматизации БП телекоммуникационной компании (САБП-Тк) является быстрота внедрения новых БП и модернизации существующих. В процессе автоматизации БП необходимо выполнить следующие этапы:

1. Анализ существующего БП или разработка нового.

2. Создание описания БП (как правило, средствами графической нотации) и его валидация. Этот процесс может носить итерационный характер.

3. Реализация БП и его элементов средствами САБП-Тк, интеграция с другими информационными системами компании.

4. Исполнение БП в среде САБП-Тк.

Этапы 2 - 4 выполняются с использованием САБП-Тк, и эффективность их выполнения напрямую определяется ее характеристиками.

В работе предлагается для описания БП-Тк использовать BPMN-совместимую нотацию [1, 2], имеющую следующие особенности: использование подмножества элементов BPMN (что упрощает освоение и восприятие модели); явное описание связи элементов БП с элементами организационной структуры.

Одним из способов сокращения времени внедрения БП в рамках САБП-Тк является использование бесшовной технологии моделирования БП [3]. Данная технология призвана сократить разрыв между описанием БП и его реализацией, а так же сделать возможной двунаправленную конвертацию между графической нотацией и внутренним представлением БП. Однозначное соответствие между моделью и нотацией БП особенно важно при модернизации уже описанных и автоматизированных БП.

Для внутреннего представления БП-Тк предлагается использовать графовую модель. Графическая нотация БП в этом случае представляет собой визуализацию графа БП, таким образом при описании БП-Тк средствами графической нотации одновременно формируется его модель, используемая на следующих этапах автоматизации. Данная модель является шаблоном для разворачивания и исполнения экземпляра БП средствами САБП-Тк. Будучи описанным и пройдя валидацию, БП сразу же готов к использованию. Таким образом, весь жизненный цикл БП-Тк проходит в рамках одной информационной системы.

Предложенный подход позволяет сократить время автоматизации БП-Тк за счет

прозрачного переходу від описання БП к его модели, а затем и реализации в рамках единой САБП-Тк. На его основе разработана інформаційна система, успішно експлуатуються в ряду телекомунікаційних компаній.

### Література

1. Калмыков А.В., Смидович Л.С. Адаптація нотації BPMN к бизнес-процесам телекомунікаційного підприємства // Системні технології. Регіональний міжвузовський збірник наукових трудов. – Випуск 5. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 106-118. 2. OMG. BPMN (Business Process Modeling Notation) [Електронний ресурс]. - v.1.0, 2006. - Режим доступу: [http://www.omg.org/technology/documents/bms\\_spec\\_catalog.htm](http://www.omg.org/technology/documents/bms_spec_catalog.htm). 3. Калмыков А.В., Смидович Л.С. Перспективні напрямки розвитку технологій автоматизації бизнес-процесів // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – № 4(5). – Харків, 2010. – С. 79–85.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТАЙВАНЮ

Шандрук С.М.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

В умовах постіндустріалізму та технологічної глобалізації колосальних масштабів набула науково-технічна революція, яка фундаментально змінила умови життя за останні десятиліття.

За таких умов, навіть, відсталі в минулому країни долучаються до науково-технологічного здобутку людства. До таких країн належить і Тайвань.

Ще кілька десятків років тому, Тайвань відносився до країн з низьким рівнем розвитку. Завдяки реалізації урядом ряду заходів щодо трансформації національної стратегії економічного розвитку, дозволило країні заявити, на початку ХХІ століття, про себе, як про країну - світового лідера науково-технічного прогресу. І з початку 70-х років Тайвань обрав національну стратегію розвитку науково-технічного потенціалу.

За даними рейтингу розвитку ІТ-технологій, складеним Світовим економічним форумом досліджень The Networked Readiness Index 2012, Тайвань посідає третє місце (5,78) серед 142 країн у даному списку, поступаючись Сінгапуру та Швеції.

Тайвань є важливим гравцем у глобальних інформаційних і комунікаційних технологіях, де сконцентрувалися всі передові ІТ-компанії світу, такі як Asus, Acer, Gigabyte, MSI, D-Link, KWorld та HTC.

Згідно з дослідженнями вчених, інновації та інформаційні технології в ХХІ столітті будуть забезпечувати понад 90% приросту добробуту людства. Успіх для більшос-

ті компаній і країн залежатиме від здатності створювати і впроваджувати нестандартні ідеї і розробки у сфері ІТ-технологій.

На мою думку, зростання ринку ІТ-технологій Тайваню пов'язано з такими факторами:

- швидке розгортання глобальної логістичної системи підтримки фірм Тайваню;
- зростаюче значення і розуміння електронної комерції;
- підвищення використання інформаційних технологій, зокрема, в області веб-додатків і електронної комерції;
- запровадження нових планів і стратегій урядом Тайваню (залучення додаткових інвестицій у створення та розвиток своїх брендів).

Уряд країни продовжує збільшувати фінансування у випуск наукомістких виробів в галузях передової технології. Так у 2010 році тайваньський ринок програмного забезпечення зріс на 7,1% до значення 4 млрд. дол США, та становить 3,3% від загальної вартості експорту програмного забезпечення на Азіатсько-Тихоокеанському ринку. І за прогнозами, до 2013 року цей показник досягне значення 4,9 млрд. дол. США.

Також, країна є третім в світі найбільшим виробником апаратури для інформаційних технологій після США та Японії. Тайвань виготовляє майже 25% світових настільних ПК, за даними 2008 року ноутбуки, виготовлені у Тайвані становили 60,3% від світового ринку.

За останні кілька років, Dell, Microsoft і Sony оголосили про створення R&D центрів на Тайвані, що значно вплинуло на збільшення виробництва та експорту високотехнологічних товарів. На території країни розташовано 20 найбільших Міжнародних офісів із закупівель, за допомогою яких країною у 2011 року було експортовано електроніки на суму 308,3 млрд.дол. США. Збільшення виробництва новітніх та якісних товарів забезпечує країні щорічне зростання ВВП в середньому на 10,5%.

З 2009 року у Тайвані спостерігається прискорений розвиток мультимедійного сектору, розробленого місцевими тайваньськими компаніями, які являються найбільшими гравцями в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні.

Резюмуючи вищенаведене, можна стверджувати, що виважена та узгоджена політика тайванського уряду, щодо розвитку інформаційних технологій країни та вибору національної стратегії розвитку науково-технічного потенціалу, створила передумови для створення конкурентоспроможної моделі розвитку у сфері ІТ-технологій.

# ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОМПЛЕКСНОЙ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Шостак И.В., Данова М.А.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В настоящее время как в большинстве стран (США, Японии и т. д.) [1, 2], так и в нашей стране [3] прогнозирование развития таких крупномасштабных социо-техно-экономических объектов как отдельные области и регионы, осуществляется с привлечением большого числа экспертов из разных областей. Под регионом принято понимать сложный территориально-экономический комплекс со своей структурой связи с внешней и внутренней средой. Прогнозирование научно-технического развития (НТР) региона основано на сравнении анализируемых показателей, непосредственно влияющих на уровень НТР региона с аналогичными данными, характеризующими общий уровень развития государства.

Необходимость комплексной компьютеризации процессов НТР крупномасштабных объектов, таких как регион, страна, обусловлена с одной стороны ускорением научно-технического прогресса, а с другой – постоянным усложнением объектов прогнозирования.

Существующие на данный момент инструменты прогнозирования [4,5] направлены, в основном, на автоматизацию конкретного (иногда нескольких) из этапов процесса прогнозирования. Это в свою очередь порождает ряд проблем, связанных с субъективностью и трудоемкостью процесса прогнозирования, выбором методологии и инструментов для построения прогнозов, а также отсутствием комплексной его компьютеризации.

Проблема комплексной компьютеризации прогнозирования НТР в общем случае представляет собой последовательное решение четырех взаимосвязанных прикладных задач:

- мониторинг текущего состояния объекта прогнозирования;
- хранение данных, полученных в ходе мониторинга;
- манипулирование данными в процессе прогнозирования;
- передача результатов прогноза для их дальнейшего обобщения.

С учетом специфики предметной области, а также наличия на рынке стандартных программных продуктов, позволяющих реализовать прогрессивные средства обработки

информации, в частности, синтезировать онтологические системы, решение перечисленных выше задач возможно путем разработки специального подхода к комплексной компьютеризации процесса прогнозирования.

В докладе обсуждаются пути реализации онтологического подхода при комплексной компьютеризации процесса прогнозирования НТР региона в форме диалоговой компьютерной системы, которая с одной стороны будет обладать достаточной универсальностью, а с другой - возможностью учета особенностей конкретного объекта прогнозирования. Интеллектуальным ядром такой системы будет являться набор онтологий, погруженных в пространство с семантической метрикой, а также специальные средства, обеспечивающие вывод на знаниях непосредственно в онтологической среде.

В основу функционирования компьютерной системы прогнозирования будет положено установление мер близости между понятиями, принадлежащими различным онтологиям в системе описания показателей НТР региона, для чего необходима разработка специальных процедур организации вывода на знаниях в среде онтологической системы.

Применение рассматриваемого подхода на практике даст возможность повысить эффективность прогнозов НТР региона, за счет снижения уровня неопределенности, привносимой экспертным оцениванием. Указанный эффект будет достигнут за счет частичной автоматизации процессов коллективного экспертного оценивания.

### **Литература**

- 1. Зинов, В.Г. Прогнозирование научно-технического развития [Текст]: учеб. пособие / В.Г. Зинов, Ю.Н. Кусакина. – М.: ГАУ, 2005. -130с.*
- 2. Шелюбская, Н.В. Форсайт – механизм определения приоритетов формирования общества знаний стран Западной Европы [Текст] / Н.В. Шелюбская. - К.: Фенікс, 2007.*
- 3. Маліцький, Б.А. Методичні рекомендації щодо проведення прогностико-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України [Текст] / Б.А. Маліцький, О.С. Попович В.П. Соловійов - К.: Фенікс, 2004. - 52 с.*
- 4. Программный продукт FORECAST [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.forecastpro.com/>*
- 5. Программный продукт STATISTICA [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/>*

**СЕКЦИЯ 2. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ**  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**  
**В ЭКОНОМИКЕ**

Алферова А.Л.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Интеграция – это процесс, ведущий к состоянию связанности отдельных дифференцированных частей в целое. Интеграция в экономике - это форма интернационализации хозяйственной жизни, которая происходит на уровне фирмы, предприятия и т.д. Интеграция может проходить в двух направлениях: горизонтальном и вертикальном.

Горизонтальная интеграция. Приобретение или слияние фирмы с основным конкурентом или фирмой, которая обладает другими сегментами рынка, но принимает участие в цепочке создания стоимости. Такое слияние сегментов рынка дает новые конкурентные преимущества, а в дальнейшем и значительное увеличение дохода. Причины, по которым фирма может избрать стратегию горизонтальной интеграции: рост в отрасли производства, усиление основных конкурентных преимуществ, избыток финансовых и трудовых ресурсов; значительный дефицит финансовых ресурсов у конкурента и др.

Вертикальная интеграция. Для сокращения издержек, которые связаны с приобретением необходимых ресурсов, все производственные процессы объединяют и выстраивают в одной компании. Для этого необходимо слияние нескольких компаний, которые производят компоненты для выпускаемой продукции. Стратегия вертикальной интеграции означает расширение компании в тех видах деятельности, которые связаны с продвижением товара на рынок и его реализацией (прямая вертикальная интеграция) и которые связаны с поступлением сырья или услуг (обратная). Прямая вертикальная интеграция направлена на защиту покупателей, обратная вертикальная интеграция - на поставщиков, которые поставляют продукцию по более низким ценам, чем у конкурентов. Для современной экономики характерны частые спады и подъемы производства в отдельных отраслях, поэтому интеграция зачастую сочетается с диверсификацией (процесс распределения капитала между не связанными между собой объектами вложения), которая частично позволяет избежать риска при распределении капитала между видами деятельности.

Таким образом, диверсификации бизнеса страхует от падения рынка основной продукции и дает возможность компенсировать потери на другом рынке.

## РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА УКРАИНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Алферова А.Л., Шевцов Е.Л.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского “ХАИ”*

Значение энергетического менеджмента в системе управления предприятием связано с переходом Украины на новый уровень рыночных отношений в европейском и экономическом процессе. Так как способность нашей страны удовлетворять свои энергетические потребности за счет своих запасов меньше чем 50%, приходится быть зависимыми от импорта энергоносителей (нефть, газ). Не следует забывать и о загрязнении окружающей среды, которое происходит в результате жизнедеятельности человека, в основном при производстве энергии и продуктов.

В связи с этим возникает много вопросов, связанных с эффективностью использования энергии, снижением воздействия на окружающую среду, используя более новые и чистые технологии производства. Задача менеджеров организаций направлять свою деятельность на рациональное использование энергии с учетом социальных, технических, экономических и экологических аспектов (энергетический менеджмент).

Энергоэффективность – степень использования энергии на единицу конечного продукта, характеризуется техническим состоянием оборудования, технологией, производством или системой в целом. Энергоэффективность оценивается с помощью количественных показателей (количество энергии на единицу конечного продукта) и качественных (низкая, высокая).

Повысить энергоэффективность можно при реализации ряда организационных и технических мероприятий. Основная цель энергетического менеджмента – обеспечение эффективности реализации энергосберегающей стратегии субъекта хозяйственной деятельности, т. е. использование различных видов энергии на всех стадиях цикла объекта (изделия, продукции, процесса). Это подразумевает работу персонала, оборудования, соблюдение технологий, связанных с процессами получения и потребления энергии.

Таким образом, научная оценка экономических и технических ресурсов энергосбережения, разработка и реализация политики энергосбережения дает возможности дальнейшего развития отечественной промышленности и способствует успешному преодолению энергетического кризиса.

## РОЗВИТОК СВІТОВОГО РИТЕЙЛУ

Бай С.І., Яцишина К.В.

*Київський національний торговельно-економічний університет*

Прискорення темпів виходу країни з кризи вимагає істотних змін в системі факторів економічного зростання і характері відтворення, переходу галузей від переважно екстенсивного типу розвитку до інтенсифікації, розширення внутрішніх джерел розвитку, нагромадження можливостей і стимулів прискорення динаміки, диференціації, інноваційності та підвищення якості продукції. Це в підсумку створює передумови успішного розвитку торговельного підприємництва в конкурентній глобальній економіці.

Зростання і вдосконалення національного господарства будь-якої країни значною мірою залежить від динамічного та ефективного розвитку провідної галузі – торгівлі. Торгівля виконує роль економічного двигуна для інших галузей, сприяє безперервності відтворювальних процесів, здійснює ринкове узгодження споживчого попиту і пропозиції, забезпечує ефективні господарські зв'язки як на міжрегіональному, так і на міжнародному рівнях.

Так, незважаючи на нестабільну економічну ситуацію і зростання популярності онлайн торгівлі, більшість світових ритейлерів планує широкомасштабне розширення мережі в наступному році. Зокрема, близько 71% міжнародних ритейлерів планують до кінця 2012 року відкрити більше п'яти нових магазинів в країнах Європи, Близького Сходу і Африки і близько 20% – більше сорока (проти 18% в 2011 році).

Ритейлери дотримуються такої ж стратегії з розширення мережі в 2012 році, як і в 2011 році: орієнтуються як на розвинені, так і на ринки, що розвиваються, але більшою мірою зупиняють свій вибір на тих країнах, де їх магазини вже представлені.

Не дивлячись на те, що ритейлери націлені на широкий вибір країн для розвитку мереж, вони все ж намагаються мінімізувати свої ризики. Більше половини з операторів (52%) планують відкривати магазини в нових містах, але в тих країнах, де вони вже представлені. Близько 17% планують відкрити додаткові магазини в містах, де вони вже є (в минулому році всього 9%), таким чином, розширюючись на вже знайомому ринку. Проте, незважаючи на обачність більшості, близько 30% ритейлерів мають намір вийти на нові ринки в 2012 році, що відповідає показнику минулого року.

В діяльності сучасного торговельного підприємства проявляються тенденції, які свідчать про поступову деградацію галузі: звуження споживчого попиту населення через скорочення реальних доходів; зростання вартості імпортової продукції внаслідок де-

вальвації національної валюти; заборгованість суб'єктів ритейлу перед виробниками продукції; відсутність обігових коштів в торгівлі. Ряд вітчизняних ритейлерів припинили свою діяльність, інші змогли пристосуватися до нових умов. З метою економії торговельні підприємства стали більше уваги приділяти підвищенню прибутковості, зменшувати витрати на маркетинг, заробітну плату, оптимізувати процес постачання товарів тощо. Неспроможність ритейлерів налагодити тривалі господарські зв'язки з виробниками та постачальниками продукції, переважно дискримінаційна поведінка щодо учасників процесу товароруку стає причиною подальшого зменшення товарообороту, дестабілізації продовольчої та цінової ситуації, неефективності контролю за якістю товарів.

Впродовж 2010-2011 років, як і в попередні роки, продовжувалась тенденція скорочення операторів ритейлу в цілому. Швидшими темпами воно проходило у сільській місцевості, ніж у міських поселеннях. Разом з тим зросла кількість універсамів (супермаркетів), гіпермаркетів та магазинів самообслуговування (на 3,3%-3,6%). Зросла їх питома вага у загальній площі продовольчих магазинів впродовж 2010-2011 років на 6,5% і склала 53,4%. Разом з тим частка універмагів та будинків торгівлі у загальній площі магазинів з торгівлі непродовольчими товарами становила у 2010-2011 роках 4,2%. Відбувається укрупнення «бізнесу» в ритейлі, формування крупноформатних об'єктів ритейлу, торговельних мереж.

Подальше зростання рівня культури споживання, переорієнтація споживачів торговельних послуг із цінкових критеріїв на критерії якості вимагають проведення кардинальних трансформацій на підприємствах торгівлі України, створення нових пріоритетів та стандартів якості діяльності. Саме тому, варто зазначити, що онлайн магазини входять в пріоритетні завдання з розвитку ритейлерів на майбутній рік. Це зумовлено тим, що всебічний підхід є найкращим способом збільшення продажів, особливо враховуючи зростаючі обсяги інтернет-продажів. Близько 75% торговельних операторів планують розвивати онлайн присутність. Близько 43% ритейлерів планують значно розширити онлайн асортимент товарів і 23% мають намір запровадити онлайн магазини в нових країнах.

# ДІАГРАМА ІШКАВИ ЯК ІНСТРУМЕНТ АНАЛІЗУ СТАНУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В РЕГІОНІ

Білошенко І.А.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

На сучасному етапі розвитку України спостерігаються негативні тенденції щодо розвитку інвестиційно-інноваційних процесів, що характеризуються зниженням інноваційної активності підприємств, зниженням частки інноваційної продукції у структурі ВВП, відставанням за рівнем технологій від аналогічних показників розвинених країн. Перехід економіки України на інвестиційно-інноваційний шлях розвитку потребує активізації та підвищення ефективності інвестиційних процесів для здійснення інноваційних програм розвитку регіонів та держави в цілому. Підвищення інвестиційної активності в регіоні можливо лише за умови врахування можливостей та інтересів усіх учасників інвестиційного процесу. Це потребує визначення чинників інвестиційного середовища, що впливають на інвестиційні рішення суб'єктів господарювання задіяних у інвестиційному процесі.

Об'єкт дослідження – стан (або якість) інвестиційно-інноваційних процесів регіону (держави). Предмет дослідження – метод виявлення чинників впливу на стан (або якість) інвестиційно-інноваційних процесів регіону (держави).

В науковій літературі для виявлення чинників, що впливають на якість об'єкту дослідження широко використовується метод побудови Діаграми Ішикави (ДІ). Діаграма Ішикави (cause-effect diagram, fishbone diagram) – графічний інструмент, що дозволяє наочно і систематизовано аналізувати взаємозв'язки наслідків (effects) і причин (causes), які породжують ці наслідки або впливають на них. Цінність цього методу полягає в сприянні структуризації безлічі потенційних причин за окремими категоріями та ідентифікації найбільш вірогідної кореневої причини слідства, що вивчається. Можливість застосування ДІ до аналізу стану інвестиційних процесів закладена у принципах її побудови.

Головна мета державного управління інвестиційно-інноваційними процесами – це активізація та підвищення ефективності цих процесів на рівні регіону (держави). Таким чином, об'єктом аналізу або наслідком дослідження при побудові ДІ є інтенсивність та ефективність інвестиційно-інноваційних процесів. За аксіому приймаємо ствердження, що причиною наслідку є дотримання інтересів усіх учасників цих процесів. Тобто визначення складу учасників інвестиційно-інноваційних процесів на рівні регіону дозво-

лить сформувані перший рівень категорії чинників, що впливають на об'єкт дослідження, тобто на стан цих процесів.

Системний підхід до аналізу інвестиційно-інноваційних процесів в регіоні (державі) дозволив визначити основні підсистеми, що характеризують його учасників, а саме: підсистема створення інноваційного продукту; підсистема формування інвестиційних ресурсів; підсистема забезпечення інвестиційного процесу (або інвестиційна інфраструктура); підсистема управління інвестиційними процесами.

Інтереси учасників щодо участі в реалізації інвестиційно-інноваційних процесів часто не співпадають. Тому другий рівень категорії чинників, що впливають на об'єкт дослідження формується на основі процесного підходу за наступних умов:

- об'єктами дослідження на другому рівні виступають суб'єкти господарювання, що класифікуються по відношенню до підсистем інвестиційно-інноваційних процесів;
- до уваги беруться чинники, що впливають на інвестиційні рішення учасників кожної окремої групи;
- у свою чергу ці чинники мають бути поділені на ринкові та не ринкові, що формуються адміністративно-командними методами державного управління).

Наступний рівень ДІ формують так звані «підчинники», що впливають на чинники попереднього рівня.

Основними перевагами даного методу є його наочність і універсальність. Наочність досягається за рахунок того, що зв'язок всіх виявлених причин з досліджуваним слідством відображується в простій графічній формі.

Універсальність метода полягає у великому спектрі можливостей застосування. Об'єктами аналізу можуть виступати процеси, товари,

Оцінка міри впливу виявлених причин на вірогідність виникнення слідства вимагає застосування кваліметричного аналізу.

Висновки. Використання методу побудови Діаграми Ішикави як інструменту аналізу стану інвестиційно-інноваційних процесів на рівні регіону, держави чи окремого підприємства дозволить виявити чинники, що впливають на прийняття інвестиційних рішень суб'єктами господарювання кожної з підсистем в структурі інвестиційного середовища. Це сприятиме розробці і впровадженню дієвих механізмів державного управління. Встановлені за допомогою Діаграми Ішикави причинно-наслідкові зв'язки підвищать можливість планувати наслідки, що спричинені важелями економічних, правових, організаційних та інформаційних інструментів механізму державного управління інвестиційно-інноваційними процесами усіх рівнів.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЗАГРЯЗНЕННОЙ СРЕДЫ НА РЕЦИПИЕНТОВ

Голованова М.А.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Загрязнение окружающей среды приводит к возникновению двух видов затрат в народном хозяйстве: 1) затраты, направленные на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов (когда такое предупреждение, частное или полное, технически возможно) и, 2) затраты, вызываемые негативным воздействием на реципиентов загрязненной среды.

Затраты на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов можно разделить на следующие группы:

1) при загрязнении водоемов (расходы, необходимые для предупреждения использования загрязненной воды на технологические и коммунально-бытовые нужды; на разбавление сточных вод, применение более сложных способов очистки воды при водоподготовке, на перенос водозабора или перемещение водопотребителей к более чистым источникам, на организацию использования новых чистых источников);

2) в результате загрязнения атмосферы (при применении систем очистки (кондиционирования) воздуха, поступающего в жилые и производственные помещения, при подаче (из незагрязненных районов) воздуха для технологических нужд и т.п.);

3) в результате загрязнения поверхности Земли (затраты на удаление, обезвреживание и захоронение твердых отходов производства и потребления (без учета вторичного загрязнения), стоимость отчуждаемой земли на организацию мест хранения отходов и затраты на ее санитарно-гигиеническую рекультивацию);

4) при загрязнении акустической среды (на возведение между источниками шума и людьми шумозащитных и экранирующих сооружений (стенки, насыпи), на заглубление источника шума (автомагистрали, силовой установки и т.п.)).

Затраты, вызываемые воздействием загрязненной среды на реципиентов определяются расходами на компенсацию негативных последствий воздействия загрязнений на людей и различные объекты, например, на медицинское обслуживание людей, заболевших вследствие загрязнения окружающей среды; компенсацию потерь чистой продукции из-за снижения производительности труда.

## СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ АЕРОПОРТІВ УКРАЇНИ

Горбачова О.М.

*Національний авіаційний університет*

Стратегія відіграє роль сполучної ланки між вимогами зовнішнього і внутрішнього середовищ, наявністю ресурсів, а також конкурентними перевагами. Без відповідної стратегії ресурси організації можуть розпорошуватись і спрямовуватися на хибні цілі. Впровадження найновіших технологій може позитивно не вплинути на результати діяльності аеропортів, якщо воно не було здійснене відповідно до чіткої стратегії.

Отже, питання вибору стратегічного напрямку розвитку аеропортовської сфери України у сформованих на сьогодні умовах є надзвичайно важливим і пріоритетним завданням економіки держави. Комплекс аеропортів України, що є ще радянською спадщиною, в сучасних ринкових умовах не має позитивних перспектив розвитку без принципової зміни пріоритетів і напрямів загальної ідеології забезпечення функціонування сфери аеропортів. Разом із тим, проблема розробки стратегічних відносно напрямів розвитку аеропортів України може бути вирішена на основі відомої концепції життєвого циклу організацій з урахуванням регіональної специфіки розвитку аеропортів України.

На думку автора стратегічною метою розвитку українських аеропортів на середньострокову перспективу є досягнення якісно нового рівня при обслуговуванні повітряних судів, пасажирів, вантажів і багажу, а також формування виробничого, економічного і кадрового потенціалу.

Для досягнення зазначеної стратегічної мети автором визначені три пріоритетних напрями. Кожний із цих напрямів розвитку містить у собі комплекси окремих завдань, вирішення яких сприяє досягненню стратегічної мети (рис.).

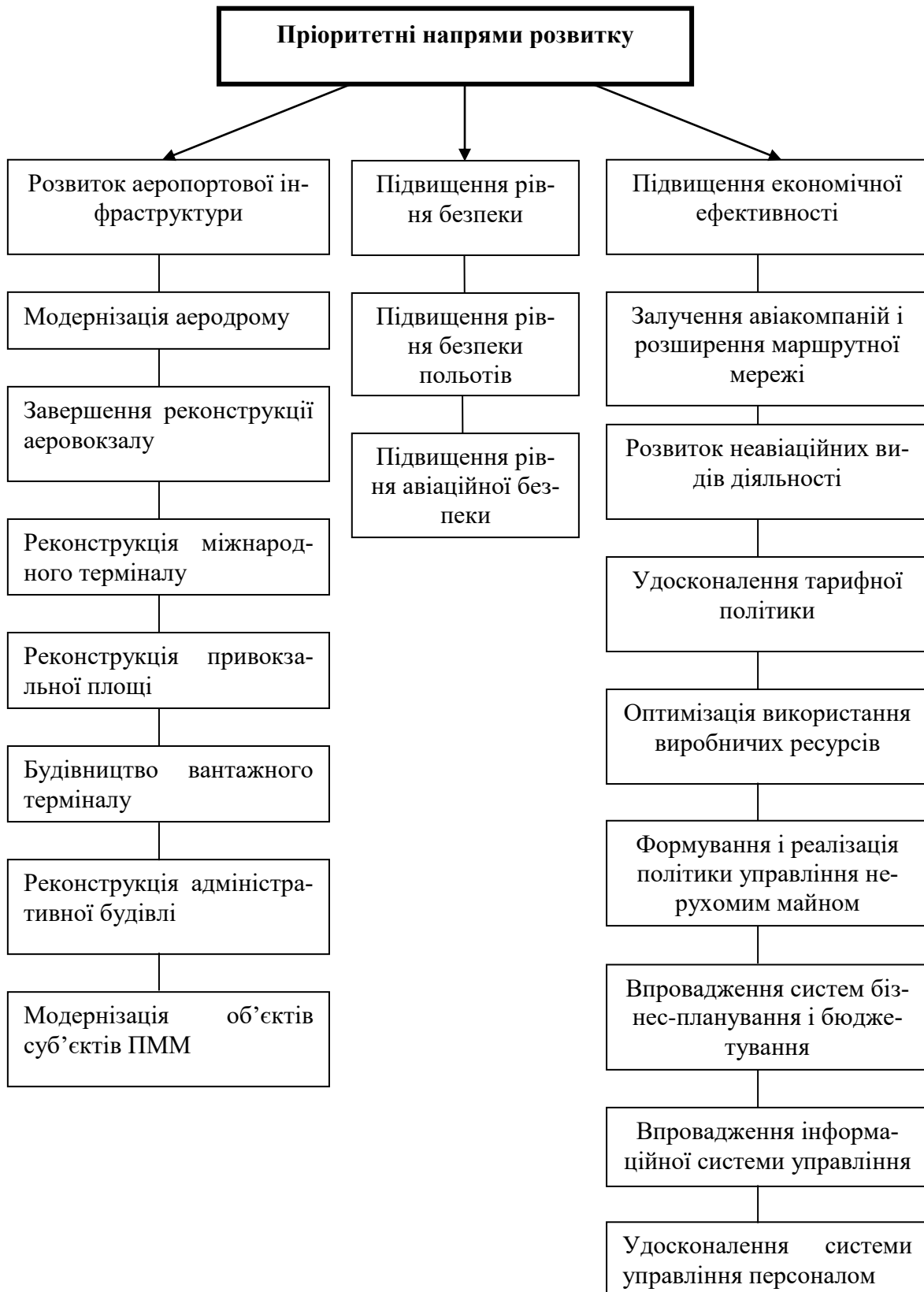


Рис. Пріоритетні напрямки розвитку українських аеропортів у середньостроковій перспективі

# КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК ПУТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

Гребенник Н.Г., Плашихина У.Г.

*Одесский национальный морской университет*

Транспортная стратегия Украины на период до 2020 года указывает в качестве перспективного направления развития экономики Украины инвестиционно-инновационное, целью которого является обеспечение и рост ее конкурентоспособности. Мировой опыт территориально-отраслевого развития посредством использования кластерной концепции может быть полезен для осуществления необходимых для этого социально-экономических преобразований в морской отрасли Украины.

Сейчас много говорится о неудовлетворительном состоянии инновационной составляющей отечественных транспортных предприятиях. Это объясняется в первую очередь недостаточным вниманием государства к проблемам инновационного развития предприятий.

Инновационная деятельность в силу своих особенностей (высокий уровень риска, длительный срок окупаемости и т.д.) не может развиваться без соответствующей поддержки со стороны государства, которая должна быть направлена на привлечение инвесторов к финансированию инновационной деятельности предприятий.

На сегодняшний день в морской отрасли недостаток инвестиций привел к старению транспортной инфраструктуры, которая предопределяет несоответствие технического и технологического уровня отечественного морского транспорта европейским требованиям.

Связь кластеризации экономики с ростом инновационной активности является закономерным и объяснимым явлением, т.к. в кластерах реализуется сложная комбинация конкуренции и кооперации. Инновационный характер кластеров обуславливается тем, что в рамках кластера предполагается активное взаимодействие бизнеса и науки, т.е. научные исследования выполняются в сферах, интересных бизнесу и, как результат, уровень коммерциализации инновационных разработок намного выше, чем в случае «чистой науки». В итоге инновационная составляющая становится основной характеристикой современных кластеров, поскольку определяет уровень их конкурентоспособности.

Отличие кластера от других форм экономических объединений заключается в том, что кластер не предполагает интеграцию, а использует механизм взаимодействия,

позволяющий сохранить участникам кластера юридическую и экономическую самостоятельность и при этом сотрудничать с другими предприятиями и организациями.

Ядром морского кластера должны выступать морские торговые порты, которые посредством вертикальных и горизонтальных связей взаимодействуют с другими организациями, функционирующими на территории порта или связанными с ним хозяйственными связями. Помимо ядра кластера, существуют также вспомогательные организации, которые обеспечивают необходимые технологии, информацию, капитал и инфраструктуру.

Именно от взаимодействий внутри морского кластера, от способности его участников эффективно использовать внутренние и мобилизовать внешние ресурсы зависит конкурентоспособность всего кластерного образования.

Эффективное развитие морского кластера в значительной мере зависит от доступа к передовым источникам научных знаний и современных технологий, а также от возможностей концентрации необходимых ресурсов (информационных, интеллектуальных, финансовых и т.д.). Определяющую роль играет наличие развитой инфраструктуры и непрерывного взаимодействия между всеми без исключения участниками морского кластера.

В результате участия в морском кластере НИИ за счет расширения возможностей для мониторинга потребностей в сфере научных исследований в отрасли и регионе смогут повысить уровень практической реализации результатов своих исследований. В эффективно функционирующих кластерах ускоряется инновационный процесс, а у его участников появляются такие преимущества, как восприимчивость к инновациям, рационализация бизнеса, опережающий рост производительности и т.д.

Отмечают, что большинство кластеров, которые функционируют в приморских регионах Украины в перспективе должны стать «маяками» инновационного развития, а затем и базой для роста конкурентоспособности, как отдельных участников кластера, так и регионов, отрасли и страны.

Дальнейшее развитие предприятий морского транспорта должно быть направлено на укрепление и развитие инновационной составляющей в рамках реализации кластерной концепции в морской отрасли.

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ САЙТУ

Гришко С.В.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Сайт є специфічним носієм бізнес-інформації, його відмінна риса – віртуальність, тобто можливість існування лише в умовах телекомунікаційних мереж. Сайт є своєрідним «провідником»: він знаходить людину в зовнішньому середовищі, залучає її і супроводжує, наближаючи до покупки. Отже діяльність сайту – це чітко виражений поетапний процес.

Пропонується виділити так звані контрольні параметри цього процесу, які виконують функцію індикаторів діяльності сайту, а саме: відвідуваність сайту, кількість замовлень, що надійшли із сайту. Навколо цих параметрів можна сформувати базові елементи управління, кожен з яких має свої завдання, свої показники діяльності та критерії ефективності.

Пропонується розглядати базовими такі елементи економічної діяльності сайту:

- перетворення «інтернет-користувач – відвідувач сайту»,
- перетворення «відвідувач сайту – замовник продукції (послуг)»,
- перетворення «замовник продукції (послуг) – покупець продукції (послуг)».

Завдання першого елементу – забезпечити відвідуваність сайту, тобто зацікавити людей (користувачів Інтернету тощо) таким чином, щоб вони зайшли на сайт. Це забезпечується сфокусованою та цікавою інформацією, що представлена на сайті.

Завдання другого етапу – довести зацікавленість відвідувачів сайту до створення бажання придбати товар чи послугу, яке має дійовий прояв – оформлення заявки на придбання товару. Такий результат є проявом рекламної ефективності сайту.

Завдання щодо монетизації сайту, тобто перетворення бажання придбати товар на угоду із наявним грошовим потоком, не є елементом внутрішнього середовища сайту. Даний процес здійснюється за межами інтернет-представництва. Тому вважати обсяги продажів безпосереднім результатом діяльності сайту не слід. Третє завдання сайту скоріш відбиває вимоги до конкурентоспроможності сайту в зовнішньому інтернет-середовищі, де окрім даного сайту існує багато аналогічних сервісів.

Стабільність та якість роботи сайту залежить не тільки від наявності дійової стратегії його розвитку, але й від своєчасного та ефективного регулювання цього процесу в реальному часі. Таке управління поточною діяльністю та стратегічними змінами вимагає інформації, своєчасність та достовірність якої є ключовим фактором успішного фу-

нкціонування сайту. Але отримання та аналіз такої інформації суттєво ускладнюється умовами нестабільності бізнес-середовища. Сучасні тенденції економічного розвитку свідчать, що фактор нестабільності тільки підсилюватиметься. Це можна пояснити, по-перше, глобалізаційними процесами, які посилюють конкуренцію на внутрішніх і зовнішніх ринках і роблять її все менш передбачуваною. По-друге, зміни в самому бізнес-середовищі також трансформуються: вони прискорюються (особливо завдяки Інтернету) та набувають не стохастичного характеру. По-третє, самі економічні системи стають більш складними. Тому і зв'язки між ними ускладнюються, в них все більш проявляються сінегетичні ефекти.

Моніторинг діяльності сайту дозволяє вирішити низку проблем: підвищити якість аналізу і прогнозу бізнес-процесів, своєчасно виявляти диспропорції в діяльності сайту, причини їх появи і приймати заходи щодо їх усунення та попередження.

Моніторити сайт можна за двома головними напрямками: технічний та економічний. Кожен з них має свою мету і завдання. Якщо технічний моніторинг забезпечується ще під час побудови сайту та є предметом діяльності хостінгових компаній, то економічний моніторинг підприємство в змозі здійснювати самостійно.

Економічна ефективність роботи сайту визначається залученням аудиторії на сайт і формуванням інтересу користувачів. Звідси головна задача сайту – збільшити ефективність саме процесу комунікації. Вона вирішується за умов ресурсних обмежень (технічних, професійних, грошових, часових тощо) для просування сайту в Інтернеті.

Оскільки в запропонованій моделі діяльності сайту виділено три базових елемента, то організувати його моніторинг неможливо з використанням якого-небудь одного критерію. Виконати оцінку роботи сайту можливо лише на основі врахування числових значень декількох найбільш важливих критеріїв. Під критерієм оцінки ефективності розуміємо правило, за яким показники ефективності порівнюють між собою або з деякою нормою, якщо вона є або її можна встановити. Для визначення критеріїв необхідно встановити, за якими об'єктами проводитиметься моніторинг.

Виходячи із базових елементів функціонування сайту, пропонуються такі елементи об'єкту моніторингу: інформаційна ефективність, рекламна ефективність, конкурентна ефективність. Розробка процедур моніторингу потребує визначення локальних показників, які найповніше характеризують кожний напрям діяльності. Принципи включення показників в систему моніторингу: не перевантажувати модель великою кількістю параметрів, зробити результати розрахунків порівнянними з іншими економічними розрахунками, зробити оцінку максимально прозорою.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ  
ГАЗОВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Дзьоба О.Г.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Динамічні зміни ринкового середовища, які відбуваються на фоні системних трансформаційних процесів, зумовлюють необхідність адаптування методів та інструментарію управління потенціалом економічних систем до нових умов. В цьому відношенні газовидобувні підприємства України, які об'єктивно володіють значним економічним потенціалом, потребують адекватного та ефективного управління процесами його формування, реалізації та розвитку з точки зору вирішення стратегічних завдань довгострокового та успішного їх функціонування як відкритих динамічних систем. Розробка теоретико-методологічних засад управління потенціалом галузевих економічних систем на сьогодні продовжує залишатися актуальною та невирішеною проблемою, незважаючи на те, що відомо багато досліджень вітчизняних і зарубіжних учених, присвячених питанням теорії управління потенціалом суб'єктів господарювання, а саме в цьому переліку можна виділити роботи О. Амоші, Н. Гончарової, П. Друкера, А. Кабанова, О. Кендюхова, Є. Лапіна, О. Ліпич, А. Малицького, А. Маршалла, І. Отенко, О. Трифонової, О. Федоніна, О. Шаманської, Г. Швиданенко та інших.

Зміни, що відбуваються у зв'язку із розвитком ринкових відносин в енергетиці країни, обумовлюють необхідність формування кожним підприємством стратегічних цілей, визначення ресурсів і розроблення плану дій з їх досягнення. Дійсно, як стверджується у роботі [1, с.21], економічний потенціал є стратегічним ресурсом підприємства, який забезпечує його сталість у складних умовах макросередовища, дозволяє нейтралізувати негативний вплив зовнішніх чинників. Тому одним із основних стратегічних завдань менеджменту є управління економічним потенціалом підприємства, ефективна реалізація якого вимагає адекватної структуризації складових потенціалу. В цьому відношенні доцільно застосовувати формалізований підхід, запропонований в роботі [1, с. 9], який в цілому близький до принципів та засад структуризації, наведених у працях інших авторів, згідно якого економічний потенціал підприємства розглядається як складна, динамічна, ієрархічна та стохастична система, що складається із таких підсистем, як кадрова, виробнича, інноваційна та організаційно-управлінська.

Дослідження окремих складових економічного потенціалу газовидобувних підприємств державної та недержавної форми власності, дозволило визначити перспективні

напрямки розвитку та підвищення ефективності його використання, основними з яких є [4]:

- значне нарощування розвіданої природно-ресурсної бази як потенційної основи забезпечення газовидобутку за рахунок збільшення обсягів та ефективності геологогеофізичних досліджень та пошуково-розвідувального буріння в межах основних нафтогазоносних регіонів з пріоритетом на шельфову зону Чорного і Азовського морів;

- прискорення введення в експлуатацію вже відкритих нових родовищ;

- масштабне оновлення матеріально-технічної бази виробництва в галузі бурових робіт з метою підвищення ефективності та якості розвідувального та експлуатаційного буріння, збільшення обсягів застосування сучасних технологій, у тому числі похило-скерованого та горизонтального буріння;

- підвищення ефективності видобутку вуглеводнів з родовищ, що знаходяться в експлуатації за рахунок впровадження комплексу технічних та технологічних заходів, спрямованих на досягнення максимального газовилучення з продуктивних горизонтів;

- відновлення газовидобутку із малодебітних свердловин та залучення до промислової розробки малих родовищ та покладів;

- підвищення ефективності використання наявного виробничого потенціалу державних газовидобувних підприємств за рахунок удосконалення системи менеджменту;

- подальша лібералізація видобувного сегмента газового ринку та розвиток конкуренції видобувних компаній;

- удосконалення державного регулювання діяльності видобувних компаній, забезпечення однакових умов доступу господарюючих суб'єктів до використання природно-ресурсної бази вуглеводнів;

- удосконалення системи податкового та фінансового стимулювання з метою забезпечення притоку додаткового капіталу у сферу газовидобутку;

- оптимізація регулювання ціноутворення на газовому ринку, у тому числі і цін на газ внутрішнього видобутку.

### Література

1. Лапін Є. В. *Економічний потенціал підприємств промисловості: формування, оцінка, управління: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук: спец. 08.07.01 – “Економіка промисловості”* / Є.В. Лапін. – Харків, 2006. – 37 с. 2. Дзьоба О. Г. *Потенціал газовидобувного комплексу України: сучасний стан і перспективи розвитку* / О. Г. Дзьоба // *Сталий розвиток економіки. Всеукраїнський науково-виробничий журнал.* – 2012. - № 2 (12). - С.26-33.

## СТРУКТУРНИЙ СИНТЕЗ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ НАДСКЛАДНИМИ ЗАВДАННЯМИ – РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЕКТІВ

Домбровський З.І, Саченко О.А.

*Тернопільський національний економічний університет*

На світовому рівні сутність, структура та функції менеджменту проектів, продовжує змінюватися і розвиватися. Проте на даний час в Україні не має достатнього досвіду в цій сфері, а науково обґрунтована методика управління на засадах проектного менеджменту недостатньо розроблена, що в свою чергу вимагає креативного і якісного управління цим процесом. Отже актуальною є задача пошуку нових підходів щодо проектного менеджменту із забезпечення його ефективності; обґрунтування структури проектної організації та розробка методики її продуктивного функціонування.

Відмітимо, що у сфері управління проектами приділена певна увага становленню концепції управління проектами енергоефективності. Одним з поширених у світовій практиці методів інжинірингу, що має застосування в системній інтеграції управління енергоефективністю, є перфоманс - контрактинг. Проте перфоманс – контрактинг, не включає усіх аспектів проектного підходу щодо розробки і впровадження заходів енергоефективності. Для розроблення і впровадження проектів створюють тимчасові підрозділи – проектні групи, одним із недоліків яких є низька продуктивність функціонування. Проблема продуктивності пов'язана з тим, що в управлінні проектами використовують “підштовхуючі” методи, які спричиняють “затримки” в проектному процесі через генерування надмірного потоку зайвої інформації. Підштовхуючі методи з їх розгалуженими календарними планами породжують величезне навантаження у вигляді потоку звітів про хід виконання завдань і гальмують загальний процес управління. Крім того, існуючі методи удосконалення суті управління світового рівня, не придатні до динаміки висхідних процесів управління проектами.

Для удосконалення управління проектами потрібно приділяти більше уваги питанню побудови стійкої організації виконання проектів, орієнтованої на тривалу діяльність і відповідно синтез адекватної проектної структури та її ефективного функціонування. Порівняння переваг та недоліків функціонування тимчасової проектної групи показує, що у випадку, коли для розробки проектних заходів виникає потреба водночас і генерації ідей, і пошуку фактів, і розробки альтернатив за критерієм витрати, то ефективною формою реалізації удосконалення управління є створення постійно діючого центру.

Суттєва відмінність управління проектами енергоефективності полягає в тому, що проектний відділ є майстернею унікальних послуг. Майже кожен проект є індивідуальним і оригінальним, зважаючи на що, саме проектування виявляється непередбачуваним, як за змістом вирішуваних задач, так і по тривалості їх виконання. Авторами пропонується концепція побудови такої організаційної структури-центру, що охоплює усі сфери управління проектами. При цьому проектні завдання, які знаходяться на критичному шляху, будуть реалізовані ще до того, як з'явиться потреба в їх результатах. Це дасть перевагу в скороченні часу виконання проекту та його якості, тому що важливі завдання будуть виконані в спокійній обстановці, з випередженням їх термінів по відношенню до запланованого графіка. Друга відмінність полягає в тому, що якість може бути досягнута без помітного підвищення витрат. Таким чином, потрібно проаналізувати прийняття можливих рішень, зокрема яку ціну ми в змозі платити за прискорення, що досягається, і не впроваджувати того, що коштує невиправдано дорого.

Діяльність на постійній основі уможливить розширити компетенцію персоналу щодо розробки проектів і створення цілої системи заходів соціально-організаційного сприяння впровадженню інновації, забезпечення її довгострокової підтримки та ефективності. Потреба у створенні пропонованого центру управління проектами обумовлена не тільки новими знаннями, аналітичними вміннями, заходами та методичними підходами, а й тим, що вони будуть допомагати стратегічному розвитку в складних умовах прискорення змін.

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ

Жураковська М.Б., Кравець А.В.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

Практика розвинених країн світу, засвідчує, що важливе місце у цьому процесі посідають університети, в яких акумулюється значний науковий потенціал, що створює інноваційні проекти/продукти, які згодом реалізуються в державі. В Україні процедура впровадження результатів НДДКР створених в науково-дослідних установах є повільною і вкрай не ефективною. Це пов'язано з тим, що процес взаємодії наукових установ та бізнес-середовища перебуває лише на стадії становлення, що зумовлює без цільове проведення наукових досліджень та накопичення результатів досліджень, які не мають практичної реалізації. Підґрунтям для здійснення трансферу технологій з вітчизняних

вищих навчальних закладах (далі - ВНЗ) є нормативно-правова база, яка визначає особливості процесу передачі, права та обов'язки посередницьких структур, умови зміни права власності, та інше. Основними законодавчими документами, які регулюють цей процес є ЗУ від 14.09.2006 р. № 143-V «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» та ЗУ від 17.01.2002 р. № 2984-14 «Про вищу освіту».

На відміну від України, в світі вже напрацьовані ефективні механізми впровадження університетських технологій, зокрема через посередництво центрів трансферу технологій (далі – ЦТТ). Для забезпечення ефективної діяльності ЦТТ у вітчизняних ВНЗ необхідно внести ряд змін, доопрацювань до нормативно-правових документів та узгодити їх між собою.

Загалом зміни до законодавства необхідно вносити за такими ключовими напрямками, які дозволили б:

1. Загальне правове поле:

– надати ВНЗ III – IV рівня акредитації статус автономних з правом засновувати дочірні підприємства та вести комерційну діяльність (ЗУ «Про вищу освіту»);

– обґрунтувати визначення поняття «центр трансферу технологій», як основного посередника при здійсненні трансферу технологій та окремим розділом в законі встановити нормативно-правове забезпечення діяльності: обов'язки, повноваження, функції, структуру, порядок створення, реорганізації, ліквідації тощо (ЗУ «Про державне регулювання трансферу технологій в Україні»);

– спростити порядок укладення договорів про трансфер технологій, дозволити проводити державну реєстрацію в електронному режимі, вилучити державну експертизу технологій, за умови використання приватних коштів при виконанні НДДКР (Наказ МОНУ «Про затвердження Порядку державної реєстрації договорів про трансфер технологій та ведення Державного реєстру договорів про трансфер технологій»).

2. Фінансове стимулювання здійснення трансферу технологій:

– надати ВНЗ право вести комерційну діяльність, самостійно створювати малі інноваційні підприємства з використанням власних нематеріальних активів, або ставати їх співвласниками, самостійно розпоряджатись коштами отриманими від трансферу технологій (ЗУ «Про вищу освіту»);

– забезпечити фінансування створення ЦТТ та його роботу на початковому етапі (як правило це не менше 8-10 років) до моменту виходу на показники самоокупності проекту (ЗУ «Про державне регулювання трансферу технологій в Україні»);

– диференціювати отримання мінімальної винагороди авторами технологій і осо-

бами, які здійснюють їх трансфер в залежності від способу передачі технологій, який затверджений конкретним видом договору про трансфер технологій (Постанова КМУ «Про затвердження мінімальних ставок винагороди авторам технологій і особам, які здійснюють їх трансфер»).

3. Стимулювання формування та розвитку інноваційної інфраструктури:

– необхідно узгодити існуючі програми та концепції розвитку між собою, зокрема в питанні побудови інноваційної інфраструктури та складових її елементів, одним з яких є і ЦТТ (Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи» на 2009-2013 роки», Постанова КМУ «Про затвердження державної цільової економічної програм «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 роки»).

4. Охорона прав на об'єкти інтелектуальної власності:

– розписати умови розподілу прав власності на винаходи створені в межах ВНЗ при різних формах фінансування проведених досліджень (ЗУ «Про вищу освіту»).

Таким чином, внесення зазначених змін дозволить підвищити ефективність трансферу технологій у ВНЗ, що в свою чергу дасть поштовх до розвитку малого інноваційного підприємництва, залучення приватних інвестицій на проведення спільних НДДКР та підняття загального рівня країни у технологічній сфері.

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кадыкова И.Н., Мироевская Е.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

На сегодняшний день важная роль в развитии сельскохозяйственного товарного производства принадлежит проведению земельной реформы, одним из основных направлений которой является формирование собственной системы ипотечного кредитования под залог земель. Несмотря на значительное развитие ипотечного законодательства в Украине, многие вопросы ипотеки земельных участков остаются не решенными. Одним из наиболее актуальных вопросов на сегодняшний день является вопрос создания специализированных ипотечных земельных банков, а именно - какими должны быть эти учреждения: государственными или частными.

Основные преимущества государственного земельного банка заключаются в возможности обеспечения таких функций как: создание прозрачного процесса кредито-

ния земель сельскохозяйственного назначения на всех его стадиях, в частности, оценки земли и предоставления льготных кредитов, обеспечение равных возможностей для всех представителей АПК; обеспечение долгосрочного кредитования сельскохозяйственных земель; обеспечение реализации государственных специальных программ развития сельского хозяйства путем внедрения проектов кредитования под залог земли; производство контроля за использованием земель, процессами их купли-продажи, а также целевым кредитованием предприятий АПК под залог сельскохозяйственных земель.

В то же время существует мнение, что запрет доступа на кредитный рынок аграрного направления другим банкам приведет к монополизации положения государственного земельного банка с возможностями проявления вследствие этого коррупционной составляющей, поэтому система ипотечного земельного кредитования должна включать ипотечные учреждения как государственной, так и частной форм собственности.

Таким образом, решение вопроса создания ипотечных земельных банков имеет важное значение в дальнейшем развитии института ипотеки земли, а следовательно, и в развитии АПК в целом.

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ВИДАВНИЧОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

Канченко Є.В.

*Національний технічний університет України «КПІ»*

Характерною особливістю сучасного світового економічного зростання стає безперервний інноваційний розвиток, який докорінно міняє традиційну структуру індустріального суспільства, заснованого на масовому виробництві товарів. Комп'ютерні, електронні і телекомунікаційні революції обумовили інформаційний характер виробництва і формування інноваційної економіки в розвинутих країнах. Модифікуються процеси створення вартості товарів, більшу частину якої складають інформація і знання, тобто інтелектуальний ресурс. Формою дії закону вартості стають «закриваючі» технології [1,с.14], використання яких призводить до занепаду і закриття значної кількості широко розповсюджених виробництв. Так, дослідники видавничого бізнесу на початку ХХІ помітили світову тенденцію різкого скорочення реалізації друкованої продукції, викликану розвитком і впровадженням в масову практику таких інфокомунікаційних засобів масової інформації, як телебачення і Інтернет.

Інфокомунікаційне середовище – це комплекс взаємопов’язаних інформаційних, комп’ютерних і телекомунікаційних систем, засобів і мереж, призначення яких полягає в доставці в різні куточки світу інформаційних повідомлень. Згідно даних [2,с.164] видавнича діяльність за 20 років, з 1980 до 2002рр. в СРСР і Росії скоротилась втричі за обсягом друкованих аркушів і сумарним накладом, що свідчить про тенденцію переходу частини інформаційного ринку до електронних засобів інформації. Нині в США на 100 проданих друкованих книг припадає 105 електронних, які коштують в середньому в 2,5 рази дешевше книг на паперових носіях [3,с.16]. В Росії ця різниця сягає 6-7 разів: так, виробництво і реалізація паперової книги коштує 500-600 руб., а її електронний варіант близько 70 руб., значний відрив існує і на українському ринку.

Переорієнтування споживання з друкованої продукції на електронну пояснюється не тільки її здешевленням, викликаним в першу чергу економією на поліграфічних роботах, а і зручністю в користуванні: електронна книга доступна на рідерах, планшетниках, мобільних пристроях, електронних публікаціях (e-pub), у вигляді дисків (аудіокниги). Технологічні можливості нового покоління планшетників і смартфонів уможливили перегляд аудіо і відео, інтегрованих у текстовий контент. Доступність Інтернету надає можливість додавати в книги зовнішні посилання., e-pub збагачує тексти додатковою інформацією; по суті Інтернет перетворюється в економічне середовище організації принципово нових бізнес-процесів.

Формами прояву дії закону економії часу, згідно якого інноваційний розвиток забезпечує зниження суми витрат уречевленої, живої і майбутньої праці [1,с.150], пов’язаної з експлуатаційними витратами на одиницю товару, є зменшення транзакційних витрат, усунення просторових і часових обмежень. Так, простежується тенденція збільшення кількості інтернет-сайтів з виданнями в електронному варіанті, ці видання зручні під час опрацювання інформації на комп’ютерах і уможливають економію коштів, здійснивши електронні платежі, що набагато дешевше від вартості звичайної друкованої книги. Відбувається індивідуалізація створюваного продукту, його формування в режимі онлайн під запит споживача, про що свідчить розвиток таких бізнес-процесів, як друкування за вимогою: якщо загальний обсяг друкованої продукції за рік в Україні виріс на 2,2%, то темп приросту друкування книг на замовлення склав 181% [3,с.16]. За даними міжнародної фірми «Jouve», однієї з найбільших в світі компаній, що працює у сфері електронного контенту, темпи приросту попиту на друкування за вимогою подвоюються щорічно, і щоденно фірма відвантажує 5 тис.книг [4,с.5]. Спрощується процес поширення продукції, взаємодія з постачальниками, маркетинг. Для книгарень роз-

дрібне додрукування видань – це можливість оптимізувати і здешевити управління запасами, для видавництва – скорочення повернень і вивільнення оперативних коштів.

Ринок електронної книги в Україні ще не сформований і не захищений. Книжкова індустрія знаходиться на порозі глобальних змін. Видавничий бізнес має перебудувати свої бізнес-процеси, які існували більше 500 років, щоб отримувати прибутки від продажу електронного контенту і перекривати збитки на ринку традиційної друкованої книги.

### Література

1. Фатхутдинов Р.А. *Инновационный менеджмент. Учебник.* – СПб.: Питер, 2003. – 400с.
2. Панов В.В., Панова Н.А. *Анализ динамики и взаимодействия издательского бизнеса и телекоммуникаций как составляющих инфокоммуникационной среды// Проблемы полиграфии и издательского дела.* М., МГУ. – 2006. - №4. – С.163 – 169.
3. Гастиницков В. *Проблеми українського книговидання у ЗМІ// Вісник Книжкової палати.* – 2011. - №12. – С.15-17.
4. Сенченко М.І. *Соціальна нерівність і електронна книга// Вісник Книжкової палати.* – 2012. - №1. – С.3 – 6.

## ПРОБЛЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МОРЕХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА УКРАИНЫ

Кибик О.Н., Митрофанская Д.О.

*Национальный университет «Одесская юридическая академия»*

В Украине, которая является морской державой, должна формироваться и реализовываться эффективная морская политика. Особое внимание в рамках указанной политики должно уделяться вопросам обеспечения сбалансированного развития морской отрасли. Морехозяйственный комплекс представляет собой совокупность разнообразных субъектов хозяйствования, расположенных на побережье государства, хозяйственная деятельность которых связана с использованием ресурсов моря, а также обеспечивающих функционирование и развитие вышеназванных субъектов. Проблемы развития предприятий морехозяйственного комплекса относятся к многофакторным, неоднозначным, требующим особого подхода, особых знаний. Результатами принятия ошибочных решений в данной сфере являются значительные потери денежных средств, ухудшение репутации предприятий, регионов и государств в целом, экологические катастрофы и т.д. В такой ситуации актуальной является активизация инновационного развития морехозяйственного комплекса Украины с целью эффективной интеграции в евро-

пейский и мировой интермодальный транспортно-технологический цикл, общую систему производства и распределения товаров.

Инновационная активность большинства предприятий морехозяйственного комплекса традиционно характеризуется использованием современных технологий, что обуславливается особенностями их производственно-хозяйственной деятельности. Среди таких предприятий следует выделять судоходные и стивидорные компании, морские торговые порты. Следует отметить, что использование новых методов транспортного производства может осуществляться на основе принципиально новых технологических решений, новых комбинаций существующих технологий либо на основе новых знаний. При этом технологии могут быть представлены в виде новых или усовершенствованных технических и программных средств, а новые знания могут быть сформированы в результате формирования или использования специальной квалификации или навыков.

Проблемой современного этапа развития предприятий морехозяйственного комплекса является преимущественное использование новых комбинаций существующих технологий и модернизированные технические средства. Невозможность финансирования приобретения и внедрения принципиально новых технологических решений, транспортных средств, машин и механизмов большинством отечественных предприятий морехозяйственного комплекса, безусловно, негативно влияет на их инновационную активность и соответственно конкурентоспособность.

Проблемой, которая сдерживает развитие предприятий морехозяйственного комплекса, является несовершенство или отсутствие норм морского и таможенного законодательства. В результате государственные предприятия, в частности морские торговые порты, являются менее конкурентоспособными в своем развитии по сравнению с частными предприятиями портовой деятельности. Ярким примером является организация тендерной процедуры, которая длится несколько месяцев. В этой ситуации частные порты реагируют мгновенно и устраняют проблему. С принятием Закона «О морских портах Украины» появляется возможность решения ряда проблем инновационного развития.

Эффективное развитие предприятий морехозяйственного комплекса невозможно без своевременного принятия множества управленческих решений, которые должны быть, преимущественно, новаторскими и стратегическими. Особенно это относится к сфере финансирования проектов инновационного развития, т.к. решение множества проблем данной сферы в ближайшие 10 лет за счет собственной прибыли предприятий

морського транспорту, по оцінкам експертів, не можливо.

Таким образом, внутренние противоречия, которые вызваны процессами саморазвития предприятий морехозяйственного комплекса, и разнообразные преобразования внешней среды обуславливают необходимость их постоянного инновационного развития. Необходимо определить общие тенденции, сформировать прогноз, выработать стратегию инновационного развития морехозяйственного комплекса Украины на перспективу. Украинские предприятия морехозяйственного комплекса должны развиваться в направлении создания высокотехнологических, экологически безопасных, экономически эффективных и конкурентоспособных транспортных предприятий.

## УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ-ЕКСПОНЕНТІВ

Кирилко Н.М.

*Київський національний університет технологій і дизайну*

Україна йде шляхом ринкової трансформації економіки. Перехід до нових економічних відносин, передбачає, що підприємства-експоненти (виробники новітньої продукції) самостійно повинні знаходити потенційних споживачів, орієнтувати свою діяльність на задоволення їхніх потреб і запитів.

Необхідність коригування традиційних поглядів щодо напрямків і шляхів розвитку вітчизняних підприємств-виробників визначається такими факторами: 1) прискорення темпів НТП, що призводить до швидкого оновлення асортименту продукції; 2) зниження цін з метою підвищення конкурентоспроможності; 3) процеси ринкової трансформації економіки, що відбуваються в Україні, викликають різкі зміни потреб і запитів споживачів, характеризуються різким зростанням диференціації запитів, яке викликане розшаруванням споживачів за рівнем доходів; 4) спостереження різкої зміни пропорцій між витратами на виробництво продукції і витратами на її збут на користь останніх; 5) зростання частки інновацій (нових технологій, нових продуктів, способів їх реалізації, організації виробництва та збуту); 6) необхідність у адаптації своєї діяльності вітчизняних підприємств-виробників до умов господарювання, зважаючи на світові тенденції розвитку. Однією з основних складових тривалого виживання виробників стає здатність запропонувати, розробити, виготовити, вивести на ринок і просувати на ньому продукти з новими споживчими якостями, але новими нетрадиційними способами (у тому числі принципово нові продукти). В ідеалі це повинні бути не просто проду-

кти, а комплекси (товари з підкріпленням за Ф. Котлером), які включають: новий продукт, передпродажний та післяпродажний сервіс, надання консалтингових послуг (консультацій) і навчання споживача (в основному для вивчення технічно складних чи принципово нових виробів) – елементи виставкової діяльності.

Все це вимагає принципово нових підходів до підготовки, управління й організації постачання і збуту, підходів, які ґрунтуються на всебічному багатофакторному аналізі кон'юнктури ринку, прогнозуванні напрямків і темпів її розвитку, у тому числі під дією факторів НТП.

Метою такого аналізу є виявлення існуючих ринкових можливостей інноваційного розвитку. *Інноваційний розвиток* – процес розвитку підприємства, що опирається на постійний пошук і використання нових способів та сфер реалізації потенціалу в умовах зовнішнього середовища в рамках його місії і вибраної мотивації діяльності та пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту. Інноваційний шлях розвитку пов'язаний з проблемами: дуже високий рівень ризику і спричинені з ним складнощі з пошуком джерел фінансування інновацій, особливо при загальному дефіциті фінансових ресурсів. Практично всі успішні підприємства-експоненти зобов'язані успіхом інноваціям, але далеко не всі підприємства, що займаються інноваційною діяльністю, домагаються успіху (в основному з причин високого ризику внаслідок невизначеності поведінки споживачів, непередбачуваності дій конкурентів). На рис. пропонується інноваційна стратегія розвитку підприємства-експонента.

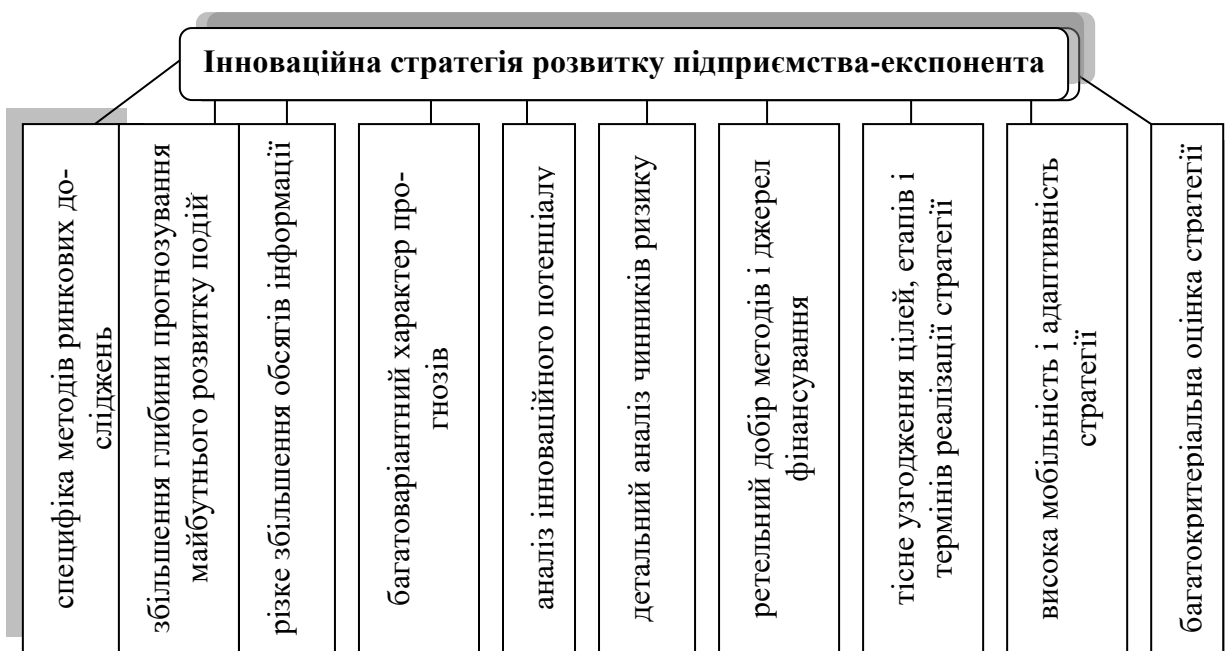


Рис. Особливості інноваційної стратегії розвитку підприємства-експонента

На сучасному етапі розвитку, враховуючи посилення інноваційних процесів в світовому економічному просторі, виставкова діяльність є однією з динамічніших сфер розвитку світової економіки, оскільки вона відіграє важливу роль у зміцненні міжнародних зв'язків, внутрішньої і зовнішньої торгівлі, розвитку інноваційних технологій та інноваційних видів продукції. Урахування зазначених особливостей дозволить цілеспрямовано формувати стратегії розвитку підприємств-експонентів, орієнтувати їх на перехід до інноваційного науково-технічного шляху розвитку в процесі досягнення стратегічних цілей.

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ БАНКА

Клюско Л.А., Перехрест Л.М.

*Национальный университет государственной налоговой службы Украины*

В настоящее время инновационность является системообразующим фактором развития всех отраслей национального хозяйства, в том числе и банковского сектора. Активизация инновационной деятельности коммерческих банков, в свою очередь, является необходимым условием повышения их конкурентоспособности как на отечественном, так и на международном рынке. Это обусловлено тем, что при несоответствии функциональных возможностей банковского сектора потребностям реальной экономики или международному уровню развития появляется необходимость формирования его новых функциональных возможностей. Разрешение этих несоответствий лежит в сфере инновационной деятельности банков.

Использование в своей деятельности инноваций обеспечивает банкам получение дополнительной прибыли от конкурентного преимущества, обусловленного использованием нововведений. Это реализуется путем последовательной инновационности институциональной среды банковской деятельности и конкретизации результатов инновационности в новом качестве банковской деятельности, соответствующей требованиям реального сектора экономики.

На современном этапе хозяйствования внедрение инноваций в банковскую сферу осложняется следующими факторами:

– в банковском секторе Украины не существует «института патентования банковских инноваций», в этой связи новшества, созданные в одном банке, могут перетекать в другой без каких-либо конструктивных изменений;

– не сформирована система инфраструктурного обеспечения банковского инновационного предпринимательства (для внедрения новшества необходимы большие за-

траты и время, которое может растянуться на годы, а за этот период появляются другие инновации, и инновационный продукт в итоге уже не будет иметь большой ценности);

– недостаточный уровень развития и применения системного анализа в подходах, касающихся внедрения новых технологий в банковский процесс;

– несовершенство системы апробации результатов эффективности и целесообразности введений той или иной инновации (конкурентного преимущества).

К основным преимуществам, обеспечиваемым развитием в банковской инновационной деятельности относятся:

1) возможность экономии на издержках вследствие ускорения стандартизации предлагаемого клиентам сервиса;

2) изменение роли и сути филиальной системы, в том числе снижение абсолютного числа филиалов; дифференциация между филиалами; изменение штата филиалов; совместные банковские филиалы, предлагающие услуги многих конкурирующих банков; появление новых офисов самообслуживания и модернизация существующих банкоматов;

3) использование различных каналов предоставления информации: Интернет, электронная почта, телефон, а также персонализации услуг на основе анализа истории взаимоотношений с клиентом, учитывающие потребности целевых групп клиентов;

4) переход банков на интегрированные системы обслуживания, позволяющие получить все услуги в режиме «одного окна»;

5) появление новых возможностей на основе технологических инноваций в сфере хранения и обработки данных и снижение на этой основе операционных рисков;

6) продолжение процесса концентрации банковского капитала, вызванного появлением новых видов риска и конкуренцией;

7) увеличение значимости CRM-систем, которые позволят определить наиболее выгодных и ценных клиентов наряду с увеличением лояльности остальных клиентов через персонализацию работы с ними и общее повышение качества обслуживания.

Внедрение инноваций в банковскую сферу является перспективным по целому ряду причин: повышение эффективности банковской деятельности; увеличение спроса на решения по максимально быстрому и качественному обслуживанию частных клиентов; снижение банковских издержек; расширение географического охвата бизнеса.

Для успешного внедрения инноваций коммерческим банкам необходимо усилить внимание к проблемам, возникающим в связи с повышением уровня определенных видов риска, а регулирующим органам выработать принципы банковского надзора, учитывающие специфику банковских продуктов и услуг.

## МИССИЯ – УДОВЛЕТВОРИТЬ ПОТРЕБНОСТЬ

Константинов Ю.С., Кононенко А.В., Губарев А.С.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Деятельностью, которую мы называем «производственной», миллионы людей занимаются тысячи лет. Последние сто лет исследователи пытаются описать, систематизировать и формализовать накопленный человечеством опыт управления производственной деятельностью и создать теорию менеджмента. Ее отсутствие приводят к потерям, оценить которые невозможно, но они, наверное, огромны.

Теория менеджмента, познав естественные законы протекания производственной деятельности, должна предложить ее пользователям алгоритм действий, позволяющий им получить нужный конечный результат при приемлемом расходе ресурсов.

Какой же желаемый конечный результат должна позволить получить пользователю теория менеджмента? По мнению авторов, одной из причин, затрудняющих создание теории менеджмента является отсутствие четко и однозначно сформулированного желаемого конечного результата менеджерской деятельности. Необходим такой универсальный, объективный и наглядный желаемый конечный результат, который можно использовать применительно к любой организации в целом, к любому ее подразделению и, самое главное – к отдельному работнику.

По нашему мнению, целью и желаемым конечным результатом любой деятельности (в том числе и менеджмента) является удовлетворение конкретной реально существующей потребности. Любой работник организации, любое ее подразделение, выполняя предписанную им конкретную работу, удовлетворяет определенную конкретную потребность потребителя результатом этой работы.

Понятие «потребность»- первично, а процесс ее удовлетворения- естественен. Природа не ставит перед собой целей или задач, а просто удовлетворяет свои потребности. Человек- часть природы. Поэтому деятельность человека, направленная не на достижение субъективно сформулированных целей, а на удовлетворение объективно существующих и правильно идентифицированных потребностей должна максимально соответствовать естественным законам. Алгоритм этой деятельности заложен в человека природой. Иначе человек не смог бы выжить как вид, и поэтому может быть легко сформирован. Авторы предлагают алгоритм процесса удовлетворения «производственной» потребности, который максимально соответствует современному уровню практики получения желаемого конечного результата любой сложности.

## ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ IT ТЕХНОЛОГИЙ В УКРАИНЕ

Коюда П.Н., Озерская А.В.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Сегодня мы все чаще слышим об инновационных технологиях. В период информационного этапа развития общества, остро стоит проблема обновления и разработки технологий предприятия, которые базируются на анализе, сравнении и сочетании знаний различных отраслей производства.

Инновации – нововведения в области техники, технологии, основанные на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование этих новшеств в самых разных областях и сферах деятельности. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоемкости и новизны.

Инновационная деятельность – это комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и маркетинговых мероприятий, которые направлены на создание и введение инноваций (проведение научных исследований, новых технологий, производственное проектирование, другие виды подготовки производства для выпуска новых продуктов, введение новых методов их производства, покупка машин, оборудования, установок, других основных средств и капитальные затраты связанные с введением инноваций, маркетинг, реклама и т.д. ). Эти меры не всегда приводят к введению инноваций, но необходимы для их создания. Инновационная деятельность включает в себя исследования и разработки, не связанные непосредственно с подготовкой конкретной инновации.

Основным направлением работы предприятий ,фирм в сфере инновационного развития должна быть информатизация деятельности, а именно, введение информационных технологий.

Информационные технологии – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств , интегрированных с целью сборки, обработки, сохранения, распространения, отображения и использование информации в интересах ее пользователей. Инновация охватывает научно-технические, технологические, экономические и организационные перемены, которые возникают в процессе создания, а его основными характеристиками являются: качественная новизна продукта, способ производства и технологий в сравнении с предыдущими, темпы реализации, динамика цикла нововведений, экономическая эффективность, социальные последствия.

По данным ukrstar.gov количество квалифицированных работников в сфере IT в Украине каждый год увеличивается, однако, реального увеличения инновационных проектов не происходит. Исходя из статистических данных за январь-февраль 2011 года, можно увидеть, что инвестиции в сферу IT происходило в большей степени за счет предприятия (приблизительно 60% от общей суммы инвестиций), а также за счет иностранных инвесторов (почти 30% от общей суммы инвестиций). Из государственного бюджета в 2012 году было выделено на развитие инноваций немного больше 1% от общей суммы инвестиций.

Делая вывод, можно сказать, что условия для выхода украинских информационных технологий на мировой рынок достаточно существенны: достаточно высокий уровень подготовки специалистов и доверие иностранных инвесторов решают проблему набора квалифицированных кадров и поощряют большие и средние предприятия развиваться в направлении создания инноваций. Тем не менее, существует ряд причин, связанные с деятельностью государства, которые замедляют процесс инновационного развития отечественных предприятий. Одним из основных факторов является недостаточное финансирование инновационных проектов. Для устранения этой проблемы власть должна издать ряд законов про изменение порядка инвестирования и выдачи льгот предприятиям, у которых есть цель построить свою деятельность в сфере IT при помощи инновационного развития.

### **Литература**

1. Закон Украины «Про инновационную деятельность». 2. Экономическая энциклопедия: в трёх томах. Т.1 / Ред.: С.В. Мочерный – К.: ВЦ Академия, 2000. – 864 с. 3. Слюсакенко О.О., Огородников Д.Д., Наконечный В.Л. Словарь предпринимателя. – К.: РВПС Украины, НАН Украины, 1999. – 196 с.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДДІЛУ ПРОДАЖІВ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

**Кравченко М.А.**

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Необхідною ланкою системи керування підприємств є діяльність збуту. Саме вона забезпечує підприємству необхідний збут виробленої продукції, що наполовину є запорукою його успішного функціонування. Від ефективності діяльності збуту залежить ефективність роботи всього підприємства.

Актуальність теми укладається в тім, що у конкурентній боротьбі, товарообіг є

необхідним елементом господарювання, тому що в ринкових умовах витримати конкурентну боротьбу зможуть тільки ті підприємства, які в досконалості мають сформовану систему збуту.

Завданням менеджерів із продажу є дослідження ринку споживачів, товарів, реалізація стратегії продажів, організація переговорів із замовниками та складання договорів з ними й тощо. Служба збуту займається розробкою тактики просування продукції, шукає шляхи збільшення ефективності роботи підприємства.

При правильному формуванні системи збуту налагоджується функціонування всіх процесів підприємства. При цьому прискорюється повернення оборотних коштів підприємств, устанавлюються ділові контакти виробників із клієнтами організації, попит зростає, що є об'єктивною основою розширення виробництва й підвищення ефективності господарської діяльності.

Мета роботи складається в створенні організаційної структури відділу продажів, для координації діяльності та розподілу обов'язків співробітників відділу, завдяки цьому підприємство може добитися скорочення витрат виробництва; реалізувати просування товарів на внутрішній і зовнішній ринки, розширити та реалізувати новий асортимент продукції.

## МЕТОД ВЫБОРА НАПРАВЛЕНИЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Кравченко М.В., Дружинин Е.А.

*ПАО «Сумское НПО им.М.В.Фрунзе»,*

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ»*

Ключевые компетенции, пребывающие в форме ресурсов и способностей, являются лишь потенциалом успеха. Повлиять на положение предприятия в конкурентной борьбе они могут только в том случае, если будут трансформированы и выражены в конечном продукте и затронут параметры, имеющие решающее значение для потребителя. В связи с этим, стратегия диверсификации любого промышленного предприятия должна начинаться с выявления его ключевых компетенций и анализа возможности их использования при реализации программы диверсификации.

Предлагается метод выбора направления диверсификации промышленного предприятия основанный на выявлении и анализе ключевых компетенций предприятия, который предполагает выполнение следующих этапов: идентификация, поиск стратегиче-

ских соответствий, выбор и активизация ключевых компетенций предприятия.

На первом этапе (идентификация) производится полный анализ состояния ресурсов предприятия, определяются источники конкурентных преимуществ. Результатом данного этапа является создание перечня компетенций организации. Анализ компетенций организации начинается с анализа проектов, которые организация уже реализовывала. Затем определяется, какие ресурсы (материальные и нематериальные – компетенции) затрачивала организация, чтобы реализовывать эти проекты. В свою очередь необходимые ресурсы определяются потребительскими свойствами продукции и услуг. Свойства продукции и услуг ранжируются по степени важности с помощью метода парных сравнений.

Следующим шагом является определение того, какими активами обладают части организации, т.к. анализ того, в реализации какого проекта участвовали те или иные подразделения организации, помогает раскрыть способности и дополнительные возможности, имеющиеся в ее распоряжении. Т.е. способности опосредуются ресурсами, находящимися в распоряжении организации. С целью анализа такие способности могут быть отождествлены с бизнес-процессами на предприятии. Семантическое наполнение понятия «способности», сложившееся в школах стратегического планирования, не противоречит пониманию ее как бизнес-процесса. Компетенции же являются производными от способностей организации.

Таким образом, на данном этапе анализа можно сделать вывод о существующих ключевых компетенциях организации, как раз с учетом того, что каждое свойство продукции, являющееся элементом структуры потребительной стоимости, несет разный вес для конечного потребителя.

Далее можно перейти к исследованию потенциальных возможностей данной организации. Первоначально необходимо осуществить поиск стратегических соответствий между уже осуществляемыми видами деятельности предприятия и новыми в рамках выбранной стратегии диверсификации. В этом случае выявление стратегических соответствий возможно по следующим направлениям: рыночные; производственные; управленческие. Существование стратегических соответствий между видами деятельности создает эффект синергии.

Далее, как и на первых шагах анализа, необходимо смоделировать внутреннюю структуру взаимосвязей и взаимозависимостей между существующими ресурсами, потенциальными возможностями и компетенциями, присущими организации. Естественно, что при этом учитывается не только текущий уровень обеспеченности ресурсами,

но і об'єми вимованих ресурсів на будуще періоди діяльності підприємства з урахуванням реалізації портфеля проектів диверсифікації.

В результаті такої схеми аналізу компетенцій організація на даному етапі може виробити відбір проектів із програми диверсифікації, ресурсів, які відповідають вимогам, пред'являемим до ключовим компетенціям. Це виконується наступним чином. На основі даних аналізу формування стратегічного плану ґрунтується на принципі зворотної логіки: знаходяться носії ключової і найважливіших компетенцій, ідентифікуються здібності (бізнес-процеси) і ресурси, якими вони керують, і подальше розвиток бізнесу будується з метою підтримки і розвитку саме цих і безпосередньо пов'язаних з ними елементів.

На останньому етапі активізації відбувається формалізація стратегії розвитку підприємства на основі ключових компетенцій, здійснюється переклад компетенцій в показники досягнення поставлених стратегічних цілей розвитку компанії. Т.е. необхідно забезпечити максимально ефективне використання виявлених ключових компетенцій в стратегії диверсифікації підприємства. Для цього, пропонується використовувати концепцію *Balanced Scorecard*.

## ІННОВАЦІЙНА СПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ ЯК УМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ РЕГІОНУ

Кубіній Н.Ю.<sup>1</sup>, Максимчук Я.С.<sup>1</sup>, Попович В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Ужгородський національний університет,*

<sup>2</sup>*Закарпатський філіал Київського Славистического університета*

Важливим напрямком покращення інноваційного регіонального середовища виступає підвищення інноваційної спроможності підприємницьких структур, яка означає їх можливість генерувати та комерціалізувати знання, революційні технологічні ідеї, розробляти нові і удосконалювати наукоємні продукти. Інноваційна спроможність характеризується наступними складовими:

– фінансово-економічною, яка обумовлена фінансовими ресурсами та економічними можливостями для впровадження інновацій;

– кадровою – наявністю відповідного персоналу, креативного і здатного за рівнем кваліфікації працювати з новітніми технологіями.

Науковцями Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень було проведено аналіз стану інноваційної спроможності підприємств, що дозволило визна-

чити низьку обструкцій здатності підприємств до інновацій.

По-перше, в країні в цілому та її регіонах процес формування інноваційного середовища та інноваційних систем відрізняється повільним відношенням з боку підприємницьких структур. Це викликано падінням попиту на інноваційну продукцію на ринку інвестицій.

По-друге, рівень інноваційної активності підприємств низький внаслідок таких причин як руйнування інноваційної інфраструктури під час приватизації, дефіциту оборотних коштів. Обсяги виробництва українських інноваційно активних підприємств достатньо низький і складає незначну частину обсягів реалізації продукції.

По-третє, основним напрямком інноваційної діяльності відмічено оновлення основних засобів внаслідок їх застарілості та високого ступеня зносу [1]. Але в умовах високого ступеня конкуренції серед інноваційно активних підприємств у світі оновлення основних засобів здійснюється в процесі впровадження новітніх технологій і представляє собою є самоціль, а органічну складову інноваційної діяльності.

Інноваційна спроможність підприємств Закарпатської області значною мірою залежить від поширення сфери застосування інноваційної праці. Інноваційна праця – це сукупність інтелектуальних і професійних властивостей специфічного товару «робоча сила», що характеризують її відмінності від інших якісних характеристик робочої сили залежно від певної сфери знань і трудової діяльності. Так, у США в сфері науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) приблизно 90% усіх компаній - малі фірми. У розрахунку на 1 дол. США вкладених засобів такі фірми створюють у 24 рази більше нововведень, ніж гігантські концерни. Витрати на одного вченого й інженера в малих фірмах у 2 рази менші, ніж у великих. Крім гнучкості і мобільності цих фірм економісти відзначають відсутність бюрократизму в управлінні в умовах високого позичкового відсотка. За відношенням кількості нововведень до затрат на наукові дослідження і розробки в малих і середніх фірмах в 3-4 рази вище, ніж в крупних. Як показує практика, інноваційна діяльність крупних і малих підприємств взаємопов'язана. Крупні інноваційні підприємства створюють передумови для розвитку малих. Дуже часто нововведення, які використовують крупні підприємства, є результатом інноваційної діяльності малих, але наступне впровадження здійснюється підприємствами, які мають для цього кращі фінансові і матеріальні ресурси, розвинуту матеріально-технічну базу і відповідні кадри [2].

Доцільно визначити найголовніші специфічні риси економічного середовища для інноваційної праці:

а) орієнтація всіх чинників відтворювального процесу праці на забезпечення високої ефективності і якості виробництва шляхом застосування прогресивних технологій та інформації нових наукових знань і управлінських рішень;

б) створення сучасної соціально-економічної інфраструктури, відповідної завданням зростання технологічної конкурентоспроможності економіки до рівня найбільш розвинених країн світу;

в) розвиток прогресивного технологічного і виробничого потенціалу – матеріальних і людських ресурсів, здатних забезпечити випуск конкурентної високотехнологічної продукції [3].

### Література

1. *Розвиток підприємництва в промисловості України: монографія* / [ Барабаш О.О., Бережна Т.Ф., Бутенко А.І. та ін. ]. – Одеса: Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2010. – 492с., с.194. 2. [http://buklib.net/component/option,com\\_jbook/task,view/Itemid,36/catid,93/id,1157/](http://buklib.net/component/option,com_jbook/task,view/Itemid,36/catid,93/id,1157/).
3. *Україна у вимірі економіки знань / За ред. акад. НАН України В. М. Гейця.* – К.: «Основа», 2006. – 592с, ст.211-212

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ТРАКТУВАНЬ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ АУТСОРСИНГУ

Озаринська В.В.

*Одесский национальный морской университет*

Однією з порівняно нових та активно досліджуваних форм взаємодії є аутсорсинг. Незважаючи на наявність значної кількості визначень терміну «аутсорсинг», які, в основному, повторюють одне одного, виникають труднощі щодо практичного застосування та позначення як аутсорсинг певного виду відносин взаємодії суб'єктів в сфері підприємництва. Як показали дослідження даної проблеми, відбувається це через зміщення акценту у визначенні поняття «аутсорсинг» з суті поняття на характеристику його окремих складових.

Так, згідно з класифікацією підходів щодо визначення поняття «аутсорсинг», даною Васильченко Г.В., всіх вчених-дослідників відповідно до їхнього бачення сутності аутсорсингу можна віднести до трьох груп:

- 1) прибічники функціонального підходу;
- 2) прибічники управлінського підходу;
- 3) прибічники коопераційного підходу.

Прибічники функціонального підходу при визначенні поняття аутсорсингу фік-

сують увагу на передачі функцій (бізнес процесів) та виділенні тих, які можуть бути передані, тобто аутсорсинг розкривається саме через дію передачі певного виду функцій (бізнес процесів).

Прибічники управлінського підходу зосереджені лише на перевагах аутсорсингу, тобто можливостях, які він розкриває, та вбачають в ньому інструмент (технологію, метод, інструмент, стратегію та інше) досягнення цілей. Таке визначення аутсорсингу з позицій менеджменту є однобоким, оскільки не розглядається сама система взаємовідносин. Адже, досягнення поставлених цілей відбувається не самотужки, а через взаємодію з іншим підприємством, тобто аутсорсинг не є внутрішнім (окремим) заходом покращення певних показників діяльності конкретного підприємства.

Прибічники коопераційного підходу розглядають в якості основи аутсорсингу взаємодію підприємств як джерело досягнення певних цілей. Саме коопераційний підхід в повній мірі розкриває аутсорсинг як форму взаємодії: в основі – взаємодія з приводу передачі функцій для досягнення певних цілей. Також варто підкреслити, що таке бачення природи аутсорсингу поєднує два попередніх підходи.

Однак, якщо навіть брати за основу розуміння та розкриття сутності аутсорсингу коопераційний підхід, то і тут наявними є певні помилки в реалізації даної форми взаємодії.

Найпоширенішими з яких є підміна аутсорсингової форми взаємодії субпідрядом, офшором чи послугами разового (періодичного) характеру. Слід зазначити, що аутсорсинг є самостійною і самодостатньою формою взаємодії та відрізняється від наведених певними особливостями та характером відносин взаємодії.

Взаємодія на основі аутсорсингу передбачає виконання сторонньою організацією певних задач або бізнес-процесів, які є непрофільними для компанії, але необхідні для повноцінного функціонування бізнесу, – як спосіб оптимізації діяльності підприємств за рахунок зосередження зусиль на основному предметі діяльності та передачі неосновних функцій зовнішнім спеціалізованим компаніям.

Таким чином, наявність великого розмаїття думок викликало необхідність їх аналізу та систематизації, в результаті чого було виявлено основні характеристики даної форми взаємодії на основі розгляду її відмінностей від інших, що сприяє формуванню єдиного деталізованого визначення сутності аутсорсингу та позиціонування його як самостійної та самодостатньої форми взаємодії.

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Осадчук А.І.

*Національний аерокосмічний університет імені м. Жуковського «ХАІ»*

В сучасних умовах глобалізації системи світогосподарських зв'язків ринків та інтернаціоналізації виробничо-збутової діяльності конкурентна стратегія підприємства досить часто включає до свого складу стратегічні рішення щодо експорту продукції або послуг, які виробляються, за межі національного ринку, тобто відносно вступу до транснаціонального або глобального конкурентного суперництва. Водночас з вибором певного напрямку розвитку експортної діяльності перед суб'єктами господарювання постає необхідність вирішення питання про географічне поширення своєї продукції, оскільки потреба в мультинаціональній стратегії виникає в наслідок значних відмінностей культурних, економічних, політичних і конкурентних умов у різних країнах. При цьому високий рівень різноманіття умов національного ринку звичайно виступає сприятливим чинником для обґрунтованого вибору мультинаціональної стратегії, відповідно до положень якої підприємство має адаптувати власні стратегічні підходи до ситуації на ринку кожної окремої країни. При великому розходженні між умовами господарювання в різних країнах, в які здійснюється експорт, єдина експортна стратегія підприємства стає сукупністю індивідуальних моделей поведінки, застосовуваних в окремих країнах, хоча їм і надається певна загальна спрямованість. Таким чином, найкращим виходом в умовах глобалізації є безупинне удосконалювання реалізованої на внутрішньому ринку продукції національних виробників і розширення її реалізації на закордонні ринки.

З цієї точки зору цілком доцільним здається виокремлення із складу центрів відповідальності підприємства, що реалізує конкурентну стратегію з елементами транснаціоналізації або глобалізації, тих підрозділів або груп підрозділів (звичайно – центрів прибутку), діяльність яких безпосередньо пов'язана із виконанням завдань стратегії експортної діяльності (центри прибутку із експортною орієнтацією – ЦПЕО). Стратегічне планування конкурентних переваг, які будуть забезпечуватися на ґрунті діяльності зазначених центрів прибутку, має бути невід'ємною складовою стратегічного плану розвитку експортної діяльності, формування та удосконалення експортного портфелю підприємства. Вихідним етапом формування стратегічного плану експортної діяльності ЦПЕО підприємства повинні бути наступні: наявність стратегічних цілей та стратегічного плану підприємства щодо виходу та функціонування на зовнішніх ринках; наяв-

ність стратегічних цілей міжнародного маркетингу підприємства та відповідних маркетингових стратегій; чітке визначення системи обмежень як ресурсного (внутрішнього) характеру, так і з боку зовнішнього середовища для реалізації завдань, встановлених підприємством перед ЦПЕО.

Стратегічне планування міжнародної маркетингової діяльності ЦПЕО підприємства доцільно здійснювати на основі системи показників, які являють собою бажані параметри діяльності відповідного центру прибутку, з яких складається послідовність запланованих дій по досягненню стратегічної мети плану розвитку експортної діяльності, що дає можливість визначити оптимальну послідовність дій по досягненню мети і таким чином раціонально розподілити обмежені ресурси між проміжними етапами цього процесу. Необхідними умовами забезпечення ефективного функціонування ЦПЕО в ході реалізації стратегічного плану розвитку експортної діяльності наступні: стандартизованість, тобто можливість інтеграції системи показників і планів ЦПЕО до загальної системи планів підприємства; багатоваріантність (для урахування можливостей розвитку ринка); наявність дієвого механізму систематичного перегляду та корегування плану, здійснення стратегічного моніторингу і контролю, проектування зворотних зв'язків; чітка фіксація стратегічних цілей та політики при збереженні високої чутливості та здатності до адаптації їх до змін у міжнародному маркетинговому середовищі.

Таким чином, інформаційна система забезпечення управління розвитком експортної діяльності підприємства, в сфері планування, повинна складатися з інформаційних блоків для визначення трьох основних аспектів господарської активності на міжнародному ринку: стратегічні цілі виходу підприємства на зовнішні ринки; сегментація стратегічних цільових ринків; пріоритети і завдання забезпечення сталого розвитку підприємства. Для цього пропонується накопичувати та аналізувати інформацію за наступними напрямками: кон'юнктура внутрішнього та зовнішніх ринків продукту; поведінка споживачів, аналіз конкурентного середовища і конкурентів, потенційні можливості підприємства у конкурентній боротьбі на визначених ринках, аналіз та прогноз розвитку міжнародного маркетингового середовища і адаптаційних можливостей підприємства. Реалізація описаного підходу до побудови системи показників діяльності центрів відповідальності з експортною орієнтацією дозволяє прослідити внесок відповідних підрозділів до забезпечення загальної конкурентоспроможності підприємства, створити надійне підґрунття для прийняття оптимальних управлінських рішень щодо досягнення конкурентних переваг, удосконалити мотиваційний механізм стимулювання підвищення ефективності експортних операцій.

## УПРАВЛІННЯ НЕЛІКВІДНИМИ АКТИВАМИ АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ»

Осадчук А.І., Дем'яненко І.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Основним завданням є розробка методичних рекомендацій щодо виведення неліквідних (проблемних або токсичних) активів з кредитного портфелю банку. Актуальність теми зумовлена якісним погіршенням структури активів, зниженням ефективності операцій та підвищенням рівня ризику у проведенні банківських операцій.

Виведення токсичних активів потребує детального розгляду портфелю банку та поетапних дій. Починаючи з моніторингу кредитного портфелю, що включає в себе аналіз фінансової звітності, перевірку стану застави та перевірки своєчасності виконання зобов'язань перед банком. Виходячи з результатів моніторингу слід застосувати систему раннього реагування у разі виникнення проблемної заборгованості. На етапі раннього реагування проводиться обговорення проблемної ситуації з позичальником, переоцінка застави та вживаються заходи щодо захисту інтересів банку. Для безпосереднього вирішення проблеми правління банку має визначити найбільш привабливу стратегію роботи з токсичними активами. Серед всіх варіантів стратегій – передання неліквідних активів до компанії SPV, державного втручання (санаційний банк, бридж-банк та ін.), списання активів за рахунок резервів банку, реструктуризації та передання токсичних активів третій особі (колектору) – найбільш виправданим та ефективним є реструктуризація. З огляду на те, що реструктуризація може приймати різні форми, банк має можливість запропонувати позичальнику найбільш вигідні для обох сторін умови, зважаючи на індивідуальні особливості фізичної чи юридичної особи. Зменшивши відсоткову ставку по кредиту та збільшивши строк кредитування, банк не тільки поверне кредитні кошти та відсотки, але й оздоровить кредитний портфель в цілому. Більш лояльні умови кредитування дають позичальнику змогу повернути кредит меншими частинами на протязі деякого періоду, не втрачаючи заставне майно. Тож, реструктуризація є дійсно вигідним та зручним методом вирішення проблеми токсичних активів для обох сторін.

# УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОПЛАТИ ПРАЦІ ВИРОБНИЧОГО ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Осадчук А.І., Дядіченко О.В.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Однією з важливих передумов конкурентоспроможності підприємства є наявність трудових ресурсів та їх раціональне використання. Від ефективності використання трудових ресурсів залежать показники обсягу виробництва продукції, рівень її собівартості та якості. Саме тому, аналіз забезпечення підприємства трудовими ресурсами є важливою складовою системи комплексного економічного аналізу діяльності будь-якого суб'єкта господарювання.

Заробітна плата була одним з головних факторів, що забезпечують ефективну систему матеріального стимулювання виробничого персоналу і формують мотиваційний механізм трудової активності. Від правильної її організації багато в чому залежить успішність і процвітання компанії на ринку. Актуальність даної роботи полягає в тому, що питання організації оплати праці виробничого персоналу є істотним на підприємстві. Оплата праці є основним інструментом підвищення ефективності праці робітників.

Основним завдання дослідження є системний аналіз існуючої системи та організації оплати праці виробничого персоналу на підприємстві, виявлення недоліків даної системи, шляхи та напрямки удосконалення системи оплати праці, які будуть мати позитивний вплив на вмотивованість персоналу та економічні результати діяльності підприємства.

Практична значущість роботи полягає в тому, що містяться в ній висновки, рекомендації, що стосуються впровадження нової системи оплати праці, можуть бути використані на виробничих підприємствах. Практична реалізація науково-методичних рекомендацій на конкретному підприємстві буде сприяти вдосконаленню системи оплати і стимулювання праці, мотивації праці, підвищенню ефективності виробничо-трудої діяльності персоналу.

В умовах ринку вдосконалення практики застосування форм і систем оплати праці працівників має особливе значення. Удосконалення систем оплати праці сприяє посиленню зацікавленості працівників у прискоренні зростання продуктивності праці, поліпшення використання обладнання і робочого часу, зміцненні дисципліни, досягненні високих кінцевих результатів виробництва. Перед керівництвом будь-якого підприємства стоїть важливе завдання - підвищити зацікавленість трудових колективів у резуль-

татах діяльності всього підприємства, тобто цілеспрямовано удосконалювати форми і системи оплати праці.

Розроблено шляхи вдосконалення організації праці: виявлена необхідність заходів з удосконалення системи оплати праці; використання плану-графіка, який був розроблений для сприяння послідовного та логічного проведення нововведень стосовно заробітної плати на підприємстві. Також була виявлена необхідність проведення атестації, на базі якої будуть присвоєні відповідні розряди та яка допоможе об'єктивно та пропорційно розподілити розряди між працівниками згідно їх професійних навичок та вмій. Розподіл працівників за розрядами бажано витримати у відповідних пропорціях. Розряди у свою чергу впливають на щогодинний тариф, але важливими складовими оплати праці є оцінки якості та швидкості праці кожного робітника виробництва. Пропонується також використовувати «Лист оцінки праці», який буде заповнювати бригадир окремої бригади щотижня. У цьому листі оцінки будуть виставлені оцінки кожному працівнику за результати його праці протягом тижня. А також ввести типову форму для розрахунку заробітної плати виробничого персоналу підприємства для щомісячного обліку. Ця форма буде заповнюватись з даних листа оцінки праці.

Удосконалена система оплати праці на підприємстві має на меті не тільки створити додаткову мотивацію робітників до більшої продуктивності та прискорення виробничого процесу, але й нараховувати заробітну платню відповідно до особистого вкладу кожного працівника у кінцевий результат – готову продукцію. Така система дозволить більш справедливо оцінювати працю кожного робітника окремо. Таким чином, нова система формування оплати праці виробничого персоналу має значні переваги в порівнянні з діючою і спрямована на підвищення ефективності роботи виробничого персоналу.

Виконаний аналіз дозволяє зробити висновок, що впроваджені системи оплати праці та матеріального заохочення на підприємстві, створюють реальні передумови для більш тісної інтеграції інтересів кожного працівника і всього колективу в досягненні високих кінцевих результатів роботи, збільшенні випуску конкурентоспроможної продукції. Однак, без постійної роботи по вдосконаленню систем стимулювання високопродуктивної праці працівників в умовах ринкового ведення бізнесу неможливо його розвиток і забезпечення конкурентних переваг.

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА БПЛА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Осадчук А.І., Штейнбрехер Д.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Сучасний стан розвитку світової та національної економіки засвідчує, що аграрний потенціал України може гарантувати не лише продовольчу безпеку, але й зробити Україну одним з найважливіших учасників глобального продовольчого ринку. Реалізація потенційних можливостей України стати одним із найважливіших учасників глобального продовольчого ринку можлива лише за умови застосування новітніх технологій в с/г.

Актуальність полягає в необхідності інноваційних змін у технологіях обробки рослин, що дозволить збільшити урожайність та отримати високоякісний продукт аграрної діяльності. На сьогоднішній день можна виділити наземні та авіаційні способи обробки рослин.

За даними державного комітету статистики на території України близько 56 тис. аграрних підприємств, 30% з яких площею більше 500 га, найбільший ефект захисні заходи дають за умови проведення їх в максимально стислі терміни, що можна забезпечити на таких площах лише за допомогою авіації. Не заважаючи на переваги авіаційної обробки, важка авіація та використання дельта льотів має ряд недоліків на вирішення яких направлено використання безпілотної авіації в с/г.

Безпілотний літальний апарат створений для автоматизації хімічної та біологічної обробки полів. Аналіз ринку свідчить про відсутність подібних підприємств на території України. Основними споживачами є підприємства що займаються хімічною та біологічною обробкою. Розрахункова вартість необхідного для організації виробництва обладнання складає 180 тис. грн., для обладнання офісу 21,5 тис. грн. Витрати на матеріали та комплектуючі для одного БПЛА 70 тис.грн. Місячний фонд оплати праці складає 36 тис. грн.

Серед ймовірних ризиків необхідно виділити юридичні, професійні, організаційні, виробничі та соціальні ризики.

Аналіз фінансової ефективності показав, що для реалізації проекту необхідні інвестиції в розмірі 757 тис.грн., які мають термін окупності 2 роки. Планується випуск 10 комплексів в рік, вартість одного комплексу 450000 грн., з урахуванням НДС. Точка беззбитковості, при даному обсязі витрат, знаходиться на рівні випуску 4 комплексів.

В результаті роботи над розробкою ТЕО для організації виробництва БПЛА було виявлено проблему формування інноваційної сприйнятливості кінцевих споживачів (аграрних підприємств).

За цим проектом виробник постачає безпілотні апарати організаціям, що надають послуги з обробки посівів аграрним підприємствам. Тобто будується ланцюг: «виробник інноваційного продукту» - «розповсюджувач інноваційного продукту» - «споживач».

Попит на безпілотні апарати виникає з боку розповсюджувачів, коли аграрні підприємства проявляють інтерес до технології обробки. Таким чином необхідно впевнити в економічній, екологічній та соціальній ефективності не тільки організації, що надають послуги з обробки посівів, але й споживачів цих послуг. Основний принцип ринкової економіки: попит породжує пропозицію. Згідно з цим, тільки у випадку наявності зацікавленості споживачів у інноваційному продукті, підприємство, що випускає його, підвищує свою інноваційну активність для задоволення попиту.

Формування джерел фінансування інноваційної діяльності відбувається під впливом важелів економічного інструменту механізму державного управління. Особливу увагу пропонується приділити удосконаленню інформаційного інструменту. Так, як інтерес у споживачів формується під впливом ринкових стимулів, дії з удосконалення інформаційних важелів необхідно націлити на отримання споживачем розрахунків щодо економічного, соціального, екологічного ефектів.

В якості інформаційного інструменту широко використовується бізнес-план. Показники соціально-економічної ефективності інвестиційного проекту свідчать про доцільність його реалізації з урахуванням бюджетної ефективності та впливу на навколишнє середовище. Автори цієї роботи пропонують ввести у структуру бізнес-плану інноваційного проекту додатковий розділ з розрахунками економічного, екологічного, соціального ефектів споживача та підвищення загальної конкурентоздатності (якщо він підприємець) у разі використання інновації.

Впровадження ефективних важелів інформаційних інструментів (зокрема внесення змін в бізнес-план) дозволить створити попит на розроблений інноваційний продукт – БПЛА, та підвищити інноваційну активність підприємств усіх ланок ланцюга за рахунок дотримання їхніх ринкових інтересів.

## ЕКОНОМІЧНА ДІАГНОСТИКА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІТ-ПІДПРИЄМСТВА

Пересада О.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

Трудовий потенціал як інтегральна соціально-економічна категорія містить сукупність якостей, що визначають працездатність людей, у тому числі їх фізичний і психологічний потенціал, обсяг знань і навичок. Створення трудового потенціалу є основою для забезпечення виробництва сучасних ІТ-продуктів. Дане завдання вирішується ІТ-підприємствами в умовах жорстких обмежень грошових, матеріальних та часових ресурсів. Вивчення багатомірної категорії «трудовий потенціал» потребує застосування сукупності взаємодоповнюючих показників, які дають цій категорії всебічні характеристики. Враховуючи, що умови функціонування ІТ-підприємства швидко змінюються, а складність економічних процесів не дозволяє побачити наслідки змін своєчасно, для управління трудовим потенціалом в ІТ-сфері потрібна не просто система показників, а економічна діагностика.

Економічна діагностика дозволяє виявляти можливості і перспективи розвитку трудового потенціалу, які не «лежать на поверхні». Для цього необхідно створити вибірку найбільш важливих показників з точки зору ефективності ІТ-підприємства. Тому для визначення параметрів і показників трудового потенціалу доцільно використовувати методологію МВО з формуванням системи індикаторів на основі КРІ.

Управління по цілям (МВО) в ІТ-підприємстві містить особливі вимоги до трудових процесів. Саме трудовий фактор складає основу діяльності ІТ-підприємства:

- робоча сила є головним фактором ІТ-виробництва з технологічної точки зору,
- це основний елемент операційних витрат такого підприємства,
- основу економічного потенціалу ІТ-підприємства складає трудовий потенціал.

За основу розробки моделі економічної діагностики було прийнято карту КРІ, розроблену для ІТ-підрозділу корпорації Daimler. Серед цілей ІТ-підприємства в області розвитку трудового потенціалу було виділено чотири базові напрями: рентабельність, конкурентоспроможність персоналу, лідерство менеджменту, статус роботодавця. Яким чином розвиток трудового потенціалу сприяє досягненню вказаних цілей, представлено в табл. Математична модель діагностики трудового потенціалу містить низку показників, кожен з яких характеризує досягнення якоїсь конкретної цілі.

Напрямок «рентабельність праці» можна оцінювати за показниками витратності праці, універсальності праці, присутності на світовому ринку тощо.

## Вплив трудового потенціалу на досягнення базових цілей

Базові цілі ІТ-підприємства	Вплив трудового потенціалу
Рентабельність	Рентабельність є оцінкою, що надана самим ринком. Вона характеризує фактичні результати персоналу, спроможність трудового потенціалу, яка вже оцінена ринком
Конкурентоспроможність персоналу	Визначає потенціальні можливості працівників, тобто їх індивідуальний потенціал. Він складається із стану здоров'я людини та набутих нею знань та професійних навичок
Лідерство менеджменту	Від управління залежить якість бізнес-процесів. Використання найкращого трудового потенціалу підприємства може бути неефективним завдяки бездарному менеджменту. Тому нарощування менеджерського потенціалу виділено в окрему ціль
Статус роботодавця	Формування потужного бренду ІТ-підприємства пов'язано із його можливістю створювати нові ідеї, нові програмні продукти, знаходити нові сфери їх застосування. Все це безпосередньо забезпечується трудовим потенціалом ІТ-підприємства

Напрямок «конкурентоспроможність робочої сили» визначається станом здоров'я людей, що працюють на підприємстві, демографічними характеристиками та кваліфікацією робочої сили. Напрямок «лідерство менеджменту» характеризує управлінські якості керівних працівників через їх індивідуальний потенціал, функціональність керівників, задоволеність співробітників місцем роботи. Параметрами, що характеризують статус підприємства, є його імідж (рейтинг), схильність до впливу зовнішніх факторів тощо.

З точки зору КРІ-аналізу необхідно співставити фактичні локальні показники із запланованими. Їх відхилення характеризує, наскільки далеко від досягнення поставлених задач знаходиться даний фактор. Значення кожного з показників моделі можна аналізувати окремо, але для прийняття рішень необхідно отримати єдину інтегровану оцінку. Це необхідно, щоб розуміти, яким чином взагалі змінюється трудовий потенціал – накоплюється або витрачається.

Запропонований підхід дозволяє визначити параметри трудового потенціалу саме в ІТ-індустрії, систематизувати багату кількість трудових показників виходячи з цілей економічної діагностики, визначити динаміку (нарощування або втрату) трудового потенціалу протягом досліджуваного періоду.

# ІННОВАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ ЯК ЧИННИК ДОВГОСТРОКОВОЇ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Приймак І.І.

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Зростання конкурентоспроможності економіки України в цілому та кожного господарюючого суб'єкта зокрема в умовах євроінтеграційних процесів і глобалізації значною мірою залежить від рівня інноваційної активності господарюючих одиниць. Саме активна інноваційна діяльність підприємства є однією з основних передумов його сталого розвитку та стійкого фінансового стану в довгостроковій перспективі.

Під фінансовою стійкістю підприємства розуміємо його спроможність функціонувати впродовж тривалого періоду, одержуючи достатній для відтворення потенціалу, виплати дивідендів і стабільного розвитку прибутку, забезпечуючи при цьому економічно обґрунтоване співвідношення джерел фінансування та активів і збалансоване надходження й виплату грошових коштів, попри вплив внутрішніх і зовнішніх чинників.

Ідея про те, що інновації виштовхують економічну систему, якою є підприємство, з урівноваженого стану та є чинником „створювального руйнування” або „нестабільної стабільності” належить Йозефу Шумпетеру, який ввів у науковий обіг категорію інновація та створив цілісну інноваційну теорію.

Забезпечення стійкості фінансового стану підприємства не обмежується можливістю одержати прибутки від запровадження прогресивних технологій у виробництво. Створення певного запасу фінансової міцності повинно передбачати також ефективне впровадження сучасних наукових досягнень в галузі управління фінансовими ресурсами підприємства шляхом вибору відповідних фінансових інструментів.

Тому особливої актуальності сьогодні набуває необхідність побудови ефективної моделі фінансування інноваційної діяльності. В Україні фінансування інновацій передбачає використання таких джерел фінансових ресурсів: власні кошти підприємств (амортизаційні відрахування, мобілізація внутрішніх активів, виручка від реалізації окремих видів майна, нерозподілений прибуток й інші грошові накопичення); кредитні ресурси (кредити банків, фінансовий лізинг); бюджетні кошти (державного і місцевого рівня); вітчизняні та іноземні інвестиції (гранти, міжнародні програми, пайові внески іноземних інвесторів, кошти іноземних наукових фондів).

Аналіз джерел фінансування інноваційних заходів на підприємствах України за останні роки показав, що зі загальної суми використаних на інноваційні цілі фінансових

ресурсів майже 60-70% становили власні кошти підприємств, фінансування з державного бюджету дорівнювало приблизно 1-3% (табл.). Як бачимо з таблиці, обсяг іноземних інвестицій в інновації коливається від 0,4% витрат на фінансування інновацій у 2011 р. до 19% та 30% відповідно у 2009 та 2010 рр. Такий стан справ, на нашу думку, пов'язаний зі зростанням інвестицій в економіку України в процесі підготовки до чемпіонату Європи з футболу. Отже, основним джерелом фінансування інновацій залишаються власні кошти суб'єктів господарювання, інші джерела, як правило, недоступні через їхню високу вартість.

Таблиця

Джерела фінансування інвестиційної діяльності підприємств України

(Складено за даними Державного комітету статистики України - Режим доступу:

<http://www.ukrstat.gov.ua/>)

Роки	Джерела фінансування інновацій								
	Загальна сума ви- трат, млн грн	У тім числі за рахунок коштів:							
		власних		Державного бюджету		іноземних ін- весторів		інші джерела	
		млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%
2000	1757,10	1399,30	79,7	7,70	0,4	133,10	7,6	217,00	12,3
2001	1971,40	1654,00	83,9	55,80	2,9	58,50	3,1	203,10	10,4
2002	3013,80	2141,80	71,1	45,50	1,5	264,10	8,8	562,40	18,6
2003	3059,80	2148,40	70,2	93,00	3,1	130,00	4,2	688,40	22,5
2004	4534,60	3501,50	77,2	63,40	1,4	112,40	2,5	857,30	18,9
2005	5751,60	5045,40	87,7	28,10	0,5	157,90	2,7	520,20	9,1
2006	6160,00	5211,40	84,6	114,40	1,9	176,20	2,9	658,00	10,6
2007	10850,90	7999,60	73,7	144,80	1,3	321,80	3,0	2384,70	22,0
2008	11994,20	7264,00	60,6	336,90	2,7	115,40	1,0	4277,90	35,7
2009	7949,90	5169,40	65,0	127,00	1,7	1512,90	19,0	1140,60	14,3
2010	8045,50	4775,20	59,3	87,00	1,1	2411,40	30,0	771,90	9,6
2011	14333,90	7585,60	52,9	149,20	1,0	56,90	0,4	6542,20	45,6

Тільки за умови стійкого фінансового стану у підприємство може виділити частину своїх фінансових ресурсів для фінансування інноваційних проєктів, що своєю чергою може призвести до порушення фінансової стійкості у короткостроковому періоді. Водночас успішне виробництво якісної та екологічної продукції, яка користується попитом на ринку, використання прогресивних технологій та впровадження нової техніки й устаткування дозволяє створити підприємству конкурентну перевагу, а відтак забезпечити стійкість та стабільний розвиток у довгостроковому періоді.

## ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ МЕБЛІВ В УКРАЇНІ

Семенов А.В.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Відновлення ринку у після кризовий період відображується і на ринку меблів. Повільно, але стабільно поступово переходить він до фази зростання та розвитку.

Сьогодні частка вітчизняних меблів на ринку складає близько 60-70%. Це говорить насамперед про те, що покупці не розчаровуються в меблях, зроблених в Україні, а вітчизняні виробники відповідають за якість своєї продукції. Ще кілька років тому український споживач віддавав перевагу меблям економ-класу. Однак з ситуація змінилася: українці почали купувати меблі середнього цінового діапазону, покращилася якість меблів і став підтягуватися до європейського рівня дизайн. Наразі популярними є основні ніші:

– м'які меблі. По кількох позиціях ринок перенасичений, у той час як інші отримують недостатньо уваги. Сектор потребує глибинного аналізу та перерозподілу виробничих потужностей згідно з попитом;

– корпусні меблі. В цьому напрямку недостатньо розвинена ніша середнього рівня, тобто для «молоді, молодих сімей»;

– трансформери (розкладні меблі), перспективна і абсолютно незаповнена ніша меблів для малогабаритних квартир, до того ж вона є перспективною з точки зору впровадження нових технологій, розробки нових оригінальних дизайнів;

– розсувні системи. Цей напрямок потребує розробок і використання нових комплектуючих, які підвищать рівень готових меблів. Вітчизняні комплектуючі вже морально застаріли, а закордонні – дорогі, що відображується на ціні готової продукції;

– офісні та торговельні меблі. З розвитком економіки відбуватиметься ріст цього сегменту, що потребує відповідної уваги з боку виробників.

Таким чином, основними перспективними можливостями та тенденціями розвитку даного ринку в Україні є: розширення асортименту найперспективніших сучасних категорій меблів, використання натуральних матеріалів та тонів у дизайні, розробка власних дизайнів виробниками, заповнення товаром різних цінових груп, використання Інтернет-середовища у рекламі, просуванні продажах меблів, а також для створення стабільної цільової аудиторії продавця.

## ПРОБЛЕМИ ТА ПРОТИРІЧЧЯ БЮДЖЕТНОЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

Снісаренко О.Б., Гусєва Ю.Ю.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Світовий досвід показує, що підтримка інноваційної діяльності, особливо на початкових етапах, потребує активної участі держави, в тому числі місцевих органів влади, у розгортанні інноваційної стратегії розвитку регіонів. Актуальним залишається питання взаємоузгодженості бюджетної політики та стратегії соціально-економічного розвитку регіонів.

Можна вважати історично доведеним той факт, що самі собою ринкові механізми, без державного регулювання та підтримки, не забезпечують автоматичного досягнення цілей інноваційного розвитку. Наприклад, у США в останні кілька десятиліть мова вже йде не про розвиток ринкових механізмів впливу на інвестиційно-інноваційні процеси, а про міру державного втручання та їх регулювання. Іншими словами, питання стоїть не в необхідності державного втручання, а в методах такого втручання [1].

Відомо, що бюджетна політика України має соціальну спрямованість, хоча терміново необхідна участь і держави, і регіонів не стільки у соціальній сфері, а скільки в економічно-науковій, точніше інноваційній. Така ситуація склалася з багатьох причин: висока політизованість бюджетної сфери, спекуляція влади соціальними перспективами, неефективне використання та розпорошування соціальних видатків та інше. Ніхто не заперечує, що увага до соціальної сфери є необхідною і першочерговою, але суть лише в тому, щоб соціальні видатки були ефективними. Розрахунками авторів доведено, що перманентне зростання соціальної складової видатків бюджетів має негативний вплив на загальний економічний розвиток і регіонів і держави, державна і регіональна бюджетна політика хаотичні, а різкий приріст видатків бюджетів на соціальний захист призводить до сповільнення економічного розвитку.

Підтримка інноваційної діяльності і перерозподіл видатків у науково-дослідницьку галузь може забезпечити економічне зростання. Отже, необхідно розробити і застосовувати ефективно працюючі моделі використання державних і місцевих ресурсів у реалізації стратегії інноваційного розвитку.

Суттєвим протиріччям в реалізації бюджетної політики є те, що ситуація, яка склалася в нашій державі не відповідає цілому ряду програмних документів: Програмі економічних реформ на 2010 – 2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна

економіка, ефективна держава», Державній програмі економічного і соціального розвитку країни, щорічним Постановам Верховної Ради України «Про основні напрями бюджетної політики» [2] де одним із пріоритетів розвитку визначено стимулювання інноваційної діяльності, у тому числі розширення державної підтримки та відродження технологічних парків, формування такої бюджетної політики, яка буде спрямована на перехід до інвестиційно-інноваційної моделі розвитку економіки.

На наш погляд, формування нової бюджетної політики, в першу чергу, має базуватися на безпосередній бюджетній підтримці інвестиційно-інноваційної моделі розвитку, а для цього необхідно розвивати механізми бюджетних інвестицій. Вважаємо, що бюджет розвитку є реальним фінансовим інструментом забезпечення програми розвитку територій, іншими словами, він може слугувати джерелом бюджетних інвестицій. Але ототожнювати «бюджетний інвестиційний потенціал» лише з рівнем та обсягом бюджету розвитку не потрібно, це більш широке поняття і дійсні ресурси значно більші.

Для вирішення задач бюджетної підтримки інноваційного розвитку територій рекомендуємо: 1) провести подальше дослідження наукової теорії щодо розвитку «інвестиційного потенціалу бюджету регіону» як основи забезпечення активізації бюджетної підтримки інноваційного розвитку регіонів; 2) створити умови для фінансової самостійності територій. Місцеві фінансові адміністрації повинні мати свої ефективно діючі економічні об'єкти; 3) в регіонах невідкладним завданням є створення Регіональної Інноваційної Системи (РІС), і органи місцевого самоврядування активно мають підтримати ці роботи шляхом фінансової підтримки, створення банку даних інновацій, формування регіонального-інноваційного менеджменту; 4) корисний ефект може забезпечити визначення оптимальних пропорцій у структурі видаткової частини бюджету. Для державної економіки та і практично для кожного регіону інноваційна складова має стати головною статтею видатків бюджету; 5. підвищити ефективність використання коштів бюджетів, які мають соціальну спрямованість.

### Література

1. Комаров, И. Роль инвестиционной политики в современной экономике. [Електронний ресурс] / И. Комаров, И. Еременко – Режим доступу: [http://www.rau.ru/observer/N12\\_00/12\\_13.htm](http://www.rau.ru/observer/N12_00/12_13.htm).
2. Про прийняття за основу проекту Закону України про Державну програму економічного і соціального розвитку України на 2012 рік та основні напрями розвитку на 2013 і 2014 роки [Електронний ресурс]: постанова Верховної ради України від 22.09.2011 № 3769-VI – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3769-17>.

## ДИАГНОСТИКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ПОТЕНЦИАЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Соколов О.Е.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

В современных рыночных условиях цели удовлетворения потребностей потребителей в продукции производственного назначения более высокого уровня конкурентоспособности по сравнению с продукцией конкурентов наиболее часто достигают машиностроительные предприятия с более высоким конкурентоспособным потенциалом, обеспечивая тем самым свое финансовое благополучие в перспективе. Под конкурентоспособным потенциалом подразумевается как реальная, так и потенциальная способность предприятия разрабатывать, изготавливать, сбывать и обслуживать в конкретных сегментах рынка конкурентоспособные товары, превосходящие по качественным и ценовым параметрам аналогичные конкурирующие товары и пользующиеся более приоритетным спросом у потребителей средств производства конкретного сегмента рынка. Диагностика конкурентоспособного потенциала предприятия приобретает особо важное значение, так как характеризует возможность его успешной работы в перспективе, предоставляя возможность установления системы пропорций и выработки направлений поддержания потенциала в сбалансированном состоянии. Результатом диагностики должно быть определение и описание текущего и перспективного состояния машиностроительного предприятия в конкурентной бреше, а с помощью установленного диагноза – разработка общих и локальных стратегий, направленных на создание и усиление конкурентоспособного потенциала предприятия.

На основе проведенного анализа теоретических подходов к оценке конкурентоспособного потенциала предприятия предложена методика диагностики данного показателя, реализация которой на практике включает следующие этапы: обоснование выбора элементов, определяющих конкурентоспособный потенциал; расчет численных значений показателей по всем выбранным элементам; проведение экспертной оценки весомости показателей; определение конкурентной позиции предприятия; расчет интегрального показателя конкурентоспособного потенциала предприятия. Горизонт управления конкурентоспособным потенциалом предприятия расширяется при условии проведения диагностики по одному предприятию за несколько лет и/или по нескольким конкурирующим предприятиям одновременно.

## СИНХРОНІЗАЦІЯ РОБОТИ В ТРУДОВОМУ КОЛЕКТИВІ В УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Ступко А.В.

*Закарпатський державний університет*

В умовах функціонування ринкової економіки багатьом підприємствам досить важко відповідати вимогам споживачів, акціонерів підприємства, витримуючи достатній рівень конкурентоздатності продукції (робіт, послуг) та рівень рентабельності виробництва. Більшість підприємств України використовують звичайні, подібні робочі процеси та мають схожі економічні проблеми.

На сьогоднішній день стан ринкової економіки України є ідеально функціонуючим лише на паперах. Проблемою є багато питань етично-ділового характеру, який спостерігається починаючи від інвестиційних проектів та продовжується у роботі з персоналом на підприємствах. Наприклад, законодавством України не визначено механізму повернення іноземному інвестору його інвестицій в разі припинення інвестиційної діяльності. Як показує вітчизняна практика функціонування підприємств, взяті обов'язки та дані гарантії у бізнесі на практиці не завжди здійснюються.

В даній ситуації суттєвої актуальності набуває впровадження синхронізації праці у трудовому колективі, що передбачає покращення робочого процесу в напрямку розробки, а також опрацювання поставлених завдань синхронно. Доцільним є впровадження синхронізації робочого часу при необхідності командної роботи над конкретно визначеним завданням, яке має чітко виражену професійну орієнтацію та часові обмеження. Даний процес дозволяє активно, максимально раціонально використати робочий час для досягнення поставленої мети. За даним принципом працює значна кількість підприємств за кордоном, в разі отримання чітко визначених завдань, які необхідно виконати достатньо швидко. Даний процес можна охарактеризувати як ефективним, внаслідок того, що працівник в команді працюючий швидко та креативно миттєво порожує ідеї, а командна робота не дає змогу помилитись. В даному принципі є недолік – це швидка втомлюваність працівників, адже, працюючи над конкретним завданням та маючи обмеження в часі, людина знаходиться в стресовій ситуації. Досвід економічно розвинутих країн світу свідчить раціональність використання ресурсів, що нерозривно пов'язані з економічним розквітом країни, необхідності вкладу інвестицій, залучення інвестиційно-інноваційних проектів, функціонування виробничих підприємств, впровадження корпоративної культури, що в свою чергу поліпшує соціальний стан населення.

В умовах функціонування ринкової економіки, якій притаманні властивості надзвичайно жорсткої конкуренції, як на мікро- так і на макрорівні економічної системи постає необхідність у розробці та впровадженні стратегій управління. Сучасне розуміння функціонування та розвитку на будь-якому рівні передбачає планування майбутнього та функціонування впровадженого.

Також, синхронізацію роботи членів трудового колективу можна представити, як систему на виробництві, де працівники працюють синхронізовано, тобто без зайвих витрат робочого часу, або працівники виконують однакові завдання, намагаючись працювати синхронно, або послідувача дія з товарами (роботами, послугами) залежить від попередньої, таким чином друга операція не повинна мати простої, для цього необхідно вчасно та правильно зробити першу, яка залежить від іншого працівника, який в свою чергу розуміє особисту важливість на виробництві.

Створення сприятливих умов для виробничої діяльності підприємств, впровадження дієвої корпоративної культури призводить до соціально-економічного розвитку, як підприємства, так і регіону, що впливає на комплексне підвищення іміджу регіону, що в комплексі створює сприятливі умови для поліпшення іміджу регіону та покращення інноваційно-інвестиційного клімату на регіональному рівні. Комплексність регіонального розвитку впливає на «синхронність» розвитку території держави.

Станом на 2012 р. в економіці усіх регіонів України існує проблема мінімального функціонування підприємств галузі виробництва з замкненим циклом. Хоча, чимало підприємств експортують сировину в інші країни світу, тим самим зменшуючи ресурсну базу власної країни та отримуючи малий прибуток. Внаслідок вказаних дій відбувається «обкрадання самих себе».

Необхідною умовою для створення сприятливого соціально-економічного середовища у державі є збільшення кількості виробничих підприємств, які мають замкнений цикл виробництва. Для впровадження якого необхідно використовувати виробничий потенціал підприємств, синхронність розвитку держави, створення сприятливих умов розвитку на макро- та мікро рівнях, кластеризацію підприємств та територій, що в комплексі буде впливати на підвищення підприємницького, регіонального, загальнодержавного іміджу та соціально-економічний розвиток, як підприємства, так і регіону в цілому.

## МЕТОДИКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОДУКТУ

Турко Д.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ»*

Організація наукоємного та високотехнологічного виробництва повинна забезпечувати раціональне використання висококваліфікованої праці, обладнання, предметів праці, площі підприємства і найбільш прогресивних прийомів і методів у процесі виробництва. Таким чином, ефективна організація процесу прийняття рішень щодо розробки та виробництва дослідної партії нового виробу стає найвагомим засобом досягнення скорочення часу високотехнологічного виробництва та підвищення його ефективності. Це стає можливим за рахунок розробки інструментарію прийняття рішення про доцільність розробки і виробництва високотехнологічного товару залежно від ступеня його новизни.

На основі аналізу типових рішень, що приймаються в процесі розробки та виробництва високотехнологічного продукту, була розроблена схема прийняття рішень з розробки та виробництва дослідної партії нового приладу, накладена на організаційну структуру приладобудівного підприємства, та матриця взаємодії осіб, які приймають рішення. Це дозволило докладно описати даний процес прийняття рішень по конкретних стадіях технологічного процесу і розробити методику прийняття рішень щодо доцільності виробництва високотехнологічного продукту (див. рис.). Автором запропоновані найбільш доцільні методи прийняття рішень та складений варіант структури послідовності прийняття рішень щодо розробки та виробництва дослідної партії наукоємного виробу на високотехнологічному підприємстві з урахуванням елементів організаційної структури, типів прийнятих рішень, взаємодії осіб, що приймають рішення, і використовуваних методів прийняття рішень.

Обчислення, проведені на основі запропонованої методики довели, що її впровадження на високотехнологічному приладобудівному підприємстві матиме незаперечні практичні результати. Використання розробленої методики дозволить скоротити інформаційний потік на виробництві за рахунок чіткого розподілу функцій та структурування документообігу. Таким чином, забезпечується скорочення часу на інформаційне забезпечення підприємства, відсутність подвійності функцій структурних підрозділів, дотримання ієрархії прийняття рішень, можливість прогнозування обсягів виробництва інноваційної продукції. Запропонована методика дозволяє встановити оптимальний ба-

ланс між очікуваним результатом і ризиком (обирати низьку ризикованість при рівні новизни 10-40% або робити ставку на проривну інноваційність продукту) шляхом знаходження оптимального набору рішень, які дадуть найкращий економічний ефект.

Економічний ефект від впровадження запропонованого інструментарію для конкретного приладу на конкретному високотехнологічному наукоємному середньосерійному підприємстві складає 70100 грн. у місяць.

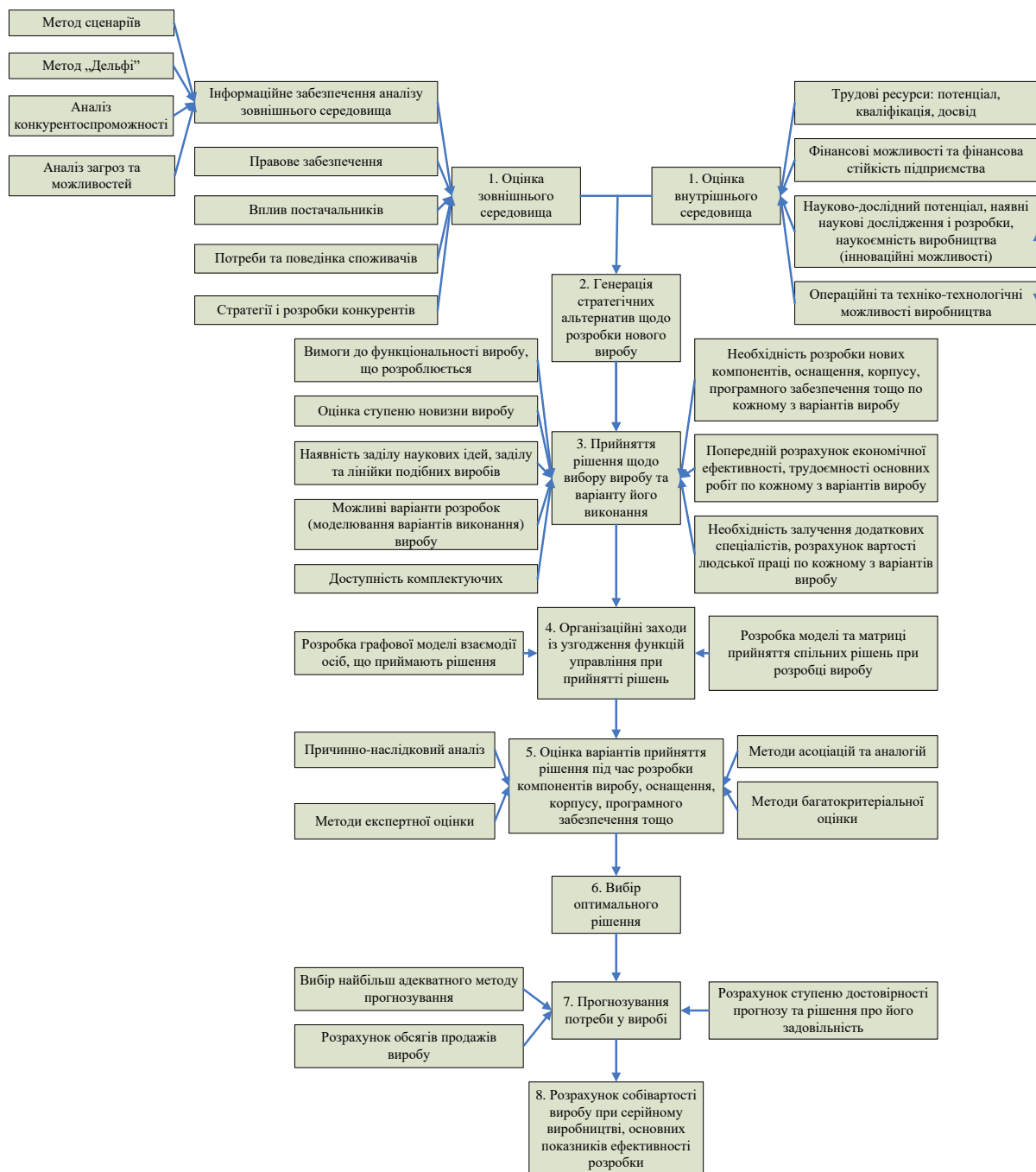


Рис. Методика прийняття рішень щодо доцільності виробництва високотехнологічного продукту

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ МЕТОДАМИ  
МОТИВАЦІЇ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ  
ГАЗОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ**

Тюпишева О.Ю.

*Національний авіаційний університет*

Для забезпечення ефективної системи управління персоналом на підприємствах газотранспортного комплексу (ГТК) розроблена система моніторингу стану персоналу, оцінки його потреб та визначення відповідних методів мотивації.

В табл. 1 та 2 наведені результати функціонування системи моніторингу стану персоналу по категоріям і в цілому по підприємствах УМГ «Харківтрансгаз» як методу мотивації трудової діяльності.

Таблиця 1

Аналіз фонду оплати праці та чисельності в цілому по підприємствах УМГ «Харківтрансгаз»

Склад фонду оплати праці	Роки		
	2009	2010	2011
Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб	3369	3070	2976
Середня заробітна плата штатних працівників, грн.	3712	4450	5731
ФОП штатних працівників, тис. грн.	150072,4	163950,7	204687,0
у т.ч. основна ЗП штатних працівників, тис. грн.	77446,6	83070,5	102140,8
Додаткова ЗП штатних працівників, тис. грн.	38089,3	43764,9	52454,7
Інші заохочувальні та компенсаційні виплати штатних працівників, тис. грн.	33736,7	37125,3	50121,5

Дані табл. 1 показують наявність позитивних тенденцій в формуванні фонду оплати праці (ФОП). Якщо зменшення чисельності за період 2009-2011 склало 393 особи та середня заробітна плата (СЗП) штатних працівників за цей період зросла в 1,6 разу, а ФОП зросла на 30%.

Прагнення менеджменту підприємств УМГ «Харківтрансгаз» до широкого застосування інноваційних методів мотивації трудової діяльності наведено в табл. 2. Середньомісячна ЗП менеджменту підприємств зросла за період (2009-2011 рр.) в 1,77 разу,

професіоналів – в 1,32 разу, фахівців – в 1,49 разу, технічних службовців – в 1,45 разу, робітників в 1,5 разу.

Таблиця 2

Характеристика показників персоналу підприємств УМГ «ХТГ» при використанні інноваційних методів мотивації (2009-2011 рр.)

Персонал підприємств	Роки								
	2009			2010			2011		
	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
Керівники	236	20014,9	7067	209	21328,2	8504	210	26306,6	10439
Професіонали	535	32380,9	5044	501	36326,7	6042	496	45971,9	7693
Фахівці	64	2878	3749	63	3294,6	4358	62	4097	5507
Технічні службовці	30	1096,4	3046	19	814,9	3574	7	374,5	4460
Робітники	2504	93701,3	3118	2278	102186,3	3738	2199	127936,9	4848

А – Середньооблікова чисельність штатних працівників (осіб); Б – ФОП штатних працівників (тис. грн.); В – Середньомісячна ЗП (грн.).

Комплексна оцінка результатів праці та використання мотиваційного моніторингу з урахуванням ефективності праці, визначення потреб персоналу та напрямків його розвитку буде сприяти створенню підстав для створення конкурентоспроможних людських ресурсів та збільшенню рентабельності діяльності підприємств ГТК.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Усов А.В., Гончаренко Е.Н.

*Одесский национальный политехнический университет,*

*Одесский национальный экономический университет*

Нелинейность и сложность, характеризующие экономическую систему, а также наличие в ней огромного количества обратных связей обуславливают синергетическую природу многих экономических явлений и приводят к возникновению многочисленных синергетических эффектов, изменяющих качественную сторону функционирования экономических систем.

Использование методологии синергетики в экономических исследованиях в на-

стоящее время становится все более распространенным, поскольку позволяет поновому, по сравнению с более ранними методологическими подходами, выявлять нерегулярные эффекты, существующие в экономической действительности, более глубоко понимать природу их возникновения, идентифицировать их и соответствующим образом влиять на течение экономических процессов.

Осмысление природы и особенностей проявления синергетических эффектов позволяет организовывать управление экономикой на качественно новом уровне, основанном на представлениях дискретности и устойчивости траекторий экономического развития. Присутствие синергетических эффектов в экономике требует новых подходов к прогнозированию, планированию, регулированию на различных уровнях управления.

Проведение параллелей между синергетикой и устойчивостью экономических систем достаточно новаторские.

Присущие экономической системе особенности: сложность, нелинейность, наличие обратных связей, открытость и динамичность — создают предпосылки для возникновения в экономике различных синергетических эффектов.

Синергетический эффект в экономике — это результат кооперативного действия ее элементов, приводящий к изменению качества экономической системы, траектории ее развития, а не только превышение результата коллективного действия элементов экономической системы над суммой их индивидуальных действий, что характеризует ограниченность распространенного представления о синергетическом эффекте [1, 2].

По критериям, связанным с особенностями проявления синергетических эффектов в экономике, возможно выделить следующие основные их виды: синергия, притяжение аттракторов (устойчивых траекторий развития) и переключение (фазовые переходы) между ними, разбегание траекторий экономического развития, бифуркация и самоорганизация.

Устойчивое развитие экономической системы зависит от того, какие свойства и какие возмущения воздействуют на эту систему.

Одна из стандартных схем рассмотрения проблемы структурной устойчивости экономической системы имеет вид:

$$\dot{x} = f(x), \quad (1)$$

где  $\dot{x}$  — вектор динамического развития экономической системы,  $f$  — вектор-функция исходного состояния экономической системы.

При возмущении, действующем на экономическую систему, имеем:

$$\dot{x} = f(x) + \xi(x). \quad (2)$$

Система (1) считается структурно устойчивой (грубой), если по любому  $\varepsilon > 0$  можно указать такое  $\delta > 0$ , что при возмущении  $\xi(x)$ , удовлетворяющем условию незначительных возмущений

$$\sum_i \left\{ |\xi_i| + \sum_j \left| \frac{\partial \xi_i}{\partial x_j} \right| \right\} < \delta,$$

где  $\xi_i$  – координаты вектора возмущений, действующих на экономическую систему.

Существует гомеоморфизм фазового пространства, который сдвигает точки не более, чем на  $\varepsilon$ , и переводит траектории невозмущенной системы (1) в траектории возмущенной системы.

При этом учет синергетических эффектов дает возможность осмысления нерегулярных явлений в экономических системах, позволяет осуществлять углубленное обоснование процессов самоорганизации и проводить более эффективное управление.

### Литература

1. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеоклассической науки. – М.: ИФ РАН, 1999, 203 с.
2. Майер Дж. М., Раух Дж. Е., Філіпченко А. Основні проблеми економіки розвитку. – К.: Либідь, 2003. – 688 с.

## ФАКТОРИ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ СТИМУЛІВ У ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Чурюмова О.Г.

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

Існує два типи мотивації: матеріальна і нематеріальна. До матеріальних стимулів традиційно відносять зарплату, премії і бонуси. Інші фактори можна умовно віднести до нематеріальної мотивації. Хоча для підприємства «нематеріальна» не означає «безкоштовна». Систему мотивації неможна назвати ефективною, якщо вона заснована тільки на дії матеріальних стимулів. Невиправдано висока зарплата починає робити демотивуючу дію: навіть працювати добре, якщо можна працювати погано і заробляти не менш. Людина перестає працювати ефективно і починає триматися за місце будь-яким способом, частіше – не на користь підприємства.

Нематеріальне стимулювання на підприємствах паливно-енергетичного комплексу має свої нюанси.

Фактор 1. Перспективи професійного і кар'єрного росту.

Фактор 2. Наявність цікавих задач можливостей самореалізації.

Фактор 3. Налагоджена система навчання.

Фактор 4. Сприятливий психологічний клімат в колективі.

До нематеріальних стимулів чутливий весь колектив підприємства. Чи усі до цього готові. Цьому треба застосовувати диференцьований підхід (поступове задоволення потреб по теорії Маслоу). Наприклад, якщо робітник регулярно за свої кошти нові книги, прагне до відвідування семінарів необхідно прагнути оплатити йому ці витрати. Або ефективним способом є звичайна вдячність. Коли менеджер дякує робітника за виконану роботу, це зовсім нічого не коштує, але ефект дає величезний. Або привітати співробітника з днем народження не просто по корпоративній пошті, а вручивши його вітальну листівку, яка підписана особисто ТОП-менеджером. Підвищити цінність подарунка можна, зробивши його іменним, – прикладом послужить ручка або фотоапарат з вигравіруваним іменем робітника.

Подяка у наказі, почесна грамота залишаються також актуальними. Можна проводити майстер-класи кращих спеціалістів. Добре підготовлені і цікаво проведені, вони доставляють масу задоволення виступаючим и прихильно приймаються учасниками.

Для морального заохочення робітників енергетики застосовуються корпоративні нагороди. Щорічно в НАК «Нафтогаз України» більше 40 робітників отримують державні нагороди, близько 150 – нагороди міністерства, звання «заслужений енергетик» отримують 35 робітників, «ветеран труда» – більше 400.

Головною складовою нематеріального стимулювання співробітників є людське відношення до них. Тільки при цьому можна розраховувати на ефективну роботу і вдячність колективу. Людське відношення – це обов'язкове визнання заслуг, похвала за виконану роботу, розуміння труднощів і проблем, що виникають при її виконанні і, можливо, допомога в нейтралізації цих труднощів.

Дуже важливо в колективних бесідах приводити приклади успішної реалізації будь-якого проекту, називаючи ім'я співробітника, який відзначився.

Одна із проблем мотивації – великий розкид життєвих орієнтирів працівників. Те, що привабливо для менеджера середньої або вищої ланки, зовсім не оцінить виробничий персонал, і навпаки. Враховуючи це, першому керівнику бажано знайти індивідуальний підхід до кожного співробітника, не сподіваючись тільки на загальні стимули.

Мотивація менеджерів. Серед най поширених факторів нематеріального стимулювання цієї категорії працівників можна відмітити: відомий бренд підприємства; визнання професіоналізму ТОП-менеджера власниками компанії; постановка цікавої за-

дачі; можливість навчання за кордоном; перспективи кар'єрного зросту.

За рівних умов трендові компанії будуть більш цікаві для кваліфікованих здобувачів.

Одне з найважливіших питань з мотивації ТОП-менеджерів – стимулювання до досягнення стратегічних для компанії результатів. Для цього запроваджуються програми довгострокових бонусів та опційних програм.

Компанія ДК «Укртрансгаз» зробила опитування серед менеджерів вислої та середньої ланки, з'ясувавши на що вони звертають особливу увагу при виборі роботодавця. Виявилось, що велику вагу в очах працівників має наявність у компанії стратегії розвитку (58,3% опитаних), на другому місці – прозорість відносин з першими особами компанії (48%), на третьому та четвертому – фінансові показники та рівень оплати праці. Важливість таких факторів, як перспективність бізнесу компанії, рівень бізнес- і корпоративної культури, респонденти оцінили однаково (по 25%). Питання цінностей, командного духа, загальної ідеології – основні у нематеріальній мотивації ТОП-менеджерів.

## АДАПТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ ДО УМОВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: ПИТАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Чухрай А.І.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

У динамічному зовнішньому середовищі суб'єкти підприємницької діяльності повинні адекватно реагувати на зміни, адаптуючи при цьому не тільки свої поточні рішення, але й стратегічні плани. Розглядаючи суб'єкт підприємницької діяльності як складну відкриту економічну систему, яка представляє упорядковану сукупність господарських зв'язків і відношень, що встановлюються в процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання продукції та послуг, актуалізується питання термінологічного характеру щодо сутності та завдань адаптування економічних систем до умов зовнішнього середовища.

У науковій літературі поняття «адаптування» (*рос.* - *адаптация*) використовується у різних дисциплінах та сферах діяльності людини. Узагальнено, термін «адаптування» (*лат.* *adapto* - *приспосовується*) означає процес пристосування до мінливих умов зовнішнього середовища. За обсягом і змістом «адаптування» - поняття не тільки міждисциплінарне, але і вельми складне. Зокрема, у кібернетиці адаптування трактується

як процес накопичення інформації в системі, спрямований на досягнення оптимального стану, а у біології – як пристосовність природних або антропогенних систем у відповідь на реальні чи очікувані кліматичні зміни, яка дозволяє зменшити власну вразливість і використовувати сприятливі умови. Поняття “адаптування” вже давно вийшло за межі біології і в даний час відноситься до загальнонаукових понять, широко застосовується не тільки в природничих, а й у суспільних науках. Філософи розглядають адаптування, як “прояв єдності внутрішнього (організму) та зовнішнього (середовища) з притаманними йому суперечливими моментами”.

У ринкових умовах процес розвитку економіки передбачає наявність в економічних системах здатності до ринкового пристосування. Починається адаптування з найбільш примітивних видів - пристосування до навколишнього середовища та існуючих умов. Створення суб’єктів підприємництва, їх функціонування і виживання можливе лише при відповідності організаційних структур, їх стратегій і тактик навколишньому середовищу. Виживають і стають успішними лише ті економічні системи, які виробляють найкращі форми свого функціонування. Їх розвиток, перехід економічних систем на більш високий рівень управління обумовлені необхідністю адаптування. Таким чином, ринкова еволюція та адаптування суть процеси, невіддільні один від одного. Подібно як у філософії, з економічної точки зору, деякі вчені (М.В. Калінчик, А.Б. Георгієвський) розглядають адаптування як процес встановлення рівноваги внутрішнього та зовнішнього середовища.

Термін адаптування різні вчені розглядають у різних аспектах, які можна узагальнено представити у трьох напрямках:

- як властивість системи пристосовуватися до можливих змін функціонування - адаптивність;
- як сам процес пристосування адаптивної системи - власне, адаптування;
- як метод, заснований на обробці зібраної інформації і пристосований для досягнення певного критерію оптимізації - адаптаційні алгоритми.

Підприємство є складною відкритою системою і може існувати лише за умови активної взаємодії з навколишнім (зовнішнім) середовищем, до функціонування якого залучені фізичні особи, матеріальні активи і суб’єкти, що знаходяться поза підприємством: постачальники, споживачі, конкуренти, інші зацікавлені групи. Успішне адаптування економічної системи передбачає її здатність отримувати нову інформацію для наближення своєї поведінки і структури до оптимальних за даних ринкових умов. Підприємства, що є складними відкритими економічними системами, варто розглядати як

адаптивні системи. За американськими вченими Акоффом Р., Емерлі Ф. (1974) системи адаптивні, якщо при зміні в їх оточенні або їх внутрішнього стану, що знижує їх ефективність виконання своїх функцій, вони реагують, змінюючи свій стан або стан навколишнього середовища у такий спосіб, щоб їх ефективність збільшилася. Зокрема, Акофф Р. висвітлює адаптивність як спроможність системи модифікувати себе або навколишнє середовище у випадках, коли зміни негативно впливають на систему таким чином, щоб відновити хоча б частину втраченої ефективності. Позицію економіста Р. Акоффа розділяють українські вчені А.А. Швіндіна та В.Л. Петренко, які розглядають адаптацію як властивість системи пристосовуватися, змінюючи себе.

Вчений-дослідник Г. Мотт розглядає адаптивність як здатність центрів влади змінювати сформоване положення речей. Він та деякі інші англійські вчені розглядають адаптування у взаємозв'язку із поняттям «гнучкість», під якою вони розуміють здатність виробничої системи адаптуватися до змін різних виробничих ситуацій. На думку С. Комаринець, гнучкість доцільно трактувати як здатність економічної системи оперативно реагувати на невизначеність, динаміку та складність середовища. При цьому, на нашу думку, гнучкість економічної системи пов'язується із її оперативними і швидкими рішеннями, а адаптивність – із поступовими та тривалими. Оскільки одні зміни зовнішнього середовища впливають на діяльність економічної системи, а на інші вона може сама впливати або навіть їх спричиняти, адаптування економічної системи слід розглядати у двох аспектах: пасивному щодо зовнішніх умов, на які система не може впливати; активному, коли система сама впливає на зміни середовища чи навіть їх генерує.

Узагальнюючи вищенаведені аргументи, можна стверджувати, що адаптування економічної системи - це процес її стратегічного пристосування до змін у зовнішньому середовищі та/або впливу на ці зміни з метою забезпечення її стійкості.

## СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ

Щербатенко І.В.

*Національний авіаційний університет*

На ринку авіаційних перевезень України здійснюють свою діяльність 28 аеропортів та аеродромів, але діяльність лише 8 можна відзначити, як стабільну та конкурентну. До лідерів належать аеропорт «Бориспіль», «Дніпропетровськ», «Донецьк», «Запоріжжя», «Львів», «Одеса», «Сімферополь», «Харків», майже 90% пасажиропотоку та поштовантажопотоку сконцентровано в цих аеропортах. Міжнародний аеропорт «Бориспіль» має домінуючу позицію на авіаційному ринку серед аеропортів лідерів.

За даними Державіадміністрації пасажиропотік через аеропорти України зріс у 2011 році на 22,9% і досяг 7,5 млн. чоловік, поштовантажопотік – на 4% і склав 92,1 тис. тонн. Загалом 2011 рік можна відзначити, як рік дуже динамічного зростання після кризи 2009 року. В Таблиці 1 представлено показники росту авіаперевезень у 2011 році.

Таблиця 1

Показник	2010 р.		2011 р.		%11/10	
	Всього	Міжн.	Всього	Міжн.	Всього	Міжн.
Пасажиропотік, тис. чол.	6106,5	5144,3	7504,8	6328,5	122,9	123,0
Поштовантажопотік, тис. тонн	87,9	87,5	92,1	91,9	104,8	105,0

В 2011 році перевезення пасажирів, вантажів та пошти здійснювали 36 вітчизняних авіакомпаній, силами яких було здійснено 105,3 тис. комерційних рейсів, що на 6,4 тис. рейсів більше ніж в 2010 році. Послугами українських авіакомпаній скористалось 7,5 млн. пасажирів, це майже на 23 % більше показника 2010 року. Найвищий показник пасажиропотоку в 2011 році спостерігався в аеропорту «Бориспіль».

Кількість перевезеного вантажу та пошти у звітному році склала 92,1 тис. тонн, що на 4,8 % більше, ніж за попередній 2010 рік. Лідерами з перевезення грузів та пошти є АНТК «Антонов», «Міжнародні авіалінії України», «Аеросвіт», «Урга».

В 2011 році ДП ОПР «Украерорух» здійснило обслуговування 484,3 тис. польотів, що майже на 6 % перевищує рівень 2010 року (Таблиця 2). В 2011 році серед лідерів за кількістю польотів можна відзначити наступні авіакомпанії: «Аеросвіт» (Україна), «Міжнародні авіалінії України» (Україна), «Lufthansa» (Німеччина).

Протягом 2011 року українські авіакомпанії здійснювали регулярні рейси між Україною та 48 країнами. Розподіл обсягів пасажирських авіаперевезень між Україною та країнами світу українськими та іноземними авіакомпаніями наведений на рис.

Таблиця 2

Показник	2010 р.		2011 р.		%11/10	
	Тис.	%	Тис.	%	Тис.	%
Загальна кількість польотів	457 445	100	484 266	100	26 821	+5,9
Із загальної кількості було здійснено польотів:						
Українськими авіакомпаніями	98 407	21,5	107 717	22,2	9 310	+9,5
Міжнародними авіакомпаніями	359 038	78,5	376 549	77,8	17 511	+4,9
Із загальної кількості було здійснено польотів:						
Внутрішніх	37 294	8,2	38 816	8,0	1 522	+4,1
З вильотом/посадкою	118 946	26,0	135 529	28,0	16 583	+13,9
Транзитних	301 205	65,8	309 921	64,0	8 716	+2,9

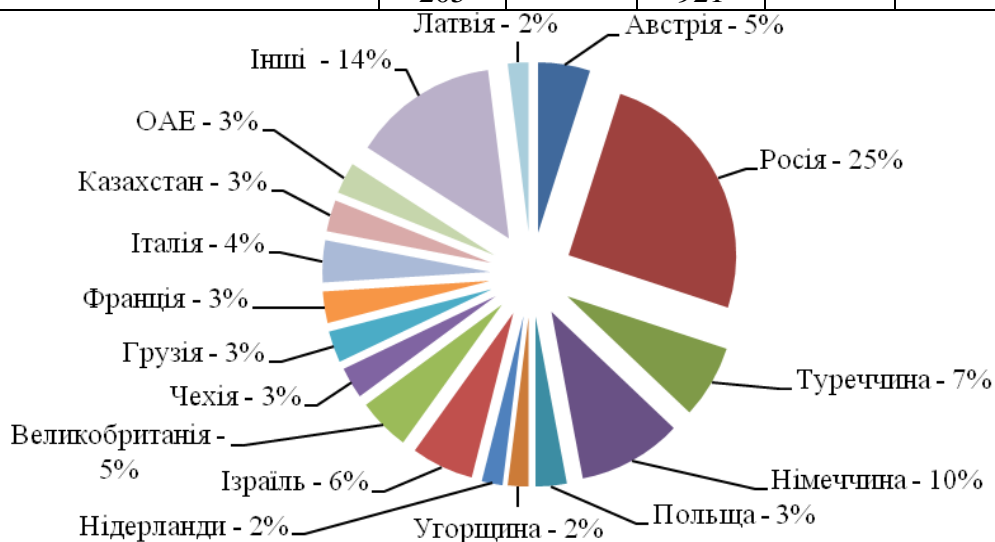


Рис. Розподіл обсягів пасажирських авіаперевезень між Україною та країнами світу

Стан авіаційної галузі України можна відзначити, як стабільний що має тенденцію до розвитку. Суттєвими факторами, які позитивно впливають на показники діяльності вітчизняних авіапідприємств є: оновлення парку повітряних суден; заходи, щодо збільшення обсягу пасажиропотоку, поштовантажопотоку; збільшення інтенсивності польотів та подальше розширення авіаційної маршрутної мережі; заходи, щодо покращення якості обслуговування та підвищення безпеки польотів.

На сьогоднішній день є декілька потенційних кандидатур на роль воріт у східній та південно-східній Європі. Для того щоб Україна отримала цю роль дуже потрібен стрімкий розвиток аеропортів, який в свою чергу неможливий без залучення інвестицій. Шляхом до стабільного залучення інвестицій в авіаційну галузь є необхідність щодо підвищення рівня інвестиційної привабливості.

## БРЕНДСАЙТИ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ПРОПОЗИЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ

Ястремська О.М.

*Харківський національний економічний університет*

Інформатизація і глобалізація, як провідні тенденції світового розвитку, впливають на функціонування суб'єктів підприємницької діяльності в Україні. Тому важливою умовою їх успіху є інформування бізнес-середовища про досягнуті здобутки та потенційні можливості, тобто господарювання згідно з принципом інформаційної прозорості, реалізувати який можливо за допомогою використання інструментарію сучасного брендінгу. Особливої актуальності набуває його застосування в інвестиційній діяльності, коли підприємство повинно шукати інвестиційні ресурси, вигідних партнерів, ефективні проекти для вкладання коштів. В цьому випадку брендінг дозволяє спростити пошук і передачу інформаційних повідомлень завдяки використанню традиційних та віртуальних брендів у глобальних і локальних мережах. Необхідно пам'ятати, що фінансуючи підприємство, інвестори вкладають кошти не тільки в продукцію, технології, але й в репутацію бренду, тобто імідж (власний і підприємства), який зможуть потім використовувати як додатковий інвестиційний ресурс. Обираючи стратегію бренду, підприємству слід вибрати форму його представлення: реальну або віртуальну (електронну). Це питання є надзвичайно важливим у зв'язку з розповсюдженням нових інформаційних технологій і побудовою постіндустріального суспільства в Україні, а також з існуванням різних підходів до формування реальних і е-брендів (віртуальних) у вигляді брендсайтів. Для встановлення ділових контактів з потенційними інвесторами, менеджери підприємства повинні спиратися як на традиційну форму брендів, так і створювати брендсайти з метою досягнення суттєвого медіа ефекту, що дозволить їм отримати максимум вигоди. Для ефективного сприйняття брендсайти доцільно будувати з урахуванням чотирьох компонент: змісту інформації про підприємство або інвестиційний проект; методів її візуалізації; виду інтерактивної взаємодії, що передбачає якість навігації в новому каналі; технології подання, тобто форматів і системи комунікацій. Інформація, як перша компонента, повинна органічно вписуватися у філософію існуючого традиційного бренду і, одночасно, презентувати його можливості у новому аспекті. Якість візуального подання інформації доцільно поставити в залежність від активних потреб потенційних інвесторів і передавати з швидкістю можливого сприйняття, супроводжуючи відповідними графічними ефектами, які б мали відношення до суті проекту, або бізнес-спрямованості підприємства. Інтерактивну взаємодію необхідно будувати з

урахуванням обсягів інформаційних потреб інвесторів і їх зацікавленості в співробітництві. Формати і системи для комунікації повинні мати безпосередню залежність від рівня активності потенційної аудиторії впливу та її соціоекономічного стану. Як довели проведені дослідження, функції брендсайтів в інвестиційній діяльності полягають у наступному: передачі інформації про здобутки і можливості підприємства для цільової аудиторії щодо потенційного інвестування; підтримці зв'язків з громадськістю на основі проведення електронних PR-акцій; інформаційному впливі на цільову аудиторію із забезпеченням домінування на створеному каналі; дослідженні інвестиційного ринку; передачі довідкової інформації про підприємство або проект. Згідно з сучасною парадигмою управління інвестиційною діяльністю, інвестор виступає як споживач майбутніх прибутків та супутніх ефектів від капіталовкладень, тому його необхідно зацікавлювати інформацією про переваги встановлення партнерських взаємовідносин і залучати до вкладання коштів не тільки раціональними повідомленнями, але й емоційною інформацією, яку здатні передавати високотехнологічні брендсайти майже на тому ж рівні, що й безпосереднє спілкування. Адже чим розвинутішим є брендсайт, тим більше можливостей для формування лояльного ставлення до підприємства та його інвестиційних проектів він створює, одночасно забезпечуючи підтримку інвестиційно привабливого іміджу суб'єкта господарювання. Таким чином, основними рекомендаціями для успішного застосування брендсайтів є наступні: проста навігація за допомогою назви, яку доцільно узгодити з назвою підприємства; використання високих технологій та інноваційних методів проектування і реалізації; здійснення обміну повідомленнями з партнерами та потенційними інвесторами; застосування традиційних медіа засобів для стимулювання онлайн-ових та залучення нових користувачів; регулярна модернізація та оновлення; використання звукових ефектів, тривимірного простору та необхідної швидкості для представлення повідомлень; максимальна персоніфікація за допомогою е-пошти; безпека е-транзакцій; опосередковане стимулювання за допомогою продажу рекламної площі брендсайту; побудова інформаційних повідомлень з урахуванням емоційної складової, що може бути реалізована за допомогою звернення до вторинних потреб інвестора; використання посилань на брендсайти інших підприємств та навпаки; інтерактивна побудова повідомлень, що є головною ознакою брендсайтів і їх відміною від традиційних мас-медіа. Застосування наведених рекомендацій дозволить суб'єктам підприємницької діяльності підвищити ефективність свого бізнесу.

## ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Ястремська О.О.

*Харківський національний економічний університет*

Туризм є складним багатоаспектним явищем, безпосередньо пов'язаним з прогресом суспільства, що сприймає всі нововведення, які впливають на його розвиток. Це підтверджується, насамперед, виникненням нових видів туризму, який є соціально-економічною системою, оскільки входить складовою частиною як в економічне, так і соціальне середовище суспільства. З одного боку, туризм сприяє розширенню людського пізнання світу, з іншого – впливає на розвиток галузей господарства і формує економічні переваги, що створює мультиплікативний ефект розвитку внутрішнього і зовнішнього туризму. Як економічне явище туризм пов'язаний з підприємницькою діяльністю, наданням послуг, як соціальне явище туризм є невіддільним від попиту на туристичні послуги та їх споживання у відповідності з потребами споживачів, їх доходами, якістю життя, відпочинком та ін. В умовах сьогодення туризм трансформувалася в глобальне явище, як у соціальному вимірі (за кількістю споживачів туристичних послуг та країн, зацікавлених в їх зростанні), так і за економічним впливом (стимулюванням компліментарних галузей економіки та розподіленням економічних благ), що сприяє отриманню загальних вигід національними економіками.

В умовах глобалізації економіки одними з популярних і важливих видів туризму для розвитку окремими країн є в'їзний і виїзний. Щодо України статистичні розрахунки за даними офіційної статистики [1] підтверджують зацікавленість громадян у здійсненні туристичних подорожей закордон (табл. 1). Питома вага громадян України, які виїжджали за кордон у чисельності постійно проживаючого населення постійно зростає: з 27,38% у 2000 р. до 37,53% у 2010 р. В той же час спрямованість потоків в'їзду в Україну іноземних громадян також збільшується і перевищує інтенсивність потоків виїзду, що підтверджують результати досліджень за даними офіційної статистики [1], які наведено у табл. 2. В'їзні потоки практично удвічі перевищують виїзні, найбільша їх інтенсивність спостерігалась у 2008 р (1,64). У 2011 р. вона дещо загальмувалась у склала 1,083. Такий стан туристичних потоків підтверджує значення в'їзного туризму для розвитку економіки України у вимагає здійснення подальших досліджень щодо його активізації. Важливо за офіційною статистичною звітністю [1] проаналізувати тенденцію щодо обслуговування суб'єктами туристичної діяльності в Україні іноземних громадян, які відвідали Україну, та громадян України, які виїжджали закордон (табл.

3). Вона підтверджує переважання внутрішнього туризму над в'їзним практично удвічі. Такий стан вимагає активізації діяльності туристичних фірм в обох напрямках з метою утримання стабільної тенденції внутрішнього туризму та зростання обсягів в'їзного.

Таблиця 1

Динаміка виїзду громадян України за кордон

Рік	Кількість постійного населення, тис. осіб	Кількість громадян України, які виїжджали за кордон, осіб	Питома вага громадян України, які виїжджали за кордон у чисельності постійно проживаючого населення, %
2000	49115	13422320	27,38
2001	48663,6	14849033	30,51
2002	48240,9	14729444	30,53
2003	47823,1	14794932	30,94
2004	47442,1	15487571	32,64
2005	47100,5	16453704	34,93
2006	46749,2	16875256	36,09
2007	46465,7	17334653	37,31
2008	46192,3	15498567	33,55
2009	45963,4	15333949	33,36
2010	45782,6	17180034	37,53

Таблиця 2

Динаміка потоків в'їзного і виїзного туризму в Україні

Рік	Кількість громадян України, які виїжджали за кордон, осіб	Кількість іноземних громадян, які відвідали Україну, осіб	Відношення іноземних громадян, які відвідали Україну до громадян України, які виїжджали за кордон
2000	13422320	6430940	0,479
2001	14849033	9174166	0,618
2002	14729444	10516665	0,714
2003	14794932	12513883	0,846
2004	15487571	15629213	1,009
2005	16453704	17630760	1,072
2006	16875256	18935775	1,122
2007	17334653	23122157	1,334
2008	15498567	25449078	1,642
2009	15333949	20798342	1,356
2010	17180034	21203327	1,234
2011	19773143	21415296	1,083

Їх активність залежить від багатьох чинників, основним з яких в умовах інформаційної економіки, є позитивний імідж, формування якого безпосередньо залежить від такого важливого аспекту як відомість суб'єктів діяльності туристичної сфери, що

зумовлюється і підтверджується брендуванням, тобто формуванням успішних брендів. Стрижень брендів являє поінформованість про можливості і здобутки підприємств щодо надання туристичних послуг.

Таблиця 3

Динаміка тенденції внутрішнього туризму у порівнянні з в'їзним туризмом

Рік	Кількість туристів, які обслуговувалися суб'єктами туристичної діяльності України	Питома вага іноземних туристів	Питома вага туристів-громадян України, які виїжджали за кордон	Питома вага внутрішніх туристів
2000	2013998	0,188	0,142	0,671
2001	2175090	0,191	0,125	0,684
2002	2265317	0,184	0,134	0,682
2003	2856983	0,207	0,121	0,673
2004	1890370	0,231	0,234	0,535
2005	1825649	0,179	0,311	0,511
2006	2206498	0,136	0,393	0,471
2007	2863820	0,130	0,117	0,753
2008	3041655	0,123	0,421	0,456
2009	2290097	0,123	0,399	0,478
2010	2280757	0,147	0,568	0,285

Бренд туристичного підприємства інформаційно позиціонує його в зовнішньому середовищі і допомагає ознайомити як реальних споживачів туристичних послуг, так і широкий загал з спрямованістю розвитку в туристичному бізнесі [2 – 4]. Оскільки індустріальна і, насамперед, постіндустріальна економіка є синтезом віртуальної і реальної складових, завдяки використанню новітніх інформаційних технологій, саме в бренді вони мають змогу і повинні об'єднатися, створюючи синергетичний вплив на внутрішнє і зовнішнє середовище. Таким чином, важливою складовою формування іміджу суб'єкта господарювання туристичної сфери є використання брендингу в туристичному бізнесі, що ґрунтується на налагоджуванні прямих індивідуальних контактів з реальними і потенційними споживачами туристичних послуг як щодо в'їзного, так і внутрішнього туризму, оскільки сучасні передові інформаційні технології практично урівнюють можливості споживачів в отриманні якісної інформації про ймовірні туристичні послуги для обох туристичних потоків, що гарантує високий рівень задоволення як емоціональних, так і раціональних потреб споживачів туристичних продуктів.

### Література

1. Туристичні потоки. Електронний ресурс // [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua). 2. Pine II, B., J. and Gilmore, J.H. *The Experience Economy. Work is theatre and every.* 3. Angehrn A. F. *Mastering marketing series: marketing and new media* // *Financial Times*. – 1998. 4. Chuck Pettis *TechnoBrands. How to*

*Create & Use Brand Identity to Market, Advertise & Sell Technology Products*  
(<http://www.brend.com/frame1.htm>)

**СЕКЦІЯ 3. УПРАВЛЕННЯ ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАММАМИ**  
**КОМПЛЕКСНЕ БАЛАНСУВАННЯ І МОНІТОРИНГ ТЕХНОПЛАНІВ**  
**У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ТА ІНШИХ ВИРОБНИЦТВАХ**

Бабіч В.І., Комарницький О.О.

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

В основу положені техноплани та, на основі їх, управління з метою подальшого ефективного рішення календарного планування та пов'язаних з ним задач.

Техноплан – головний нормативний документ, на основі якого розвиваються інші задачі. Структура техноплану нагадує об'єднані розширені навчальні плани у навчальному процесі.

У техноплані задіяні такі дані як: процеси, тривалість процесу у квантах (довжина кванту будь-яка), тип робочого місця та їх кількість для виконання процесу, тип виконавців та їх кількість, тип додаткового обладнання, фінанси та ресурси необхідні для виконання процесу, тощо. Відповідно, у навчальних планах, які розширюються і об'єднуються у техноплан – дисципліни з видами занять, кількість навчальних годин, тип аудиторного(лабораторного) фонду, кафедра та спеціалізація, наявність лабораторного устаткування, додаткові ресурси (наявність дошки, скап обладнання для дистанційного навчання, проектор, тощо).

Використання техноплану розглядається як вид календарного планування. Календарне планування, як відомо, складається із трьох фаз: кошторис (роботи та гроші з ресурсами по роботам), об'ємне планування (роботи, та по роботам: фінанси, ресурси, терміни або зв'язки між роботами) та розклад (процеси, термін виконання, робочі місця, виконавці, фінанси та ресурси). Техноплан являється четвертою складовою календарного планування, яка виникає у зв'язку з необхідністю рішення поточних задач.

Досвід експлуатації «розкладу» у навчальному процесі в КНУБА є найбільший серед країн пострадянського простору. «Розклад» впевнено експлуатується на одному і тому ж програмному забезпеченні з 1991 року. Це корпоративна програмна система в якій задіяні вчені секретарі кафедр, заступники деканів факультетів, та одна людина як адміністратор бази розкладу (АБР). Ефективність експлуатації дуже висока: завантаженість АБР 0,5 дня, висока динамічність даних по спеціальностям, використання безпаперових технологій, активний моніторинг розкладу диспетчерами. Диспетчери у складанні розкладу участі не приймають, а тільки у моніторингу.

Сьогодні навчальні плани складаються окремо для кожної спеціальності з врахуванням критеріїв: відповідність інформаційно логічним зв'язків між дисциплінами, відповідність розподілу кредитів по рокам та семестрам (240/60/30) та з урахуванням інших факторів. Але не враховується забезпечення рівномірності завантажень кафедр по семестрам (що порушує норми та правила КЗОТ), рівномірність завантаження аудитор-

ного та лабораторного фонду (що приводить до появи вікон у студентів) та унеможливає комплексне попереднє планування аудиторного, лабораторного фонду чи комп'ютерних класів. Навчальний план має бути як виписка з техноплану, який повинен попередньо комплексно збалансуватись.

Розроблено організаційно-технологічну схему комплексного балансування, яка включає: попередню обробку типового плану у кредитах та складання робочого навчального плану у годинах, розробка та комплексне балансування розширеного навчального плану (РНП), створення об'єднаного розширеного навчального плану (ОРНП) або попереднє балансування по ряду критеріїв (відповідність інформаційно логічних зв'язків, забезпечення обмеження по кредитах у часі по спеціальностям). А останній етап – техноплан (ОРНП) проходить додатково квазіоптимізацію по критеріям рівномірності розподілу по семестрам по кафедрам, лабораторному та аудиторному фонду та інших ресурсах. Після цього можуть друкуватись навчальні плани як виписки: по спеціальностям, по кафедрам, по технологічно залежним, чи незалежним дисциплінам, по дисциплінам вільного вибору, тощо. У результаті ми зможемо вийти на дійсно якісний розклад навчального процесу.

Досвід використання технопланів як одного з видів календарного планування можна використати в інших виробничих сферах. Наприклад, в організації масових соціально-громадських заходів у великих містах. У місті Києві під час проведення чемпіонату Європи 2012 року з футболу, на Хрещатику було створено фан-зону площею 51000 м<sup>2</sup>.

В організації, проведенні та постійному моніторингу різних процесів та заходів ми приймали безпосередню участь. У результаті робота була виконана успішно та ефективно, про що було відмічено як у нас на Україні так і за кордоном. Але по ходу динамічного моніторингу приходилось приймати коригуючі рішення. Планувалося, що максимальна місткість фан-зони буде сягати 70 тис. вболівальників, а в день фінального матчу – 92 тис. вболівальників. Однак, вже під час першого матчу на НСК «Олімпійський» фан-зона зібрала понад 100 тис. вболівальників, в зв'язку з чим її межі було подовжені до бульв. Т. Шевченка. Були встановлені додаткові екрани по 144 м<sup>2</sup>. Звичайними методами календарного планування цю проблему не розв'яжеш, але з використанням технопланів та їх комплексного балансування і моніторингу буде досягнуто успіхів. Досвід створення фан-зони буде використовуватись в подальшому Київською міською державною адміністрацією для інших соціально-громадських заходів.

Для успішного подальшого управління фан-зонами в мережі великих міст необхідні ефективні моделі та засоби. У цьому випадку техноплан відповідно вміщує процеси (трансляції матчів, концертів, зустрічей), тривалість згідно регламенту трансляцій телеканалів, зустрічей як у місті Києві так і у інших містах, типи фан-зон з місткістю людей, виконавці та укладені договори між КМДА та організаціями, телекомунікаційне обладнання, безпроводні Інтернет технології фінанси та інші ресурси.

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

Васев В.В., Доценко Н.В., Косенко В.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского “ХАИ”*

При управлении строительными проектами возникает необходимость уделять повышенное внимание качеству управления проектами. Для удовлетворения целей проекта необходимо сосредоточить внимание на качестве процесса управления, на качестве продуктов процесса управления проектом и на качестве продукта проекта.

Проведенный анализ литературы по управлению качеством строительных проектов позволил выявить основные пути повышения эффективности управления качеством: определение процессов, необходимых для формирования системы управления качеством, определение последовательности и взаимодействия этих процессов; установление критериев и методов, необходимых для обеспечения результативности функционирования этих процессов и управления ими; обеспечение наличия ресурсов и информации, необходимых для поддержания функционирования и мониторинга процессов управления качеством; проведение мониторинга, измерений и анализа процессов; внедрение мер, необходимых для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения процессов управления качеством.

Использование процессного подхода при управлении проектами позволит повысить качество управления проектом, выявить зоны дублирования функций, зоны безответственности. Документирование назначения владельцев процессов упрощает процедуру согласования документации и позволяет более эффективно контролировать выполнение процесса. Для обеспечения контролируемых условий протекания процесса необходимо обеспечение владельца документированными процедурами выполнения процесса; установление системы сбора объективной информации о ходе процесса, о параметрах продукции и удовлетворенности заказчика. Применение системного подхода при управлении качеством предусматривает, что требования к процедурам оценки качества, такие как документация, проверка, запись, отслеживание, пересмотр и аудит, должны быть установлены по всему проекту. На всем протяжении жизненного цикла проекта должна быть обеспечена взаимосвязь с заинтересованными лицами проекта для обеспечения обратной связи. С целью разрешения возникающих конфликтов предлагается использовать методологию разрешения целевых противоречий – методологию консенсуса.

Таким образом, комплексное внедрение методологии управления качеством позволяет повысить эффективность управления строительными проектами.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВ, ЯКІ НАДАЮТЬ КОМУНАЛЬНІ ПОСЛУГИ

Голованьова Г.М.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Відповідно до окремих Законів України (як постійно діючих - «Про теплопостачання» та «Про житлово-комунальні послуги», так і діючих в певні періоди часу - Закони про бюджет України на поточний рік) у підприємств, що надають комунальні послуги населенню (далі Підприємства), в особі держави або місцевих органів влади фактично виникає дебітор, причому найчастіше з колосальними активами. Треба зазначити, що це відбувається за умови не покриття тарифами, затвердженими державними органами, економічно обґрунтованих витрат підприємства. При цьому законодавець не встановив обов'язковості періодичного відображення даних по цих активах у бухгалтерському обліку Підприємства, а значить і в офіційній фінансовій звітності Підприємств. На практиці таке відображення здійснюється тільки після отримання Підприємствами рішення про узгодження обсягу заборгованості з різниці в тарифах від обласної територіальної комісії з погашення заборгованості підприємств паливно-енергетичного комплексу (далі Комісія), утвореної відповідно до постанови Кабінету Міністрів України (далі КМУ) від 22.02.2006 р. № 190. В свою чергу таке рішення комісія приймає тільки після прийняття відповідної постанови КМУ про розгляд цього питання. Так протягом 2011 р. та першої половини 2012 р. відображення в бухгалтерському обліку заборгованості бюджетів перед підприємствами по різниці в тарифах за цей період не здійснювалось, так як відповідне доручення КМУ Комісіям було здійснене лише в постанові від 11.06.2012 р. № 517. З урахуванням певних процедур таке рішення Комісією буде прийняте лише в другому півріччі 2012 р. Тобто протягом тривалого часу (півтора року) існуючі методи економічного аналізу фінансового стану підприємств, що надають комунальні послуги населенню, дають завідомо викривлені результати.

Пропонується доопрацювати методи економічного аналізу фінансового стану таких Підприємств з урахуванням «скритих» активів по дебіторах в особі держави і органів влади, яких законодавство зобов'язало виплачувати різницю в тарифах на комунальні послуги, якщо встановлені ними тарифи не покривають економічно обґрунтованих витрат Підприємства. Основна ідея запропонованого доопрацювання - поряд з офіційними даними фінансової звітності підприємства використовувати додатковий, не відображений в цій звітності актив (різниця в тарифах). Для цього достатньо при викорис-

танні даних по формах 1 («Балансу») та 2 («Звіту про фінансові результати») додатково враховувати обсяги різниці в тарифах (розраховується без врахування ПДВ) - в формі 1 в рядку 170 «Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом» і в формі 2 в рядку 60 «Інші операційні доходи», по яких в решті решт і здійснюється відображення цієї інформації відповідно до вимог Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні», але одноразово і з значною затримкою в часі.

Так як в більшості випадків дослідження структури і динаміки фінансового стану Підприємства проводиться за допомогою порівняльного аналітичного балансу, то і враховувати вищевикладене пропонується при застосуванні існуючих способів аналізу балансу: горизонтального, вертикального і аналізу з використанням коефіцієнтів.

Запропоноване доцільно використовувати, наприклад, при діагностиці банкрутства Підприємств, яка здійснюється відповідно до «Методичних рекомендацій з виявлення ознак неплатоспроможності підприємства і ознак дій по прихованню банкрутства, фіктивного банкрутства або доведення до банкрутства», які затверджені наказом Міністерства економіки України від 19.01.2006 р. № 14.

При загально діючих підходах без врахування вказаних вище «скритих» активів як правило діагностика виявляє критичну або понад критичну неплатоспроможність Підприємств. Це зводить на «ні» інвестиційну привабливість Підприємств, так як прямо вказує на неминуче банкрутство Підприємств і відсутність активів для подальшого функціонування. Але, після того, як інвестор провів загально прийнятий економічний аналіз і терміново відмовився мати справу з цим підприємством, так як відповідно до діючих методів аналізу Підприємству функціонувати залишилися «лічені часи», воно - Підприємство, завдяки «скритим» активам, які в подальшому обов'язково становляться офіційними, продовжує функціонувати. Але перспектива розвитку за рахунок інвестицій вже втрачена...

Таким чином доцільно ще раз зазначити, що специфікою функціонування підприємств, які надають комунальні послуги населенню, є те, що, незважаючи на збитковість, законодавчо в країні передбачається механізм, який забезпечує подальшу їх роботу. Це - виплати Підприємствам різниці в тарифах на комунальні послуги, які до певного часу не враховуються у традиційній економічній теорії визначення їх фінансового становища. Тому механізм визначення деяких економічних показників для Підприємств комунального господарства України потребує корегування.

## СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ФІНАНСОВОГО МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ: ПЕРЕВАГИ ПРОГРАМ СЕРЕДНЬОСТРОКОВИХ НОТ

Данчак Л.І.

*Національний університет "Львівська політехніка"*

Нота являє собою банківську угоду про участь у кредитному ризику. Укладаючи угоду про участь у кредитному ризику, банк, що надав фінансові ресурси, може передати третій особі права на частку в цій позиції, а також частину ризиків, пов'язаних з його можливим неповерненням.

Програма середньострокових нот є одним з гнучких інструментів фінансового механізму формування житлового фонду, який надає позичальникам широкі можливості при входженні на міжнародні ринки позичкового капіталу. Це фінансовий інструмент, який передбачає багаторазову емісію боргових зобов'язань (нот) на євrorинку або на ринку іноземної держави в рамках заздалегідь визначеної програми випуску цінних паперів. Її поява, так само як й іпотечних цінних паперів, обумовлена процесами сек'юритизації кредитів (перетворення кредитів на боргові цінні папери).

Мета використання програми середньострокових нот учасниками процесу фінансування формування житлового фонду – це вирішення завдання залучення капіталів, нерідко з міжнародних ринків, під цілі його розвитку у країнах.

У порівнянні з іншими інструментами фінансового механізму формування житлового фонду із міжнародних ринків капіталу програми середньострокових нот мають низку переваг:

1) гнучкість структури (емітент може випускати цінні папери для продажу на постійній або дискретній, одноразовій основі, на будь-яку суму і строк відповідно до умов ринку й власних потреб);

2) вигідна вартість (початкова вартість введення програми може перевищувати вартість однієї емісії облігацій, але для випуску кожного траншу нот не потрібно багатьох документів; додаткові витрати на створення програми, які виникають при емісії першого траншу, компенсуються в результаті зниження витрат на наступні випуски нот);

3) економія часу (оскільки документація готується на всю програму, емітент має можливість оперативно реагувати на кон'юнктуру фінансового ринку);

4) визнання імені (затвердження і випуск програми середньострокових нот, зокрема євронот, дає емітентові можливість увесь час перебувати в полі зору міжнародних

інвесторів, а отже, формувати попит на свої цінні папери);

5) “зворотне вивчення” (емітента з відповідною програмою випуску і з заданими характеристиками цінних паперів. Після узгодження цін емітент випускає ноти, які продаються даному інвесторові);

б) порівняно з синдикованим кредитуванням формування житлового фонду вони характеризуються ширшим колом потенційних інвесторів, можливістю гнучкого управління запозиченнями за допомогою випуску додаткових траншів, а створення вторинного ринку програм середньострокових нот призводить до зменшення вартості позик надалі;

7) порівняно з євробондами вони мають коротші терміни підготовки позики, менші видаткові витрати, менш жорсткі вимоги до інформації, що надається.

Негативною рисою програм середньострокових нот як інструменту фінансового механізму формування житлового фонду є те, що відсотки за ними сплачуються тільки після погашення основного кредиту, виданого банком-емітентом під цілі його розвитку країнами. У разі настання форс-мажорних обставин, програми середньострокових нот за відсутності додаткових поручительств або гарантій будуть погашені за вирахуванням різниці між номінальною вартістю зобов'язань і сумою, фактично стягнутою з боржника, а відсотки за ними будуть нараховані лише за період до настання цих обставин. При цьому по них можуть передбачатися додаткові гарантії або поручительства третіх осіб. У вузькому розумінні вони не є повністю самостійним інструментом фінансового механізму формування житлового фонду, а виступають похідним – комбінацією відсоткової ноти з визначеною умовою по кредитних ризиках, характерних для процесу фінансування його розвитку країнами.

Таким чином, з одного боку, ця програма є ідеальною для тих позичальників, які мають намір укласти низку угод із залучення капіталу в недалекому майбутньому, але не знають точно – коли і на яку суму робитимуть ту чи іншу позику. З іншого боку, така програма надає можливість учасникам процесу фінансування формування житлового фонду стандартизувати умови позики і мінімізувати витрати емісії. Перелічені переваги посилюють привабливість програм середньострокових нот. Втім, слід зазначити, що емітенти, які прагнуть залучити великий обсяг фінансування під цілі формування житлового фонду на певний період часу, нерідко віддають перевагу випускові традиційних облігацій.

## ИНЖИНИРИНГОВЫЕ ПРОЦЕССЫ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Дорофеева И.А., Доценко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Анализ деятельности трейдерских организаций сахарного рынка Украины показал, что расширение объемов деятельности и переход на национальный уровень требует проведения инжиниринга бизнес-процессов компании с целью формализации данных процессов. Среди причин инициации инжиниринговых проектов в данной отрасли выделяют высокий уровень конкуренции на рынке, необходимость расширения компании с целью завоевания новых рынков, нестабильная ситуация в стране, сложные рыночные условия и наличие сильных конкурентов.

Отсутствие формализованных моделей управления входящими-исходящими финансовыми потоками, рассогласованность учетной и коммерческих политик, территориальная разобщенность подразделений, сложная иерархия согласования решений, приводит к не эффективному управлению финансовыми ресурсами.

На примере проекта «Разработки модели управления финансовыми потоками Холдинга» рассмотрено практическое применение методологий моделирования бизнес-процессов и разработана модель, которая будет включать в себя: создание единого центра управления финансовыми потоками объединения компаний с целью формирования и обеспечения единого финансового результата, создание организационной структуры финансового центра с учетом организационной структуры объединения компаний; определение бизнес-процессов, приоритетных для эффективной работы финансовой системы организации; построение модели выполнения всего бизнес-процесса; разработка инструкций, регламентирующих последовательность и содержание работ каждого сотрудника, участвующего в бизнес-процессе. Для решения поставленной задачи использовали нотации IDEF0, IDEF3, DFD-схемы бизнес-процесса в нотации Гейна-Сарсона с использованием Swim-Lane Diagramm в программном продукте Allfusion Process Modeler.

Таким образом, применение процессного подхода позволило регламентировать бизнес-процессы, закрепить зоны ответственности за сотрудниками, построить систему управленческого контроля, создать единый центр управления финансовыми потоками объединения компаний с целью формирования и обеспечения единого финансового результата; разработать систему документооборота.

## К ПОСТРОЕНИЮ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ

В MS EXCEL

Дызов К.Г.

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

Магистры специальности «Управление проектами» согласно [1] изучают дисциплину, в которой рассматриваются некоторые вопросы построения математических моделей объектов.

В случае, когда исследуется объект (термин «объект» понимается в самом широком смысле: объектами могут служить и любые ситуации, явления, процессы и т. д. [2, с. 129 - 132]), данные зависимости объекта  $S$  от определенного фактора  $t$  представляются в виде экспериментальной таблицы  $\{s_i \leftrightarrow t_i\}$ , ( $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $n$  - число наблюдений), которая в дальнейшем обрабатывается.

Искомая модель записывается в полиномиальном виде

$$S(t) = \sum_{i=0}^m a_i \cdot t^i, \quad (1)$$

где  $m$  - степень аппроксимирующего полинома,  $a_i$  - коэффициенты, определяемые по критерию наименьших квадратов

$$\sum_{i=1}^n (s_i^p - s_i)^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

$s_i^p$  - значение, вычисленное по (1). Для компьютеров с 32 – битовыми процессорами максимальная степень полинома (1) равна 5, т. к. определитель Гильберта матрицы нормальных коэффициентов с увеличением  $m$  стремится к машинному нулю и процесс решения систем линейных алгебраических уравнений становится численно неустойчив. Заметим, что с полиномами в дальнейшем легко проводить различные действия: дифференцировать, интегрировать и т.д.

Программа APROST реализует в MS Excel [3] методику построения полиномиальных моделей (1). Исходными данными для программы является экспериментальная таблица и число наблюдений  $n$ . В процессе расчёта для каждого  $m = 1, 2, \dots, 5$  вычисляются частичные суммы Гаусса, строятся матрицы систем нормальных уравнений, решаются эти системы и находятся наборы  $a_i$ , отвечающие условию (2). Также вычисляются коэффициенты детерминации  $r^2$ ,

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (s_i^p - \bar{s})^2}{\sum_{i=1}^n (s_i - \bar{s})^2},$$

которые показывают, на сколько процентов ( $r^2 \cdot 100\%$ ) найденные модели описывают функциональную связь между исходными значениями параметров  $t$  и  $S$ , здесь  $(s_i^p - \bar{s})^2$  - объяснённая вариация;  $(s_i - \bar{s})^2$  - общая вариация;  $\bar{s}$  - среднее арифметическое. Соответственно, величина  $(1 - r^2) \cdot 100\%$  показывает, на сколько процентов вариация параметра  $S$  обусловлена факторами, не включенными в функциональную модель. При высоком ( $r^2 \geq 75\%$ ) значении коэффициента детерминации можно утверждать, что полученная модель достаточно адекватно описывает данный объект  $S$ .

Вычисления иллюстрируются графиками исходных данных  $s_i$  и полученных  $s_i^p$  для каждой степени  $m$  полинома. Пользователь программы на любом этапе обработки информации может в интерактивном режиме изменять условия поиска, корректировать исходные данные, контролировать вычислительный процесс и, наконец, выбрать оптимальную модель.

В заключение отметим, что программа APROST наглядна, проста в эксплуатации и позволяет конструировать модели объектов в различных областях.

### Литература

1. Дызов К. Г. Робоча навчальна програма нормативної навчальної дисципліни “2.8 Системні методи та моделі в управлінні проектами ч. 1, 2”, спеціальність 8.00003 “Управління проектами”. Освітньо – кваліфікаційний рівень - “Магістр”.
2. Блехман И. И., Мышкис А. Д., Пановко Я. Г. Механика и прикладная математика: Логика и особенности приложений математики. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, 1990. – 360 с.
3. [www.office.microsoft.com/ru-ru/excel/](http://www.office.microsoft.com/ru-ru/excel/)

## ОПТИМІЗАЦІЯ АКАДЕМІЧНИХ РЕСУРСІВ ВНЗ В ФУНКЦІЇ П'ЯТИСЕКТОРНОЇ ВИРОБНИЧОЇ, ЕТАЛОННОЇ, ІСРАРХІЧНОЇ ЇХ ДЕКОМПОЗИЦІЇ

Жованик В.І., Жованик Г.В.

Європейський університет (Миколаївська філія), Миколаївський політехнічний коледж

Стабільне функціонування суб'єктів академічної діяльності потребує виявлення, становлення і використання чинників наукового, інженерно-технічного і економічного середовища, які обумовлюють відповідно академічні ресурси. Коло основних чинників визначається основними функціями академічних ресурсів: організаційно-методичних;

фінансово-економічних; науково-навчальних; інженерно-технічних; акредитаційних.

Робота над даною темою створює умови і методичку удосконалення управління функціонування ВНЗ через академічні ресурси за рахунок їх ефективної оптимізації, і можливості складання її реалізації.

Об'єктом дослідження даної теми є процес формування інтегрованого управління через основні види ресурсів ВНЗ задіяних в проектному циклі, інструментарієм якого є економічний моніторинг і процес моделювання ресурсів, при якому передбачається використання оптимального методу.

На основі дослідження і розрахунків складемо інтегральну таблицю моніторингу академічних ресурсів в основних функціональних середовищах.

Таблиця 1

Інтегральна таблиця моніторингу академічних ресурсів в основних функціональних середовищах ВНЗ

<b>Основні функціональні середовища академічних ресурсів</b>	<b>Політехнічний інститут</b>	<b>Електротехнічний інститут</b>	<b>Університет «Україна»</b>
Організаційно-методичне К <sub>о.ф.е.</sub> 0,645	0,597	0,716	0,624
Фінансово-економічне К <sub>о.ф.е.</sub> 0,773	0,788	0,761	0,770
Науково-навчальне К <sub>о.ф.е.</sub> 0,753	0,65	0,91	0,70
Інженерно-технічне К <sub>о.ф.е.</sub> 0,43	0,42	0,48	0,39
Акредитаційне К <sub>о.ф.е.</sub> 0,588	0,576	0,644	0,538

В табл. 1 маємо показники академічних ресурсів в основних функціональних середовищах тепер стоїть завдання визначити шляхи оптимізації цих показників. На основі досліджень і розрахунків складаємо інтегральну таблицю моніторингу академічних ресурсів через п'яти секторну їх декомпозицію (табл.2.).

Таблиця 2

Інтегральна таблиця оптимальних академічних ресурсів з використанням п'ятисекторного виробничого методу в основних функціональних середовищах ВНЗ

<b>Основні функціональні середовища академічних ресурсів</b>	<b>Політехнічний інститут</b>	<b>Електротехнічний інститут</b>	<b>Університет «Україна»</b>
Організаційно-методичне К <sub>п.м.</sub> 0,638	0,619	0,693	0,604

Фінансово-економічне $\bar{K}_{п.м.} 0,735$	0,705	0,742	0,759
Науково-навчальне $\bar{K}_{п.м.} 0,806$	0,69	0,97	0,76
Інженерно-технічне $\bar{K}_{п.м.} 0,373$	0,39	0,41	0,32
Акредитаційне $\bar{K}_{п.м.} 0,573$	0,571	0,639	0,511

Порівнюючи данні табл.1 і табл. 2. робимо висновки, що використовуючи п'ятисекторний виробничий метод маємо оптимізацію академічних ресурсів в бік їх мінімізації. Далі визначаємо значення рівнів академічних ресурсів в основних функціональних середовищах еталонним методом, які після розрахунків зводимо в відповідну інтегральну таблицю.

## ВИЗНАЧЕННЯ КЛЮЧОВИХ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ПРОЕКТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ПОРТФЕЛЮ ПРОЕКТІВ КОРПОРАЦІЇ

Завгородній М.С., Малий В.В.

*Національна Металургійна академія України*

Формування портфелю проектів є однією з ключових завдань, що стає перед будь-якою компанією. До портфелю проектів мають потрапити тільки ті проекти, що приносять найбільше зиску, задовольняють ресурсним обмеженням та відповідають стратегічними цілям організації. Більш того, задача ускладнюється ще й тим, що обирають проекти-претенденти – експерти, при цьому не за одним, а за декількома параметрами. І в залежності від того, які параметри визначити головними до портфеля будуть обиратися різні проекти [1].

Тому рішення задачі треба починати з формування параметрів за якими ми будемо аналізувати проекти та формувати портфель.

Для вирішення цієї проблеми скористаємось моделлю викладеною у [2].

Виходячи з наведеної моделі можна побачити, що параметри проекту, що входить до складу портфелю повинні відповідати трьом типам управління: управління зовнішнім оточенням (стейкхолдери проекту), управління продуктом проекту та управління безпосередньо проектом. Оскільки формування портфелю йде на передінвестиційній фазі проекту, то управління стейкхолдерами зводиться до формування потреб ринку (кінцевих споживачів продукту проекту), та визначення стратегічних цілей підприємства на базі якого реалізується даний портфель (бо у такому разі само підприємство ви-

ступає головним стейкхолдером); управління продуктом проекту зводиться до формування переліку загальних характеристик продукту проекту та визначення технології реалізації продукту проекту; управління проектом – компетенції персоналу, що будуть реалізувати проект, та головні віхи проекту, бо на цьому етапі неможливо прописати усі роботи за проектом [3]. Тому модель визначення ключових параметрів проекту для визначення ефективності кожного окремого проекту, виглядатиме наступним чином (рис.).

Виходячи з рис., ми бачимо, що ідея, або задум продукту, проходячи крізь проект у оточенні, дає нам можливість визначити оцінку проекту, при цьому тип проекту, не відіграє серйозної ролі. Тобто оцінка проектів формується, виходячи з вимог споживачів, технологічних характеристик виготовлення продукції проекту, особливості корпоративної культури та рівня компетенції персоналу корпорації.

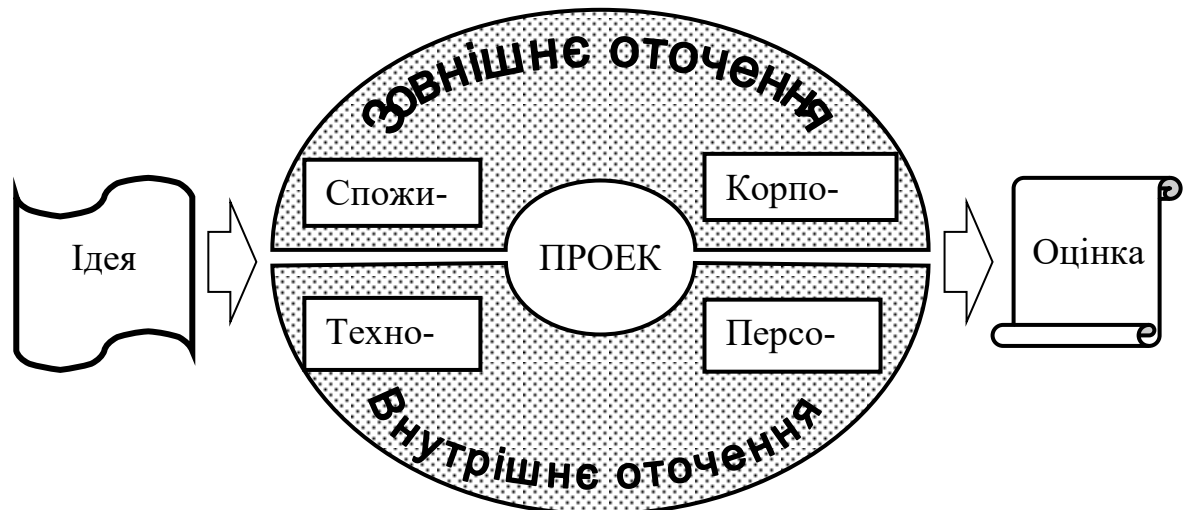


Рис. Системна модель ключових параметрів проекту, для визначення оцінки

Таким чином головними критеріями за якими ми будемо оцінювати проект, щоб додати його до складу портфелю будуть: вимоги споживачів, технологічні характеристики виготовлення продукції проекту, особливості корпоративної культури та рівень компетенції персоналу корпорації.

### Література

1. Решке Х., Шелле Х. Мир управления проектами / Х. Решке, Х. Шелле . - М: Аланс, 1994. – 303 с.
2. Рач В.А. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегії регіонального розвитку.: навч. посібник / В.А. Рач, О.В. Росошанська, О.М. Медведєва – К.: «К.І.С.», 2010.
3. Завгородній М.С. Модель зменшення невизначеності портфелю проектів / М.С. Завгородній, А.І. Мазуркевич// Теория и практика металлургии. Общегосударственный научно-технический журнал № 5-6 (82-83) часть 2 - 2011- сс. 122-125.

## МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-ПРОСВІТНИЦЬКИХ ПРОЕКТІВ В РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОГРАМАХ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Картавий А.Г., Зерук В.А.

*Національний транспортний університет*

В Україні щорічно населенням утворюється близько 50 млн. кубічних метрів твердих побутових відходів (ТПВ). Ефективне та дієве надання послуг поводження з відходами є надзвичайно важливим для здоров'я населення, економічного розвитку, покращення якості життя та захисту навколишнього середовища. Існуюча система поводження з відходами в регіонах України характеризується поєднанням вдалих практик управління відходами та недоліків, які слід усувати. Проведений аналіз дозволив профілювати місію типової регіональної програми поводження з відходами – створити нову, нелінійну, конкурентоздатну систему поводження з відходами регіону як засіб зниження шкідливого впливу відходів на навколишнє середовище та здоров'я людини шляхом проведення соціально-економічних реформ 2011 – 2016 рр.

Перелік сценаріїв, що сприяють виконанню місії програми - створення організаційної структури з управління відходами; рішення проблеми несанкціонованих звалищ; зниження рівня утворення відходів; скорочення кількості відходів у побуті; заохочення до повторного використання речей і тари; розвиток екологічної освіти населення; розвиток ринку переробки відходів; розвиток нормативно-правової бази, що супроводжує процеси торгівлі відходами; впровадження процесу компостування відходів; застосування відходів, які не переробляються; будівництво полігонів по утилізації відходів; вдосконалення і розвиток сервісу поводження з відходами; забезпечення конкуренції у сфері управління відходами

Одним із найбільш важливих сценаріїв виконання місії програми є зниження рівня утворення відходів за рахунок впровадження системи роздільного збору ТПВ. Важливою умовою ефективного впровадження проекту роздільного збору ТПВ є одночасний початок його двох складових - проведення агітаційної роботи щодо безпечного в санітарно-епідемічному та екологічному відношенні поводження з ТПВ та технологічної частини впровадження системи роздільного збирання ТПВ.

Порядок впровадження технологічної частини проекту роздільного збирання ТПВ у населеному пункті визначається Правилами благоустрою, Схемою санітарної очистки та місцевими програмами поводження з ТПВ. Методи та засоби роздільного збирання компонентів ТПВ, їх перевезення та перероблення обираються органами місцевого са-

моврядування з урахуванням морфологічного складу твердих побутових відходів, їх річного обсягу утворення, потреби у вторинних енергетичних та матеріальних ресурсах, органічних добривах, економічних факторів та інших вимог.

Учасниками впровадження даного сценарію є органи місцевого самоврядування для визначення методів і засобів роздільного збору, координації дій інших учасників програми; підприємства житлово-комунального господарства для встановлення контейнерів для роздільного збору і обладнання контейнерних площадок; транспортні підприємства для перевезення ТПВ; сортувальні та переробні комплекси для приймання сортованих відходів; заклади освіти та громадські організації для проведення інформаційно-просвітницької компанії.

Мета інформаційно-просвітницького проекту

Ознайомлення громадськості з впливом ТПВ на довкілля та перевагами роздільного збирання ТПВ, формування в аудиторії власної позитивної думки про необхідність свідомої участі у роздільному збиранні ТПВ.

Продукт проекту – власна позитивна думка щодо необхідності свідомої участі у роздільному збиранні ТПВ.

Результат впровадження продукту проекту – збільшення кількості відсортованих відходів.

Пакети робіт проекту:

1. Розробка та творче втілення агітаційних матеріалів.
2. Виготовлення та тиражування друкованої продукції.
3. Проведення методичної роботи з підготовки спеціалістів з виховання населення.
4. Розміщення агітаційних матеріалів.
5. Проведення агітації та навчання у засобах масової інформації.
6. Проведення навчання та агітації за місцем проживання.
7. Організація і проведення масових заходів.

Місія програми досягається зменшенням загальних емісій за рахунок підвищення екологічної свідомості та культури населення з питань поводження з ТПВ, що сприятиме як загальному зменшенню кількості утворюваних відходів, так і збільшенню обсягів перероблення та утилізації відходів як вторинної сировини, зменшенню обсягів відходів, що потрапляють на полігони ТПВ.

## ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ПОДХОДА УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Катаева Е.Ю.<sup>1</sup>, Егорченков А.В.<sup>2</sup>, Егорченкова Н.Ю.<sup>2</sup>, Катаев Д.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Черкасский государственный технологический университет,*

<sup>2</sup>*Киевский национальный университет строительства и архитектуры*

В мире существует большое разнообразие информационных систем управления проектами, как коммерческих, так и основанных на открытых лицензиях. В качестве примера первых можно привести такие широко используемые системы, как Primavera, MsProject, Spider и т.д. В качестве примера вторых – это ]ProjectOpen[, KPlato и т.д. Все эти системы основаны на следующем принципе. Для получения продукта проекта необходимо выполнить ряд работ в определенной последовательности с помощью имеющихся или привлекаемых ресурсов.

Исследования показали, что данные системы не являются достаточно эффективными для управления проектами, так как в них функция управления ресурсами является вспомогательной, хотя в реальной жизни проблемы, связанные с управлением ресурсами, являются критическими для жизни проекта и компании. Поэтому, было предложено реализация матричной информационной технологии управления ресурсами проектов в виде PRP(Product-Resource-Plan) системы, которая является образцом нового класса систем управления проектами. Именно в создании таких систем видится перспектива развития информационных технологий проектного менеджмента в ближайшее время.

Управление проектами не является консервативной наукой. Она находится в постоянном развитии. Ученые и практики, которые занимаются этим направлением, вносят свои коррективы для повышения эффективности управленческих решений.

Управление ресурсами проектов, является тем бичом, который не дает ученым передохнуть.

Ресурс – это все чем располагает проект, и потому сроки, бюджет, качество реализации проекта и его продукта во многом зависят именно от эффективности управления ресурсами.

Можно смело заявить, что управление ресурсами является одной из главных областей управления проектами. Он включает в себя процессы планирования, закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов.

Проанализировав традиционные системы управления проектами (MSProject, PrimaveraP6, SpiderProject, OpenPlan) , можно прийти к выводу, что всё управление ресурсами в проектах с помощью современных информационных систем сводится к: пла-

нированию ресурсов, оптимизации загрузки ресурсов и контролю их использования/работы.

Данный подход не охватывает всю ситуацию, которая происходит с ресурсами в проектах, и потому можно выделить ряд недостатков/недоработок в современной концепции ИСУП:

1. Нет различия между материальными ресурсами, которые производятся в ходе выполнения работы и которые закупаются.

2. Работы не связаны с ресурсами, которые производятся в результате их выполнения.

3. Больше акцент делается на планировании ресурсов, а не на управлении ими. Как говорилось ранее, управление ресурсами также включает в себя процессы закупок, поставок, распределения, учета и контроля ресурсов, а современные ИСУП либо не поддерживают такие функции, либо поддерживают частично.

4. Данные системы имеют «общую» форму, то есть при установке они не адаптированы под предприятие, где будут реализованы, и их перенастройка под предметную среду либо невозможна, либо весьма трудоёмкая.

Есть работы, которые необходимы для выполнения проекта. Для выполнения работы необходимо три параметра: длительность, связь и ресурсы. Именно они определяют план проекта, его длительность и стоимость.

Во время реализации проекта зачастую происходит ситуация, когда во время выполнения Работы 1 изготавливается некий Продукт, который является входящим Ресурсом для Работы 2, а Продукт Работы 2 будет Ресурсом для Работы 3 и так далее. Это приводит к дублированию одного и того же ресурса в разных его состояниях и создает путаницу во время планирования проекта и определения его стоимости.

Авторами предложен новый подход к управлению ресурсами, когда работа состоит из нескольких этапов, в которых ресурс проходит технологическую цепочку.

Теперь работа будет характеризоваться двумя параметрами: продукт, который реализуется в ходе выполнения работы и связи с другими работами. Длительность работы определяется автоматически по трудозатратам на изготовление продуктов.

Такое представление процесса движения ресурсов и продуктов по проекту имеет ряд преимуществ: во-первых, значительно уменьшается количество работ; во-вторых, исчезает дублирование ресурсов; в третьих, пропадает неразбериха с тем, как рассчитывать стоимость ресурсов (если в ИСУП вводится один ресурс в разных состояниях, то, как определить, на какое из состояний назначать стоимость?); и последнее - упростился процесс расчета процента выполнения работы. Данный подход успешно реализован на украинском предприятии и уже дал свои плоды.

# КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Квашук В.П., Рак Ю.П.

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Головною метою цивільного захисту є забезпечення концептуального права громадян України на безпечне для життя і здоров'я довкілля шляхом захисту населення і території через ефективне реагування органів управління та сил цивільного захисту у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій.

Реалізація вище поставленої мети досягається шляхом розробки структури системи цивільного захисту України, яка об'єднувала б у своїй діяльності центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування і, створювані ними, функціональні та територіальні підсистеми єдиної системи цивільного захисту(Система).

Основою ефективності функціонування такої Системи є впровадження у всі сфери її діяльності проектно-орієнтованого управління та інформаційних технологій.

Стан високоефективного управління системою досягається шляхом розробки комплексного підходу до захисту населення і територій, що базується на створенні: оптимальної та ефективної системи державного управління з питань цивільного захисту; ефективної системи запобігання надзвичайним ситуаціям; системи ефективного розвитку аварійно-рятувальних служб; удосконаленої нормативно-правової бази у сфері цивільного захисту, що включає в себе Кодекс про цивільний захист України; поглибленої міжнародної інтеграції та співробітництва з питань цивільного захисту.

Таким чином для підвищення ефективності реалізації програм створення системи та розвитку її підсистем, нами використані вдосконалені моделі та механізми на основі проактивного підходу із залученням новітніх інформаційних технологій.

Результатом проведених досліджень запропонована концептуальна модель [1] Системи на державному рівні з метою ідентифікації і визначення мети та задач проектів і програм, що є невід'ємною складовою Системи, а також розробки відповідних документів для отримання результату проекту у вигляді стану безпечних умов життєдіяльності людини та відповідної нормативно-правової бази (рис.).

Структура Системи представлена (див. рис.) як трьохрівнева система захисту населення і територій [2], що включає координуючі та постійні органи управління, систему повсякденного управління, сили та засоби, резерви фінансових і матеріальних ресу-

рсів, системи зв'язку, а також інформаційно-телекомунікаційні системи.

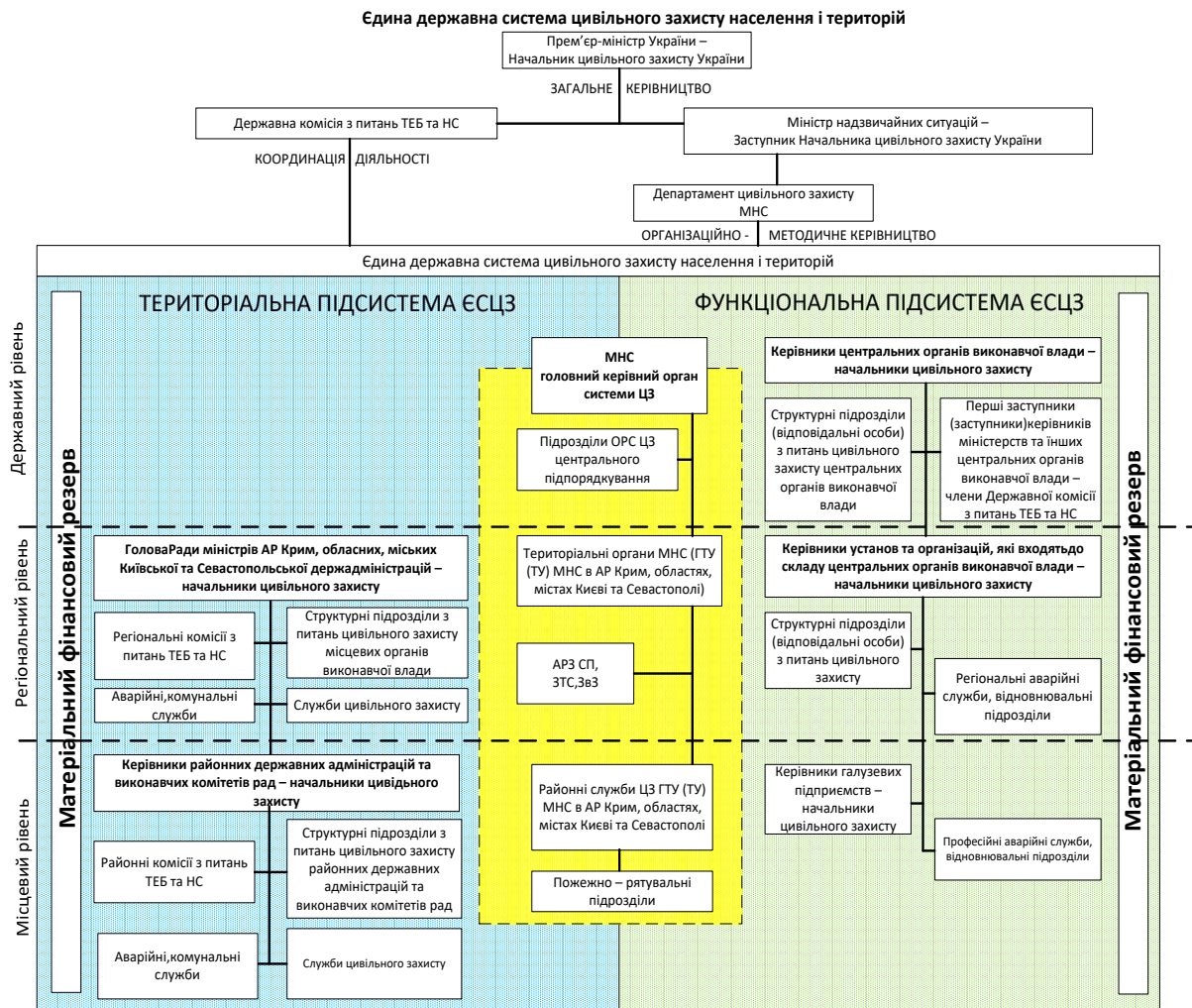


Рис. Структура Єдиної державної системи цивільного захисту

Модель-структура Системи (див. рис.) представляє собою інтегровану модель збалансованого розвитку систем і підсистем, що показують причинно-наслідкові зв'язки та можливість залучення сучасних механізмів управління програмами в Системі цивільного захисту на галузевому, регіональному і державному рівнях.

### Література

1. Креативные технологии управления проектами и программами: монография // Бушуев С.Д., Бушуева Н.С., Бабаев И.А., Яковенко В.Б., Гриша Е.В., Дзюба С.В., Войтенко А.С. – К.: Вид-во «Саммит-Книга», 2010. – 768 с. 2. Создание и развитие конкурентоспособных проектно-ориентированных наукоемких предприятий : монография / Бурков В.Н., Бушуев С.Д., Ввозный А.М., Кошкин К.В., Рыжков С.С., Танака Х., Чернова Л.С., Шамрай А.Н. – Николаев: издательство Торубари Е.С., 2011. – 260 с.

## МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ ПЛАНОВОГО ПЕРИОДА

Кононенко И.В., Букреева К.С.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»*

В 2009–2011 годах авторами И.В. Кононенко и К.С. Букреевой разработан метод оптимизации портфелей проектов предприятия для планового периода, а также метод оптимизации портфеля проектов предприятия в нечеткой постановке. Разработано программное обеспечение «Portfolio optimization», которое позволяет оптимизировать портфель проектов предприятия для планового периода.

Одним из основных инструментов управления портфелями проектов в современных компаниях является стандарт по управлению портфелем проектов, разработанный Институтом управления проектами (США), однако он имеет ряд недостатков.

Целью работы является создание модели управления портфелем проектов компании для планового периода, которая бы учитывала недостатки Стандарта по управлению портфелями проектов и была применима в условиях отечественного бизнеса.

В данной работе предлагается процессная модель управления портфелем проектов предприятия для планового периода, в которой применяется метод оптимизации портфеля проектов предприятия для планового периода. Модель представлена в виде основной схемы, на которой отображены три группы процессов управления портфелем проектов: процессы сбора и анализа информации о среде и проектах, процессы формирования портфеля проектов и процессы осуществления портфеля проектов. В каждую из этих групп процессов входят подпроцессы, которые являются пошаговой инструкцией по управлению портфелем предприятия.

Для решения задачи моделирования такой системы была использована методология функционального моделирования IDEF0, которая может использоваться для создания функциональных моделей. Модель была представлена при помощи программного средства VPwin 4.0.

Верхний уровень модели управления портфелем проектов представлен на рис. Процессы, представленные на рис., декомпозируются на более подробные уровни, и всего модель имеет пять уровней иерархии. На каждом из этих уровней подробно описаны входы, выходы каждого процесса, механизмы и управления, которые применяются в данном случае.

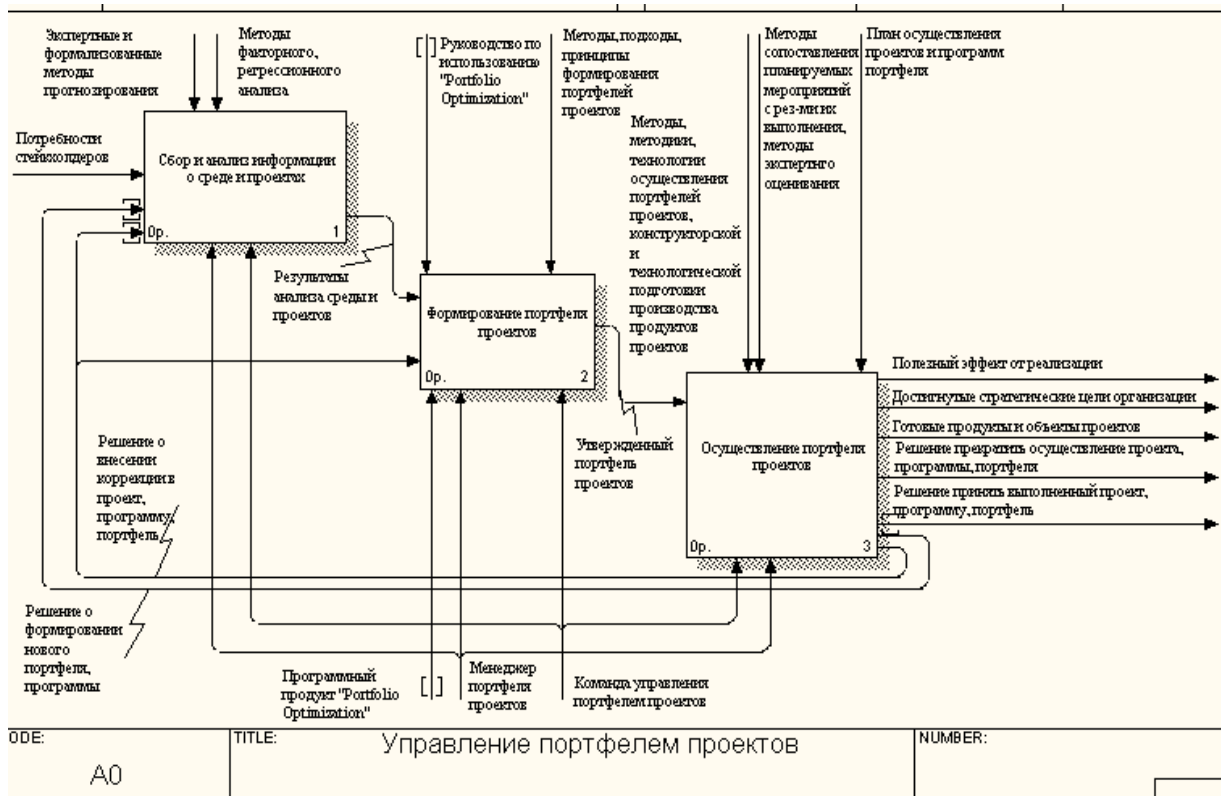


Рис. Фрагмент модели управления портфелем проектов

На входе модели имеем потребности сейкхолдеров, а на выходе может быть получен ряд результатов: полезный эффект от реализации портфеля проектов, достигнутые стратегические цели организации, готовые продукты и объекты портфеля проектов, решение прекратить осуществление проекта, программы, портфеля, решение принять выполненный проект, программу, портфель, решение о внесении коррекций в проект, программу, портфель, а также решение о формировании нового портфеля, программы.

Среди управлений на этом уровне представлены следующие: экспертные и формализованные методы прогнозирования, методы факторного, регрессионного анализа, руководство по использованию «Portfolio Optimization», методы, подходы, принципы формирования портфелей проектов, методы, методики, технологии осуществления портфелей проектов и другие.

Среди механизмов учтены менеджер портфеля проектов, команда управления портфелем проектов, программный продукт «Portfolio Optimization».

## МЕТОД ВЫБОРА МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

Кононенко И.В., Харазий А.В.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»*

Выбор адекватной методологии управления проектом представляет собой сложную задачу как для менеджера при управлении отдельным проектом, так и для компании в целом, при выборе методологий для управления всеми проектами организации. От выбора методологии зависят программы обучения персонала, приобретаемые программные продукты для управления предприятием, выполняемые бизнес-процессы и даже организационная структура компании с положениями о подразделениях и должностными инструкциями для персонала.

На практике проектный менеджер или руководство компании не всегда представляют себе все существующие варианты стандартов и методологий по управлению проектами, рассматривают их ограниченный набор, подходят к решению проблемы выбора без учета специфики компании или проекта. Решение данной задачи требует достаточно глубоких знаний конкретной методологии и стандартов, а также подходов к их выбору.

Целью работы является создание метода выбора методологии для управления конкретным проектом при различной степени осведомленности менеджера проекта в существующих методологиях.

Предложен метод выбора методологий управления проектом, который состоит из двух частей. Первая часть предназначена для использования в ситуациях, когда менеджер и команда проекта не достаточно глубоко знают альтернативные методологии и стандарты по управлению проектами. Как правило, менеджер проекта владеет в достаточной степени одной или двумя методологиями. Знания об остальных являются поверхностными. Если при управлении конкретным проектом у команды нет времени и средств для глубокого изучения альтернативных методологий, то целесообразно воспользоваться имеющимися рекомендациями по их применению в конкретных практических условиях. Первая часть предлагаемого метода предназначена для применения именно в такой ситуации.

Данная часть представляет собой анкету для менеджера проекта. Анкета состоит из двух частей. Первая часть позволяет отразить краткое резюме проекта. Вторая содержит вопросы в закрытой форме. Вопросы анкеты охватывают сферы формирования команды проекта, уровень ее компетентности, выбор средств коммуникации и форм

отчетности, а также уровень ответственности менеджера проекта, перечень возможных рисков и последствий при неудовлетворительном завершении проекта. Ответы на вопросы соответствуют баллам по шкале от 1 до 4 в зависимости от степени детализации работ при управлении проектом, в том числе от необходимой частоты и глубины контроля процесса выполнения проекта. Чем ниже конечный балл по анкете или тематическим блокам, тем большее количество элементов управления должна содержать подходящая методология. Набранному баллу соответствуют рекомендуемые методологии, наиболее подходящие для осуществления данного проекта. На основе полученных рекомендаций менеджер проекта может осуществить выбор наиболее целесообразной методологии. Выбор может быть непростым, если отдельным тематическим блокам анкеты, согласно выставленным баллам, соответствуют различные методологии. В этом случае менеджер проекта должен осуществить выбор, исходя из большинства рекомендаций, а также с учетом собственных предпочтений. В случае, если выбор методологии осуществляет руководство компании для ряда перспективных проектов, то среди возможных проектов следует выбрать типовые. Далее необходимо заполнить анкету, соответствующую первой части метода для всех типовых перспективных проектов.

Вторая часть метода предназначена для использования, когда команда проекта в достаточной степени владеет альтернативными методологиями и стандартами по управлению проектами, а также имеет средства и время для оценивания затрат и трудозатрат, связанных с осуществлением проекта с помощью конкретной методологии, а также для оценивания рисков с этим связанных.

Данная часть предполагает решение трехкритериальной задачи оптимизации выбора методологии с учетом ограничений. Критериями оптимизации являются: трудоемкость управления проектом с помощью оцениваемой методологии; стоимость управления; риски, связанные с управлением данным проектом, с помощью оцениваемой методологии.

В процессе оптимизации могут быть учтены ограничения на стоимость процессов управления и на их трудоемкость. Предложенный метод применен для выбора методологии при управлении проектом создания программного продукта для прогнозирования и планирования развития предприятия.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО И КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПОДХОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ И ОТБОРЕ КАНДИДАТОВ В СОСТАВ ПРОЕКТА

Косенко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ»*

В исследованиях в области управления человеческими ресурсами, формирование команды проекта, является одной из приоритетных задач любой организации. Система оценки и отбора кадров, как эффективный инструмент обучения и развития сотрудников, должна соответствовать модели организации, для которой необходимо сформировать эффективно действующий корпус специалистов.

Трудовые ресурсы необходимые для выполнения планируемых работ определяются по категориям и функциям в зависимости от специфики планируемых работ. Численность, квалификация и требуемый уровень подготовки зависят от отрасли, применяемой технологии, размера предприятия. При формировании состава исполнителей в проектную команду, для оценки их профессиональных качеств, используют множество подходов, в том числе квалификационный и компетентностный подходы. Использование квалификационного подхода, при первичном отборе кандидатов в проект, дает слишком общее представление о фактическом профессионализме и затрудняет проведение дифференцированных оценок, таким образом, квалификационный подход:

- оперирует формальными характеристиками, не показывает, какие способности, знания, навыки и умения присущи кандидату;

- не позволяет оценить уровень забывания и старения опыта в заданном интервале времени;

- в основном характеризует алгоритмическую деятельность (регламентирован, в то время как компетентностный подход, в большей степени, характеризует творческую, прогнозную деятельность).

Компетентностный подход при оценке профессиональных качеств опирается на соответствующий набор критериев значения, которые позволяют формировать многокритериальную оценку профессионального уровня кандидатов по выбранному перечню критериев в зависимости от специфики проекта. Компетентностный подход позволяет проводить оценку способностей кандидатов выполнять производственные задачи в условиях определенных спецификой планируемых работ и соответствующего набора требуемых характеристик претендентов.

## МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Кочура И.В., Даниленко Р.Ю.

*ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»*

Одним из неперенных условий эффективности деятельности большинства современных компаний, в особенности крупных, является создание в своей организационной структуре специальных служб и отделов, отвечающих за взаимодействие с органами государственной власти. В условиях финансовой напряженности, жесткой конкуренции практически во всех сегментах рынка, создание отлаженной модели коммуникации с государством, позволяющей при необходимости рассчитывать на меры государственной поддержки, становится в ряд первоочередных целей организации. В то же время, согласно результатам авторитетных опросов менеджеров крупных западных компаний, многие представители бизнеса до сих пор не осознают степени важности выстраивания коммуникаций с государственными структурами, что, несомненно, лишает их компании стратегической инициативы. Таким образом, разработка механизмов и технологий государственно-частного взаимодействия становится на сегодняшний день приоритетной задачей как органов государственной власти, так и предпринимателей.

Государственно-частное партнерство – это институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации национальных и международных, масштабных и локальных, но всегда общественно значимых проектов в широком спектре сфер деятельности. Главная цель этого партнерства – повышение уровня жизни населения, создание широких и равных возможностей развития для всех.

Государственно-частное партнерство может применяться для регулирования отношений, возникающих при реализации проектов в ряде сфер экономики. Это поиск и разведка месторождений полезных ископаемых, а также их добыча; производство, транспортировка и поставка тепла; распределение поставок природного газа; строительство или эксплуатация автострад, дорог, железных дорог, взлетно-посадочных полос на аэродромах, мостов, путевых эстакад, тоннелей и метрополитенов, морских и речных портов, а также их инфраструктура.

Рассмотрены следующие модели взаимодействия государства и бизнеса: модель контракта, лизинга, соглашения о разделе продукции, кооперации и концессии. Проведено их сравнение на основе анализа международного опыта в реализации проектов с применением механизма государственно-частного партнерства по сфере применения, управлению, формам собственности и финансированию (см. табл.).



Модели государственно-частного партнерства

Модель	Сфера применения	Собственность	Управление	Финансирование
Модель контракта	оказание общественных услуг, поставка продукции для государственных нужд	частная/ государственная	частное	частное
Модель лизинга	аренда частным сектором государственных сооружений, производственного оборудования	государственная	частное/ государственное	частное/ государственное
Модель соглашения о разделе продукции	Поиски, добыча минерального сырья на участке недр за счет частных средств с последующим разделом продукции	государственная	частное	частное
Модель кооперации	создание совместных ГЧ предприятий, принятие решений с учетом вклада каждой из сторон	частная/ государственная	частное/ государственное	частное/ государственное
Модель концессии	осуществление крупных, капиталоемких проектов	государственная	частное/ государственное	частное

Также рассмотрены особенности и возможности применения моделей при реализации проектов в широком спектре сфер деятельности.

Проанализированы проблемы, не позволяющих активизировать применение некоторых моделей взаимодействия в Украине. Основные состоят в том, что в Украине до сих пор не урегулированы вопросы передачи части прав собственности от государства бизнесу, неэффективны или вообще отсутствуют законы о государственной собственности, о концессиях, о национализации и другие важнейшие нормативные акты.

Тем не менее, экономический потенциал государственно-частного партнерства в Украине достаточно высок. Инновационные проекты и проекты по модернизации производственных объектов, связанные с развитием различных сфер экономики в Украине, возможны, но только с привлечением отечественного и зарубежного капитала на базе государственно-частного партнерства.

## РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ И ПРОГРАММ

Кривова С.Г.

*ПАО «Украинский научно-исследовательский институт авиационной технологии»*

В наследство от СССР Украине досталась инфраструктура, составляющие которой позволяли разрабатывать, испытывать и серийно изготавливать самолеты, авиадвигатели, авиационные агрегаты, бортовую радиоэлектронную аппаратуру, авиационное и специальное вооружение. В начале 1990-х годов в украинской авиационной промышленности стали проявляться, а затем и полностью развились кризисные явления, характерные для трансформационного периода. К началу 2000-х годов проблемы авиастроения Украины характеризовались избыточной (неадекватной сократившейся ёмкости рынка продукции отечественного авиастроения), экономически и технически неэффективной инфраструктурой предприятий, которые продолжали функционировать в несовершенных экономико-правовых условиях. Одновременно не заработали механизмы государственного протекционизма, которые могли бы остановить деградацию украинского авиастроения. В результате вышеназванных проблем произошло многократное падение объемов производства авиастроительной отрасли: более чем в 11 раз (в абсолютных показателях в 2000-м году по сравнению с 1991 годом).

В последнее десятилетие появились признаки еще более глубокой деградации отечественных самолетостроительных предприятий, характеризующихся застаревшей производственной инфраструктурой и устаревшим парком основного технологического оборудования, использованием негибких организационно-правовых форм функционирования предприятий. Следствием стала потеря традиционных ёмких рынков авиационной продукции.

В то же время среднегодовые темпы роста мировых воздушных перевозок в 1985-2005 гг. составляли 5,1 %. А прогноз развития воздушных перевозок, подготовленный специалистами ИКАО, предсказывает наиболее вероятный среднегодовой рост объемов мировых регулярных перевозок на 4,6% (на период до 2025 года) [2] и, как результат, стабильный спрос на самолеты.

Рассматриваемое типичное самолетостроительное предприятие реализует несколько несерийных проектов по производству самолета (фактически – пассажирского регионального), агрегатов к нему, по модернизации самолетов (фактически - транспортных, выпущенных ранее). Эти разноплановые организационно-производственные про-

екты финансируются из разных источников. Следствием отсутствия явных проектных разграничений становится фактически необоснованное завышение/занижение себестоимости изделий разных проектов. В результате использования необъективно сформированной себестоимости деформируются процессы ценообразования, а далее – снижается конкурентоспособность того или иного проекта.

Одним из возможных направлений эффективного решения названных проблем является реструктуризация самолетостроительного предприятия, на котором одновременно и параллельно осуществляются несколько самолетостроительных проектов. В работе рассмотрены основные подходы и модели реструктуризации. Реструктуризация включает фактическое разделение отдельных проектов и программ (так называемая локализация производства), что предполагает перегруппировку производственных и технологических мощностей с учетом программ и объемов выпуска авиационной техники; целевое техническое перевооружение путем внедрения высокопроизводительного оборудования; перераспределение материальных потоков; создание специальных систем раздельного материального учета; распределение кадрового потенциала предприятия. Необходимо учитывать, что дифференциация производственных ресурсов по проектам должна сочетаться с рациональной интеграцией централизованных функций управления ресурсами, контроля, маркетинга, логистической поддержки. При этом вычлняются и устраняются из данной производственной среды избыточные и дублирующие звенья. Нужно произвести не только рациональную балансировку производственных мощностей, эффективное распределение этих мощностей между реализуемыми проектами, но и трансформировать или прекратить производственные процессы, не имеющие отношения к производственной деятельности в рамках данных приоритетных проектов.

Показано, что эти подходы могут быть эффективны и с большой долей вероятности реализованы на практике.

### **Литература**

*1. Кривов Г.А. Мировая авиация на рубеже XX-XXI столетий. Промышленность, рынки / Г.А.Кривов, В.А. Матвиенко, Л.Ф.Афанасьева. – К: Компания Индустриальные технологии, 2003. 2. Прогноз развития воздушного транспорта до 2025 года (Циркуляр ИКАО 313). – <http://www.aviadocs.net>*

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ОФИСА НА ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Кузнецова А.Н.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В современных условиях основной задачей функционирования предприятий является повышения эффективности использования имеющихся финансовых, производственных, человеческих ресурсов с целью увеличения прибыли. Даже в крупных проектно-ориентированных компаниях могут возникать сложности с координированием всех проектных ресурсов компании, определением и разработкой общей методологии проектного управления, централизованным мониторингом всех процессов и обучением сотрудников. Для эффективного решения этих и других задач управления проектами применяются проектные офисы – подразделения, осуществляющие централизацию и координацию управления проектами компании.

При внедрении проектного офиса на проектно-ориентированном предприятии, где одновременно выполняется несколько проектов разной сложности и приоритетности, следует учитывать проектный треугольник, который представляет собой взаимосвязь денег, времени и качества.

В зависимости от нужд предприятия, его размеров, масштабов реализуемых проектов и т.п. организация проектного офиса может осуществляться по одному из типов, а именно:

- репозиторий – источник стандартных методов управления, стандартного инструментария и базы знаний по управлению проектами;
- наставник – централизация управления проектам;
- предприятие – непосредственное управление проектами и отслеживание их выполнения;
- ASAP – любые усовершенствования в части управления проектами рассматриваются как способ достижения целей организации

Возможный эффект от внедрения проектного офиса на предприятии позволяет сэкономить до 20% средств, выделяемых на реализацию проектов. При этом собственно затраты на внедрение не превышают нескольких процентов от общей стоимости проекта (в зависимости от его типа и сложности).

# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТРАССЫ УПРАВЛЯЮЩЕГО АЛГОРИТМА КАК РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ

Кузнецова Ю.А., Туркин И.Б.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Управляющий алгоритм (УА) – алгоритм верхнего уровня, управляющий в реальном времени виртуальной машиной, в которой реализованы элементарные операции ввода/вывода и преобразования информации, а также выдачи в каждый заданный момент времени  $t_i$  корректного управляющего воздействия.

Из-за различий временной организации управляющей программы и программной модели УА возникает проблема установления соответствия при сравнении результатов обеих программ. Исходным решением является назначение контрольных точек в УА.

Контрольная точка – это точка в адресно-временном пространстве программы, представленная в общем случае всеми параметрами текущего состояния программы.

С контрольной точкой (КТ) связываются технологические операции. Эта связь задается описанием КТ, содержащим перечень операций, которые необходимо выполнить в моменты её реализации. Описание КТ имеет следующий формат:

$$КТ = \langle ID, UName, oper\_type_k, PR_k, Data_k, Task_k \rangle, k \in 1..K,$$

где ID – номер КТ, UName – уникальное имя КТ,  $oper\_type_k$  – тип выполняемой технологической операции,  $Pr_k$  – условия записи КТ;  $Data_k \subset Data$ ,  $Task_k \subset Task$  – множества объектов данных и задач.

Таким образом, трасса управляющего алгоритма (ТУА) представляет собой упорядоченное во времени  $t$  множество контрольных точек (КТ), полученное в процессе реализации УА реального времени:  $ТУА = \langle \langle t, PMP_j \rangle_j, j \in 1..M \rangle_i, i \in 1..N$ .

Визуализация ТУА достигается за счёт решения оптимизационной задачи построения изображения графа, которая сводится к нахождению экстремального значения целевой функции с учётом известных ограничений.

Исходными данными при этом являются: размеры области для изображения графа, множество объектов данных  $Data = \{Data_i\}$ ,  $i = \overline{1, N}$ , и множество элементарных задач-преобразователей информации  $Task = \{Task_j\}$ ,  $j = \overline{1, M}$ , а также матрица  $DT = Data \times Task$ , характеризующая правила инициирования задач при изменении (обновлении) данных и матрица  $TD = Task \times Data$ , характеризующая получение (порождение) новых данных в результате работы задач-преобразователей информации.

В качестве ограничений следует использовать:

- 1) только положительные координаты:  $x_i > 0, y_j > 0$ ;
- 2) ограничения на размеры вершин (данных  $Data_i$  и задач  $Task_j$ );
- 3) ограничения на толщину линий направленных рёбер TD и DT и вершин;
- 4) ограничения на длину направленных рёбер;
- 5) ограничение на совместное использование нескольких эстетических критериев (выполнение условий непротиворечивости).

Способ представления недоопределенного значения влияет как на качество полученных результатов, так и на вид ограничений, связывающих это значение. В зависимости от характера представляемой информации недоопределенные значения могут быть представлены в виде целочисленных и вещественных интервалов, множеств, перечислений и других, более специальных, конструкций.

Определение. Для вычисления N-модели обобщённая вычислительная модель (n-модель)  $M$  состоит из четырёх множеств:  $M = (V, C, W, CORR)$ , где  $V$  – множество n-объектов  $v$  из заданной предметной области;  $C$  – множество ограничений на n-объектах из  $V$ ;  $W$  – множество функций присваивания;  $CORR$  – множество функций проверки корректности. С каждым объектом из  $V$  связаны недоопределенный тип данных (n-расширение некоторого универсума), начальное значение, функция присваивания и функция проверки корректности.

Каждая вершина  $Data_i$  и  $Task_j$  и каждое из направленных рёбер DT и TD графа являются структурным расширением интервального n-объекта, включая начальные  $(x_0; y_0)$  и конечные  $(x_n; y_n)$  координаты по осям абсцисс и ординат, а также высоту  $Size_{vert}$ , длину  $Size_{hor}$  и толщину линий квадрата  $line\_thick$ ; радиус  $R$  и толщину окружности  $line\_thick$ ; длину  $line\_length$  и толщину  $line\_thick$ .

Отношения непосредственного предшествования между вершинами  $Data_i$  и  $Task_j$ , характеризующие частичную упорядоченность этих вершин, задаются в виде неравенств и входят в общую систему  $C$  – множества ограничений на n-объектах из  $V$ . В начале вычислений границы вершин графа совпадают с границами области для изображения, а в результате вычислений происходит уточнение координат вершин графа.

Таким образом, исходная постановка оптимизационной задачи при использовании n-моделей заменена на поиск и определение такого множества значений параметров графа, при котором все показатели эффективности изображения графа удовлетворяют соответствующим ограничениям.

## ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ

Куценко М.Н.

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры*

В условиях инновационной экономики современные подходы к ведению бизнеса и видение дальнейшего развития сдвигаются в сторону ценностного подхода. Стабильный рост и укрепление конкурентных позиций компаний в значительной степени зависят от объединения стратегии по созданию ценности и системы знаний в организации. Знания превратились в основной источник конкурентных преимуществ для любой компании. Поэтому процессы управления знаниями, с помощью которых компании стремятся работать со знаниями и создавать на их основе новые ценности, приобретают большое значение в исследованиях.

Основываясь на концепции создания ценности акционеров, способность компании создавать долгосрочную финансовую выгоду (таким образом, создавая ценность для собственников) рассматривается как предусловие для успеха любой предпринимательской деятельности. Достижение уровня создания ценности, который может быть сравним с конкурентами, зависит от финансового применения имеющихся материальных активов, то есть средств для производства постоянных и оборотных активов, которые могут быть оценены в денежном виде. Тем не менее, только логическое, целевое и инновационное применение нематериального актива «знание» может позволить компании опережать своих конкурентов, а путем постоянного роста капитализации на фондовом рынке - и таким образом роста рыночной ценности – создавать ценность акционеров и поддерживать ее длительный период. С этой точки зрения предлагается следующее определение:

Знание - это основа, которая необходима компании, чтобы устанавливать специфические способности, которые позволят ей успешно конкурировать длительный период и таким образом создавать, поддерживать и гарантировать ценность для собственников.

Учреждение инициатив по управлению знаниями, которые конкретно применяются в определенной компании как инструмент создания и поддержки ценности акционеров, требует вовлечения всех руководящих органов (правление, высшее руководство, главы департаментов и др.), которые ответственны за стратегическую ориентацию компании, и осуществления последовательной управленческой поддержки [3]. Эти дей-

ствия должны определить основную стратегию по созданию ценности для их компании – делая акцент на продукте, клиенте или стоимости – и однозначно увязать ее в рамках всей организации.

В практике управления ценностью, как правило, рассматривают следующие три функции: выявить ценность, скопировать носитель ценности и навязать ценность. Ценность – субъективное понятие. Для того чтобы понять ценность результата проекта, заинтересованные стороны должны быть подготовлены и осведомлены. Ожидание ценности выгодно закладывать в стратегии развития.



Рис. Определяющие факторы и процессы возникновения стратегии управления знаниями

Общая цель разработки и создания решений по управлению знаниями состоит в обеспечении пользователей информацией, которая им необходима для успешного выполнения своих задач, и которая подходит по контексту этим задачам – в нужное время, в нужном месте и в правильном формате. Касательно процессов взаимодействия, участвующих в выполнении задач и решении проблем, они должны содержать механизмы инфраструктуры, которые могли бы поддерживать совместные рабочие структуры и процедуры. В такой комбинации решения по управлению знаниями будут способны значительно улучшить компетенции, которые необходимы ориентированной на продукт компании, чтобы последовательно акцентировать свое внимание на создании ценности, и обеспечивать создание ценностей и их сохранение на долгий пе-

риод.

# МЕТОД ПРОЕКТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Ларина Р.Р., Гришин И.Ю.

*Институт экономики и управления РВУЗ «КГУ»*

В современном образовании все больше проявляются тенденции к перемещению акцента с репродуктивных методов усвоения знаний на методы, позволяющие «добывать» знания самостоятельно, формировать ряд компетенций, а также на технологии, обеспечивающие общее развитие личности и ее способности адекватно отвечать на современные вызовы информационного века. Для обеспечения целостной, эффективной и гибкой системы управления, координации и развития научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности студентов в Институте экономики и управления РВУЗ «КГУ» создано студенческое конструкторское бюро (СКБ). Ежегодно проводится конкурс для студентов, магистрантов и аспирантов Института, где они имеют возможность получить реальный опыт НИР. Из числа преподавателей назначается куратор проекта, выдвигаемого на конкурс. Для оценки поступивших на конкурс проектов создается экспертная комиссия, которая разрабатывает критерии оценки проектов, привлекает специалистов соответствующей квалификации для проведения их экспертизы. Каждая заявка представляет собой проект, в основе которого лежит развитие познавательных навыков обучаемых, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность студентов - индивидуальную, парную, групповую. Практическое воплощение метода проектов заключается в следующем: «работа с будущим» (проектирование, программирование, прогнозирование, планирование) как один из ведущих типов деятельности в сфере образования постиндустриального общества и в университетах будущего; работа студентов в рамках классических монопредметных научно-исследовательских проектов; деятельность студентов по постановке и решению меж- и наддисциплинарных проблем (проектов); работа в малых группах; разработка каждым студентом индивидуальной образовательной программы с целью использования ее в методе проектов; превращение учебной активности студентов по написанию курсовых и дипломных работ в проектную деятельность по решению важных задач и проблем. В рамках стратегии развития Института экономики и управления, НИРС осуществляется на основе информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, проектный метод являясь одной из современных педагогических технологий практической направленности, способствует раскрытию субъектного опыта студента – формированию лично значимых для него способов учебной работы, овладению умениями самообразования. НИРС является одним из важнейших средств повышения качества подготовки и воспитания специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности последние достижения научно-технического и культурного прогресса. Получение практики научно-исследовательской деятельности, ориентированной на ее конечный результат, обеспечивает формирование у студентов научного задела, позволяющее развивать научно-исследовательскую деятельность. Такой принцип обучения в полной мере может быть реализован в рамках университетского подхода к образованию, сочетающего фундаментальность и практическую ориентацию образования.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОЕКТАХ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭКОЖИЛЬЯ

Ларченко К.А., Доценко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Одной из основных проблем, стоящих сегодня перед малым и средним бизнесом, является их успешная адаптация к условиям рыночной экономики. Решение этой проблемы – необходимое условие для их выживания и дальнейшего развития строительной компании. Кризис в строительной отрасли привел к необходимости расширения спектра предлагаемых услуг, переориентации на строительство небольших домов, необходимости использования современных методов управления.

Строительство экожилья является перспективным направлением, поскольку последние годы характеризуются увеличением спроса на такие дома. Концепция экожилья включает в себя как использование экологически чистого строительного материала, так и применение современных систем «Умный дом». Позитивными последствиями перехода к экожилью для любого общества является процесс оживления в ряде производственных отраслей, улучшение общего уровня экологии в стране, уменьшение нагрузки на природную среду и повышение уровня здоровья населения.

Внедрение проектного подхода при создании экожилья позволит компаниям выполнять проекты в установленных временных и финансовых рамках. Проведение экологического анализа проектов строительства экожилья позволит на начальном этапе определить требования к продукту проекта, что будет учитываться при формировании

метрик качества как продукта проекта, так и самого проекта. Особого внимания требует планирование проекта с использованием специализированного программного обеспечения. Поскольку в основе строительства экожиля лежит работа с качественными и экологически чистыми ресурсами, возникает необходимость совершенствования работы с поставщиками. Применение CRM-систем позволит проследить историю работы с поставщиками, учитывать возникшие проблемы и особенности работы в предыдущих проектах. Управление человеческими ресурсами на всех этапах жизненного цикла команды приведет к повышению качества управления проектом. Использование программного обеспечения MS Project для отслеживания хода выполнения работ предоставит возможность проведения объективного мониторинга, снизив влияние субъективного фактора.

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ВЕНЧУРНЫХ ПРОЕКТАХ

Лотарева А.А., Доценко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Под венчурным проектом понимается инновационный проект, то есть комплекс работ, взаимоувязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления, способный обеспечить значимый экономический эффект и высокую доходность, в финансировании, которого участвует венчурный инвестор. Поскольку в венчурных проектах, которые носят инновационный характер и сопряжены с высоким уровнем риска, инвестор вкладывает средства без обеспечения, то возникает необходимость эффективного управления рисками проекта с целью обеспечения его жизнеспособности.

Проведенный анализ литературы по управлению венчурными проектами показал, что наиболее вероятными рисками в венчурном бизнесе являются риск упущенной выгоды; риск снижения доходности; риск прямых инвестиционных потерь. Кроме того, для венчурных проектов характерны риски, связанные с инновационностью разработки, предметной областью проекта, спецификой управления проектами в организации.

Стандартные инструменты управления рисками, описанные в методологиях управления проектами, подразумевают создание политики в области управления рисками, разработку руководства по процессам управления рисками, стратегии управления рисками. Поскольку начальным этапом управления рисками является идентификация рисков, целесообразно создать регистр рисков, провести их качественную и количественную оценку. Согласно стандарту ISO 10006 основными процессами, связанными с рисками, являются процессы идентификации риска, его оценки, обработки и контроля риска.

Применение специализированных методологий управления рисками, таких как MoR - управление рисками, позволит использовать набор концепций и моделей поддерживающих решения о ключевых рисках их идентификации, оценке и принятых противорисковых действиях в венчурных проектах.

Инновационный характер венчурных проектов приводит к необходимости управления изменениями и конфигурациями проекта. Фиксация изменений и создание списка открытых вопросов позволяет повысить эффективность управления изменениями.

## ТИПОЛОГИЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ

Мазуркевич А.И., Завгородняя А.Н.

*Приднепровская Государственная академия строительства и архитектуры,*

*Национальная металлургическая академия Украины*

Как свидетельствует статистика [1], из общего количества инновационных проектов, связанных с разработкой и выводением на рынок новой продукции, около 40% терпят крах. По данным работы [2] коммерческие неудачи инновационных проектов объясняются такими факторами: неправильная оценка требований рынка (32%), неправильная политика сбыта (13%), завышенная цена (14%), несвоевременный выход на рынок (10%), техническое несовершенство новых товаров (23%).

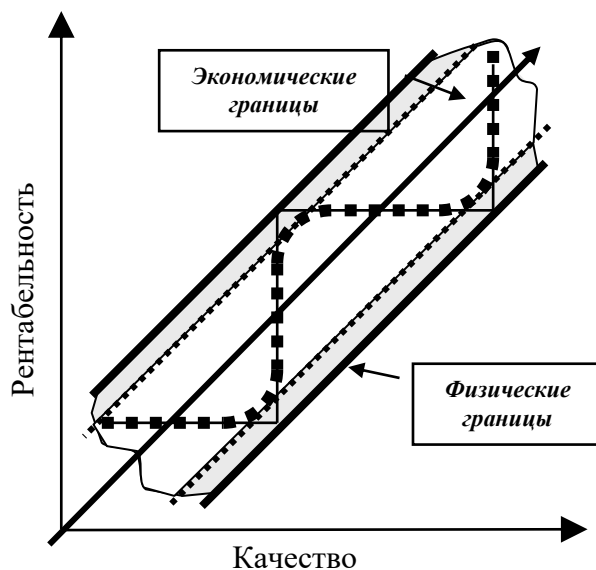


Рис. Модель развития компании

Компания иногда несознательно ограничивает инновационные возможности, которые она рассматривает или выбирает, принимая слишком узкий диапазон возможностей, которые могли бы «подойти» компании, кроме этого существует тенденция принятия решений о инкрементных и инновационных проектах на одном и том же заседании с использованием одинаковых критериев, хотя эти два типа проектов требуют совершенно разных подходов к разработке и отбору. На таких собраниях проекты, содержащие

самое большое количество вопросов без ответов (которые, как правило, являются инновационными), обычно отсеиваются первыми, оставляя только проекты с самым низким уровнем качества. Для того, чтобы минимизировать потери инновационных проек-

тов, необходимо понять следующие: в процессе своего развития компания постоянно движется между двумя типами ограничений: внутренними и внешними. Внутренние ограничения – это ограничения, связанные с технологическими возможностями организации и уровнем компетентности персонала, как исполнителей, так и управленцев; внешние - это ограничения, в первую очередь, связанные с рынком (потребители, конкуренты, государство и др.).

Внешние ограничения, связаны с осью «рентабельность» (ёмкость рынка, покупательная способность, антимонопольное законодательство). А внутренние с осью «качество» (возможности производственных линий, компетентность персонала, наличие необходимых материалов («в природе»)). Таким образом, мы можем увидеть, что проекты могут быть всего трех типов: проекты, направленные на адаптацию компании к рынку (ось рентабельность), проекты, направленные на адаптацию фирмы к продукту (ось качество) и проекты, одновременного повышения рентабельности и качества. И инновационная составляющая у проектов разных типов – разная.

Так для проектов первого типа все инновации сосредоточены в маркетинге и рекламе, а для проектов второго типа – в продукте проекта, технологии его изготовления и в персонале, который реализует данный проект. То есть, компания не должна слишком узко определять то, что ей подходит и что является частью ее основных компетентностей (другими словами, какая бизнес-модель, какие рынки и технологии необходимы компании для того, чтобы она конкурировала – место компании между осями и ее вектор развития, компания развивается вдоль оси «рентабельность» или вдоль оси «качество»), она может упустить важные инновационные возможности. Очень часто компании проходят мимо действительно продуктивных идей, потому что эти возможности не кажутся им частью их бизнеса. Вместо этого компании инвестируют в менее привлекательные проекты, которые подходят их представлению о том бизнесе, которым они занимаются [3].

Главное – тщательно определить компетентности компании, и фокусироваться не только на очевидных аспектах бизнеса. Компания должна внимательно посмотреть вглубь своих возможностей, чтобы определить свои настоящие компетентности, инновации и проекты, которые бы им подошли.

### Литература

*1. Працююча інновація: Як управляти нею, вимірювати її та здобувати з неї вигоду/ Давіла Тоні, Епштейн Марк Дж., Шелтон Роберт/ Пер. З англ.; За наук. ред. Т.Ф. Козицької – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2007. – 320 с. 2. Кондратенко Е. Только рискующий достигнет цели// Капитал. – 1997. - №2. – сс. 50-52. 3. Дурович А.М. Маркетинг в предпринимательской деятельности. – Минск: Финансы, учт, аудит, 1997. – 464 с.*

## АМОРТИЗАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ ЯК ПІДҐРУНТЯ УСПІШНОСТІ ПРОЕКТУ

Малий В.В., Турчіна Н.В.

*Національна металургійна академія України*

На сьогодні в Україні більшість організацій намагаються реалізувати проекти самотужки, без залучення фахівців з управління проектами, не дивлячись на те, що існуючі управлінські служби підприємств, зорієнтовані на поточне виробництво, не мають необхідної компетенції для комплексної організації та реалізації проекту (від задуму до отримання продукції) [1]. Це трапляється тому, що управлінські служби, підпорядковані керівникам вищої ланки, не в змозі реалізувати задачі проекту, бо не завжди розуміють стратегічні цілі керівників організації в цілому та не звикли розв'язувати конфлікти, які виникають у зв'язку з реалізацією проектів.

Основною стратегічною задачею керівництва проектами та програмами є встановлення балансу в системі цілей організації, програм її розвитку, портфелів проектів, окремих проектів, команд проектів та окремих менеджерів [2]. Такий баланс, на думку авторів дослідження [2], досягається за рахунок аналізу зв'язків між частинами організації як єдиної системи, тобто через призму факторів проактивного управління.

Успішним завершенням проекту (програми, портфелю проектів) вважається своєчасна реалізація місії та реалізація цілей проекту.

Слід зазначити, що жодна з цілей кожного окремого проекту ні в якому разі не повинна суперечити стратегічним цілям організації. Якщо виникає суперечність між певними цілями проекту та організації, необхідно розглядати можливість відмови від проекту, або необхідність створення додаткового організаційного утворення (команди чи офісу управління проектом) з метою відокремлення таких проектів від організації.

Імовірність успішного завершення проекту значною мірою залежить від проведення аналізу потенційних конфліктів між стратегічними цілями організації та цілями проекту ще до початку формування складу персоналу проекту (в першу чергу – його керівного апарату). І лише після визначення мети проекту та формулювання його цілей, відповідальні особи організації мають визначити, чи потрібне залучення певних осіб або підрозділів (з-за меж організації). Якщо така необхідність виникає, доцільно залучати до виконання проекту не тільки відповідальну особу від організації, яка ініціювала реалізацію проекту, та керівника-лідера проекту (керівника офісу чи команди управління проектом), але й двох СЕО [3], межі відповідальності яких викладено в [4]. Залучен-

ня до реалізації проекту керівника-лідера проекту та керівника-адміністратора, які будуть виконувати так звану амортизаційну функцію відносно організації, призводить до мінімізації впливу організації на проект. Наявність цих осіб, які знаходяться між замовником (ініціатором, інвестором), відповідальними особами організації та виконавцями проекту всіх рівнів, допомагає розробити та впровадити окрему культуру для підрозділів, цілі яких необов'язково збігаються з цілями організації. Це забезпечує можливість формування доцільних структур для окремих підрозділів на окремих етапах проекту з метою забезпечення оптимального робочого середовища проекту, максимізації ефективності управління та створення ефективної команди (офісу) проекту без істотного впливу на культуру материнської організації.

Таким чином, наявність амортизаційного рівня керівництва дозволяє створити ефективну команду (чи офіс) управління проектом, для якої розробляється окрема стратегія, формулюються цілі, і проводиться належне планування. Це дозволяє забезпечити реалізацію стратегічних задач проекту та досягнення цілей проекту.

### Література

1. Котетунов В.Ю. Удосконалення управління проектами в будівельних холдингах/ В.Ю. Котетунов // XI Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи (11-12 травня 2012р.): тези доповідей //Відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв, - К.: КНУБА, 2012.- 268 с. – С 111-112.
2. Белоконь А.И. Модель проектно-ориентированной организации в динамическом окружении/ А.И. Белоконь, В.В. Малый, А.И. Мазуркевич// XI Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи (11-12 травня 2012р.): тези доповідей// Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв, - К.: КНУБА, 2012.- 268 с. – С 22-24.
3. Перри Р. Предприятие. Роль руководителя / Р. Перри; [пер. с англ. В.Г. Башкирова].- М.: Эксмо, 2007.- 368 с.- (Профессиональные издания для бизнеса).
4. Турчіна Н.В. Модель управління проектом (програмою) з позначенням учасників проекту та взаємозв'язків між ними/ Н.В. Турчіна // XI Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: Управління програмами та проектами в умовах глобальної фінансової кризи (11-12 травня 2012р.): тези доповідей //Відповідальний за випуск С.Д. Бушуєв, - К.: КНУБА, 2012.- 268 с.

## МОДЕЛЮВАННЯ НЕСИЛОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ЗАЦІКАВЛЕНИМИ СТОРОНАМИ В ПРОЕКТАХ

Медведєва О.М.

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля*

Практика застосування методології управління проектами в різноманітних галузях економіки свідчить, що однією з головних причин невдач реалізації проектів є «м'який компонент» (МК), тобто людський фактор. Існуючі інструменти та методи управління процесами проекту, в яких МК є центральним (управління людськими ресурсами проекту та управління комунікаціями проекту) не відповідають вимогам того періоду розвитку, в якому знаходиться цивілізація. Суспільство знань, економіка знань – це ті явища, які розкривають сутність нашого сучасного існування. В основу сучасних методологій управління проектами (P2M, тріадна парадигма) покладено іновачі, нематеріальні активи, інтелектуальну власність. Головною метою проектів стає створення цінності в рамках єдиного ментального (інтелектуального) простору, в якому взаємодія зацікавлених сторін відбувається із дотриманням мінімальних правил взаємодії. Але реалізація цих вимог відбувається на інтуїтивному рівні з причини відсутності відповідного науково обґрунтованого інструментарію.

В попередніх роботах автора було доведено, що для вирішення завдання створення методів і інструментів управління взаємодією доцільно використовувати теорію несилової взаємодії в термінах «лінгвістичної невизначеності». Розроблені математичні моделі дають змогу розраховувати такі показники зацікавлених сторін проекту як визначеність та інформованість у відповідних проектних ситуаціях.

Аналіз даних, які були отримані в процесі машинного моделювання, виявив наявність ефекту «наближення-віддалення» зацікавленої сторони до пропонуємого рішення виходу з проектної ситуації як варіанту подальшого продовження проекту. Процес «наближення-віддалення» відбувається при взаємному обміні інформацією між зацікавленими сторонами. При цьому швидкість цього процесу у більшій ступені залежить не від повноти наявної у зацікавленої сторони інформації про варіант продовження проекту, а від інформації про реакцію інших зацікавлених сторін відносно цього варіанту. Крім того було виявлено можливість прояву ефекту віддалення зацікавлених сторін від стратегічної мети проекту. Це може відбуватись в умовах відсутності у зацікавлених сторін компетентності щодо цілісного (холістичного) мислення, здатності мислити стратегічно у відповідності із запланованим успіхом на основі доданої цінності.

## ОЦЕНКА РИСКОВ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Момот В.М., Тевзадзе Г.Г.

*Национальный аэрокосмический университет им.Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В расчетах эффективности проектов рекомендуется учитывать неопределенность, т.е. неполноту и неточность информации об условиях реализации проекта, и риск, т.е. возможность возникновения таких условий, которые приведут к негативным последствиям для всех или отдельных участников проекта. Показатели эффективности проекта, исчисленные с учетом факторов риска и неопределенности, именуются ожидаемыми.

Наличие или отсутствие риска, связанное с осуществлением того или иного сценария, определяется каждым участником по величине и знаку соответствующих отклонений. Риск, связанный с возникновением тех или иных условий реализации проекта, зависит от того, с точки зрения чьих интересов он оценивается.

Отдельные факторы неопределенности подлежат учету в расчетах эффективности, если при разных значениях этих факторов затраты и результаты по проекту существенно различаются.

Проект считается устойчивым, если при всех сценариях он оказывается эффективным и финансово-реализуемым, а возможные неблагоприятные последствия устраняются мерами, предусмотренными организационно-экономическим механизмом проекта.

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы:

- 1) укрупненную оценку устойчивости;
- 2) расчет уровней безубыточности;
- 3) метод вариации параметров;
- 4) оценку ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

Все методы, кроме первого, предусматривают разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных или наиболее опасных для каких-либо участников условиях и оценку финансовых последствий осуществления таких сценариев. Это дает возможность при необходимости предусмотреть в проекте меры по предотвращению или перераспределению возникающих потерь.

При выявлении неустойчивости проекта рекомендуется внести необходимые коррективы в организационно-экономический механизм его реализации, в том числе:

- изменить размеры и/или условия предоставления займов;

- предусмотреть создание необходимых запасов, резервов денежных средств, отчислений в дополнительный фонд;
- скорректировать условия взаиморасчетов между участниками проекта;
- предусмотреть страхование участников проекта на те или иные страховые случаи.

Таким образом, в тех случаях, когда и при этих коррективах проект остается неустойчивым, его реализация признается нецелесообразной, если отсутствует дополнительная информация, достаточная для применения четвертого из перечисленных выше методов. В противном случае решение вопроса реализации проекта производится на основании этого метода без учета результатов всех предыдущих проектов.

## ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СТРУКТУРЫ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИЕЙ В ПРОЕКТАХ

Морозов В.В., Рудницкий С.И.

*Университет экономики и права «КРОК»*

Разработаны подходы к созданию структуры терминологической системы в сфере управления конфигурацией в проектах. На основе анализа организационно-функциональной структуры процесса УК в проектах предлагается структура его ТС и состав её терминологических групп.

Ключевые слова: терминологическая система, конфигурация проекта, управление конфигурацией проекта, интеграция проекта.

Процесс управления конфигурацией (УК) в проекте поддерживает целостность продукта проекта и служит механизмом интеграции проекта в течении его жизненного цикла (ЖЦ) [1, 2]. Анализ современных подходов к УК в проектах показал, наличие достаточно развитой концептуальной базы, моделей и инструментов для УК продукта проекта. Однако в области управления конфигурации самого проекта единая, развитая концептуальная база, связывающая между собой конфигурацию продукта проекта, конфигурацию самого проекта и его окружения отсутствует. Разработка такой концептуальной базы требует прежде всего использования терминологической системы (ТС) в сфере УК в проектах. Под ТС понимают относительно замкнутое, количественно ограниченное множество терминов, которые отражают понятийную систему определенной предметной области на определенном этапе её развития [3]. Рассмотрению подходов к созданию ТС в области УК в проектах, содержащей гармонизированный словарь терминов, посвящена тема доклада.

Основными требованиями к ТС являются [3]: целостность, полнота и структури-

рованность. Для их выполнения необходимо структурировать терминологическое поле процесса УК. Структура ТС должна совпадать с распределением понятий по аспектам предметной области. Мы предлагаем использовать такие признаки классификации терминов.

Во первых, совокупность терминов в области УК в проектах должна отражать объекты конфигурационного управления, которыми в рамках процессов УП являются: продукт проекта, проект, окружение проекта. Назовем этот классификационный признак как «Объекты конфигурационного управления». Во вторых, управление каждым из указанных объектов осуществляется в рамках процесса УК, составными частями которого являются следующие элементы: планирование процесса УК, идентификация конфигурации, контроль конфигурации, учет состояния конфигурации, аудит конфигурации. Назовем этот признак «Элементы процесса УК». В третьих, для описания и управления процессом УК используются такие безотносительные к объекту конфигурации общие понятия как: конфигурация, единица конфигурации, базовая линия, конфигурационная документация и др.

Использование отдельно каждого из предложенных признаков приведет к утрате части терминов и соответствующей части деятельности в рамках процесса УК. С целью устранения указанного недостатка предлагается подход к классификации терминов путем морфологического синтеза двух предложенных признаков. Формирование терминов проводится путем соединения значений признака «Объекты конфигурационного управления» с каждым из значений признаков «Элементы процесса УК». Это дает возможность рассматривать ТС в виде ассоциативно взаимосвязанных терминов между собой. Например, для объекта конфигурационного управления – проект это будут такие термины как: конфигурация проекта, единица конфигурации проекта, учет состояния конфигурации проекта, аудит конфигурации проекта и др.

Выводы. Обоснование структуры ТС в сфере УК в проектах базируется на применении метода морфологического синтеза к классификационным признакам «Объекты конфигурационного управления», «Элементы процесса УК». Этот подход позволяет сформировать термины, которые могут обеспечить дальнейшие исследования в области УК в проектах. Предложенный подход к формированию структуры ТС в указанной области может быть использован при построении ТС в других сферах УП.

### Литература

1. *Руководство к Своду знаний по управлению проектами (PMBOK)*, PMI, 2004. 2. *Practice Standard for Project Configuration Management*, PMI, 2007. 3. *Термінологічна робота. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять: ДСТУ 3966 : 2009*. – [Чинний від 2010.07.01]. К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 32 с. – (Національний стан-

*дарт України).*

# РАЗРАБОТКА ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСЧЕТА ТРУДОЕМКОСТИ НА РАННЕЙ СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Невлюдов И.Ш., Евсеев В.В., Бортникова В.О.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Пусть информационная модель корпоративной информационной системы технологической подготовки производства (КИС ТПП) на ранней стадии проектирования технического задания выглядит в виде набора параметров:

$$Q = \langle T, RZ, SR, YRBD, t, st, tr \rangle, \quad (1)$$

где  $Q$  – информационная модель КИС ТПП;  $T$  – тип КИС ТПП;  $RZ$  – тип решаемой задачи;  $YRBD$  – уровень БД;  $SR$  – среда разработки;  $t$  – время;  $st$  – стоимость;  $tr$  – трудоёмкость.

Таким образом, исходя из заданных параметров, возможно, представить структурную схему информационной модели разработки КИС ТПП на ранней стадии проектирования технического задания. Структурная схема представлена на рис.

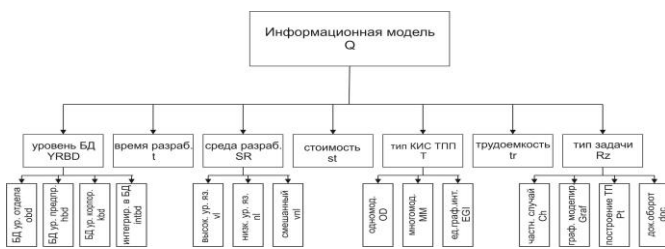


Рис. Структурная схема информационной модели КИС ТПП

В соответствии с рис. параметрическая зависимость может быть описана таким образом. Пусть  $lisp$  будет параметрическая модель стандартного языка программирования, тогда она будет выглядеть таким образом:

$$Lisp = \langle Kl, Svi, Fun, Proc, \theta \rangle, \quad (6)$$

где  $Kl$  – класс;  $Svi$  – свои элементы языка;  $Fun$  – функции;  $Proc$  – процедуры;  $\theta$  – количество строк (сложность кода).

Класс  $Kl$  будет содержать в себе сумму универсальных классов и классов, написанных разработчиком:

$$Kl = Kl' + Kl_y, \quad (7)$$

где  $Kl'$  – класс, написанный разработчиком;  $Kl_y$  – универсальный класс, написанный ранее и находящийся в одной из библиотек.

Примем стандартный набор универсальных библиотек как  $Vib_y$ . Параметрическая модель универсальных библиотек представлена ниже:

$$Bib_y = Kl_y \cup Fun_y \cup Proc_y, \quad (8)$$

где  $Kl_y$  – универсальный класс, написанный ранее и находящийся в одной из библиотек;  $Fun_y$  – универсальная функция;  $Proc_y$  – универсальная процедура.

Обозначим специфическую библиотеку, написанную разработчиком как  $Bib'$ , причем классы, функции и процедуры принадлежат библиотекам.

$$Bib' = Kl' \cup Fun' \cup Proc', \quad (9)$$

где  $Kl'$  – класс, написанный разработчиком;  $Fun'$  – функция, которую написал разработчик;  $Proc'$  – процедура, написанная разработчиком.

Написанные элементы, обозначенные как  $Svi$ , являются объединением функций и процедур:

$$Svi = Fun' \cup Proc'. \quad (10)$$

Исходя из формулы (10) можем представить  $Bib'$  как объединение классов и своих элементов:

$$Bib' = Kl' \cup Svi. \quad (11)$$

Следовательно, можно представить параметрическую модель расчета количества строк  $\theta$  в виде суммы:

$$\theta = \sum_{i=1}^{\infty} (Bib'_i + Bib_{yi} + Zero_i + Kom_i + Kэ_i), \quad (12)$$

где  $Bib'_i$  – количество использованных специфических библиотек, написанных разработчиком;  $Bib_{yi}$  – универсальные библиотеки используемые разработчиком;  $Zero_i$  – количество пустых строк;  $Kom_i$  – строки, которые заняты комментариями;  $Kэ_i$  – коэффициент длины кода.

Время разработки рассчитывается как произведение размера исходного кода на временную производительность.

$$t = \theta * (SR * K_{уч.ур.прог}). \quad (13)$$

Как известно, трудоемкость измеряет количество времени, затрачиваемое на единицу продукции. Трудоемкость  $tr$  можно рассчитать как  $t$  время, необходимое для проектирования КИС ТПП деленное на  $P$  плотность кода. Тогда параметрическая модель для расчета трудоемкости будет иметь вид:

$$tr = t / P = t / Kэ_i (Lisp - (Zero_i + Kom_i)). \quad (14)$$

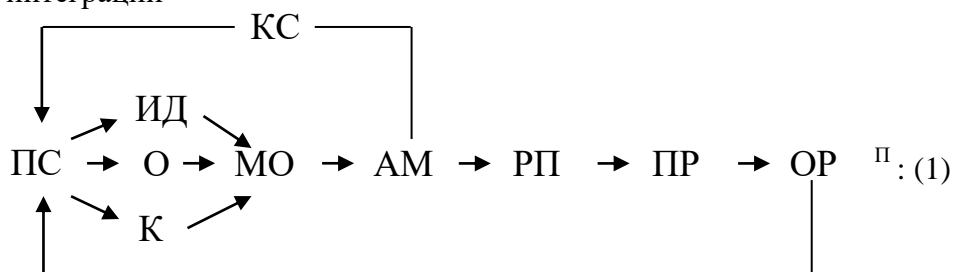
## ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Нефедов Л.И., Петренко Ю.А.

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

Для всестороннего описания деятельности предприятия и определения направлений его дальнейшего развития чаще всего применяют системный и процессный подходы. Системный подход поддерживает вертикальную координацию различных иерархических контуров управления, начиная сверху от стратегического планирования и до оперативного руководства деятельностью сотрудников, придает смысловое содержание деятельности предприятия. Процессный подход позволяет осуществить горизонтальную координацию, то есть связать с необходимой полнотой информационные и материальные потоки предприятия, определить роли его сотрудников в каждом процессе.

Для исследования модели целесообразно применение концепции имитационного моделирования, которая состоит в создании алгоритмической модели поведения проектируемого объекта во времени (на разных этапах жизненного цикла) и среды его функционирования. Если по каждой вершине модели определить множество ситуаций, задаваемых различными исходными данными, критериями и ограничениями, то можно получить многообразие вариантов управленческих решений за счет изменения количества учитываемых ограничений, вводимых критериев и различных методов их свертки. Создание таких диалоговых технологий имитационного моделирования с использованием средств интерактивной машинной графики позволяет оперативно с учетом различных проектных ситуаций осуществить интеграцию по ширине, т.е. обеспечить адаптивность и многовариантность решений с функционально-затратным и социально-экологическим анализом. Для этого требуется, в свою очередь, создание адаптивных интегрированных технологий автоматизации бизнес-процессов (АБП)  $W^{АБП}$ . Рассмотрим эту категорию интеграции



Для создания интегрированной технологии АБП необходимы следующие формализованные элементы: ПС – проектные ситуации, ИД – исходные данные, О – ограничения, К – критерии, МО – модель проектируемого объекта, АМ – анализ модели на ра-

зрешимость, КС – коррекция ПС, РП – решающие процедуры, ПР – проектное решение, ОР – оценка ПР. Таким образом, любая технология АБП описывается упорядоченной десяткой формализованных элементов

$$W^{АБП} \equiv \langle ПС, ИД, О, К, МО, АМ, КС, РП, ПР, ОР \rangle. \quad (2)$$

Тогда разработка интегрированной технологии АБП заключается в построении информационных связей между указанными элементами.

В приведенной модели технологии АБП можно выделить следующие этапы: 1) формулирование конкретной ПС; 2) задание ИД, О и К, адекватно описывающих выбранную ПС; 3) построение формальной МО, отражающей конкретную ПС; 4) классификация и анализ МО на разрешимость, т.е. проверка системы ограничений на совместимость (непротиворечивость); 5) в случае неразрешимости МО проводится коррекция ПС путем изменения ранее выбранных ИД, К и О; 6) в зависимости от класса построенной МО определяется последовательность РП (методов решения) и возможность их реализации при имеющихся вычислительных ресурсах, что определяет режим работы пользователя на ЭВМ; 7) получение ПР; 8) оценка полученного ПР с визуализацией при необходимости; 9) если решение не удовлетворяет проектировщика, то вся АБП повторяется сначала.

Таким образом, предложенные концептуальные модели (1), (2) вносят систематизацию в сложный слабоструктурированный процесс создания адаптивных интегрированных технологий автоматизации бизнес-процессов, и позволяет получить представление о размерности и сложности задачи. Предложенные модели позволяют повысить эффективность управления программами и проектами.

## К ВОПРОСУ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Осиевский А.Г., Беликова Ю.С.

*Национальный аэрокосмический университет им.Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В настоящее время ни у кого не возникает сомнения тот факт, что применение идеологии управления проектами в качестве основы внедрения любых инновационных технологий на уровне организации является эффективным средством принятия оптимального управленческого решения.

При этом, вполне очевидно, что подготовка к принятию решения как, впрочем, и сам процесс принятия решения в основе своей является неформальными, творческими

процессами. Вместе с тем они должны включать в себя и определенные элементы подлежащие формализации, т.к. на пути лица принимающего решения возникают такие проблемы как многомерность и многокритериальность задач при наличии, как правило, множества противоречивых критериев и системы ограничений, что является несомненным атрибутом управления проектами.

Для преодоления проблем принятия решения в условиях многокритериальности, связанных с конкретизацией исходной модели и преобразования ее к виду удобному для принятия адекватного решения, предлагается схема компромисса и принцип оптимальности, позволяющие принимать решения по совокупности многомерных, противоречивых показателей. Так как в подобных задачах априори имеет место противоречие между локальными критериями, то из всей области возможных решений необходимо выделить исключительно область компромиссов, противоречий.

Определение области компромиссов необходимо проводить с учетом трех возможных ситуаций:

- решение, вектор параметров находится внутри области допустимых решений;
- решение находится на грани многогранника в котором заключена область допустимых решений;
- решение – в точке являющейся вершиной гиперобласти, образованной пересечением нескольких поверхностей.

Выделение области компромиссов позволит сузить область возможных решений путем проверки соответствующих формальных условий. При поиске оптимального решения в области компромиссов все критерии нормализуются, с целью устранения разномасштабности.

## МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ В ПРОЕКТАХ МОДЕРНИЗАЦИИ АСУ ТП ЭНЕРГОБЛОКОВ

Пасечник В.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Модернизация энергоблоков является одним из приоритетных направлений развития Украинской энергетики. Сложившуюся ситуацию в части энергогенерирующего оборудования можно расценивать как критическую. Большая часть энергогенерирующего оборудования либо исчерпала свой ресурс эксплуатации, либо находится на грани его выработки. Модернизация АСУ ТП энергогенерирующего оборудования – одна из

основных необходимых составляющих реконструкции энергогенерирующего оборудования.

Модернизация АСУ ТП энергоблоков требует особо тщательного подхода к осуществлению управления проектами при реализации подобных задач. Проекты обладают достаточной сложностью в виду критичности реализации по срокам, по причине ограниченного времени вывода основного оборудования. Исходные данные, не смотря на техническую корректность их представления, порой оказываются неполными, а реальные контуры объемов внедрения вырисовываются за частую только лишь на этапе рабочего проекта, что ведет за собой корректировку и расширение контрактных обязательств, а также последующие задержки по срокам и далее снова возврат к корректировке финансовой составляющей. В подобные проекты модернизации вовлечено, помимо основной подрядной организации – генерального подрядчика еще несколько подрядных организаций. Стыковка объемов работ подрядчиков, прорисовка четких границ ответственности, выдержка сроков, учитывая прямую зависимость работ одной смежной организации, от задач другой – все это сопутствующие сложности, которые необходимо преодолевать проектному менеджеру при реализации проектов модернизации АСУ ТП энергоблоков.

Приступая к реализации проектов модернизации АСУ ТП энергоблоков необходимо на ранних этапах проекта максимально выявить основные потенциальные риски, возможные причины, вероятные последствия и план реагирования на них. Основными задачами по минимизации наиболее значимых рисков проектов модернизации АСУ ТП энергоблоков являются:

- максимальное вовлечение специалистов Заказчика, специалистов исполнителей и внешних экспертов к определению точных технических границ и объемов реализации проектов;

- определение четких сроков вывода основного оборудования и выделение необходимого, требуемого времени (с учетом временного резерва) для выполнения работ на объекте для исполнителей;

- детальный анализ рынка поставщиков оборудования и услуг с позиции цена/качество/существующие внедрения еще на этапе подготовки ТКП на систему в целом;

- определение достоверных объемов финансирования на основании полученных официальных предложений поставщиков и подрядчиков с учетом достаточного финансового резерва;

- наладка процесса своевременных поставок;
- наладка взаимодействия и дружественных отношений с Заказчиком и основными согласующими организациями;
- максимальная ориентированность на заключение субконтрактов в валюте основного контракта и минимизация расчетов в других валютах (в случае невозможности уйти от контрактов в другой валюте – отслеживание колебаний курса и реагирование на его изменения);
- фокусирование внимания на управление человеческими ресурсами проекта, относящимися к различным организациям, а иногда и к различным странам и культурным группам.

Корректно выявленные риски, которые обладают своей спецификой для подобных проектов модернизации АСУ ТП энергоблоков, являются залогом успешной реализации проектов в данной области. Дальнейшая проработка реестра потенциальных рисков, выделение составляющих компонентов существующих рисков и методологии реагирования на них позволит максимально реализовать любой проект в пределах наиболее значимых границ проекта: объема, стоимости, сроков и качества реализации.

## УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРОЕКТНЫХ КОМАНДАХ

Плахов В.Ю., Плахов Ю.М.

*ООО «ТенСтеп Украина»,*

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Процесс управления коммуникациями в проекте включает в себя процессы, необходимые для своевременного создания, сбора, распространения, хранения, получения и, в конечном итоге, использования информации проекта. Процессы управления коммуникациями проекта предусматривают создание необходимых связей между людьми и информацией, которые требуются для успешного осуществления коммуникаций.

Увеличение масштабов проектов и их территориальная распределенность приводит к необходимости использования специальных форм проектных команд. Распределенная команда – это проектная команда, участники которой территориально распределены. Основные проблемы, возникающие в распределенных командах, – это нарушение коммуникаций в проекте. Данные проблемы обычно влекут за собой низкую скорость

групповой динамики выполнения работ проекта; повышенную конфликтность и ухудшение возможности для разрешения конфликтов («тлеющие конфликты»), сложность сплоченной команды, потерю проектного контекста, снижение мотивации. Территориальная распределенность команды предъявляет повышенные требования к каналам и средствам коммуникаций, что обусловлено склонностью к использованию неголосовых способов общения, особенно в многоязычных командах; неэффективная обратная связь, снижение скорости реакции команды на срочные запросы. Следствием данных проблем является сложность координации работ и дублирование управленческих усилий, сложность обмена опытом между площадками.

Для повышения эффективности управления коммуникаций при управлении проектами предлагается предусмотреть обеспечение условий для личного знакомства членов команды (периодический «обмен кадрами»); регулярное оперативное информирование команды обо всех внутренних событиях (новые сотрудники, дни рождения, «личные даты»); обеспечить наличие «личных пространств» в общекомандных ресурсах, использование различных методов коммуникации (телефон, видеосвязь, общекомандные чаты и т.д.); проведение ежедневных статусных митингов. Наличие планов, заданий и статусов работ, выложенных на общедоступных ресурсах позволяет видеть «полную картинку» проектной жизни.

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИМИ ПРОЕКТАМИ

Пономаренко Е.В., Гречко Т.К., Гладченко Т.Н.

*Донецкий государственный университет управления*

Корпорации при внедрении внутренних проектов, ведении одновременно проектной и операционной деятельности, сталкиваются со многими проблемами. Одной из причин – смешение проектных и операционных регламентов выполнения работ: проектные работы выполняются функциональными менеджерами в рамках операционных регламентов с использованием всех доступных инструментов, а внутренние проекты изменяют бизнес-процессы корпорации. Например, внедрение IT-проекта (системы для планирования и управления проектами) требует системного подхода и приводит к значительному изменению процессов управления в организации. Такие проекты относятся к организационным, от их успешного внедрения зависит эффективность функционирования корпорации в целом и ее отдельных подразделений.

Наиболее частыми проблемами (ошибками) внедрения являются: 1) отсутствие четких целей и мотивации сотрудников (сопротивление изменениям); 2) жесткость

временных и др. ограничений; 3) использование линейной или функциональной структуры и организации труда; 4) одновременное внедрение всех функций пакета управления проектами в разных подразделениях, что усложняет проект; 5) перевод всей организации одновременно на использование системы управления проектами.

Рекомендации по внедрению внутренних проектов в корпорациях, ведущих проектную и операционную деятельность, сводятся к следующему: 1) определиться с продуктом проекта и ожидаемыми результатами на всех уровнях управления; 2) применить систему планирования «от простого к сложному»; 3) внедрение системы по отделам с учетом готовности сотрудников к изменениям; 4) использование ресурсов, инструментов и результатов в течение проектного цикла с учетом умелого варьирования регламентами проектного и операционного управления (разработка и внедрение, завершение – проектный, эксплуатация – операционный).

Перечисленные рекомендации позволят избежать многих ошибок и достичь ожидаемого эффекта от внедрения.

### Литература

*И. Капралов А. Влияние терминологии на эффективность совмещения проектных и операционных работ [электронный ресурс] // Журнал «Управление проектами». - 2011. - № 1. – режим доступа: <http://www.iteam.ru>.*

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОЙ МОДЕЛИ

Потапова М.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Целью настоящего доклада является описание технологии синтеза системной модели календарного планирования программных проектов, применение которой совместно с методами распространения ограничений обеспечит повышение эффективности процессов управления программными проектами.

Исходным допущением при построении системной модели являлась возможность оптимизации проектного плана в два этапа: в начале формирование множеств исполнителей, а затем поиск такого их назначения на проектные роли в конкретных задачах, который обеспечивает максимизацию интегрального показателя эффективности проекта.

Таким образом, оптимизация проектного плана в данной постановке подразумевает последовательное решение задач формирования состава команды, распределения функций (ролей) в команде, а также распределение объемов работ с оценкой эффективности [1]. Перечисленные задачи взаимосвязаны и решаются «циклически».

При распределении функций и объемов работ предполагается, что зафиксирован состав проектной команды и через подграф модели компетенций известны оценки готовности всех членов команды к исполнению определенных ролей. Данная задача относится к классу задач о назначении, в которых критерием оптимальности является минимум суммарных затрат на заработную плату всех членов команды.

В докладе представлена формализованная модель плана программного проекта, которая содержит два основных блока: модель объектов управления – процессов создания продукта и управления проектом; модель субъектов управления – проектной команды, которая предназначена для учета ограничений, характеризующих: опыт решения задач различного типа, запрет на одновременное выполнение двух определенных ролей одним исполнителем, а также фактическую возможность выполнения конкретной задачи определенным исполнителем.

### Литература

*1. Нарусбаев, А.А. Введение в теорию проектных решений [Текст] / А.А. Нарусбаев - Л. Издательство «Судостроение», 1976, - 221с.*

## РОЗРОБКА РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ ТРИВАЛОСТІ ПРОГРАМНИХ ПРОЕКТІВ НА ОСНОВІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ДЖОНСОНА

Приходько С.Б., Пухалевич А.В.

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова*

Оцінювання тривалості є одним з головних завдань при управлінні часом проекту. Аналіз останніх досліджень в галузі управління проектами з розробки програмного забезпечення показує, що в сучасних методах оцінювання тривалості проектів з розробки програмного забезпечення досить часто використовуються регресійні моделі [1]. Одним з недоліків існуючих регресійних моделей є те, що вони не дозволяють отримати інтервальні оцінки. А як відомо, саме інтервальні оцінки є більш надійними в порівнянні з точковими. Якщо буде відома інтервальна оцінка тривалості програмного проекту, менеджер зможе більш точно виконати планування цього проекту.

Для усунення вказаного недоліку існуючих регресійних моделей потрібно побудувати регресійну модель, яка б дозволяла виконувати оцінювання довірчих інтервалів математичного сподівання залежної змінної. Але на сьогоднішній день знаходження відповідних інтервальних оцінок, в тому числі і математичного сподівання, можливе лише для нормального та експоненціального законів розподілу. У разі, якщо розподіл суттєво відрізняється від нормального, як у випадку з тривалістю програмних проектів, виникає проблема знаходження відповідних інтервальних оцінок. Припущення про те,

що розподіл емпіричних даних є нормальним, як це інколи робиться при непараметричному оцінюванні, буде призводити до суттєвих похибок при оцінюванні довірчих інтервалів.

Для вирішення цієї проблеми в [2] було запропоновано підхід для оцінки довірчих інтервалів статистичних моментів на основі застосування нормалізуючого перетворення Джонсона, яке дозволяє здійснювати перехід від початкової випадкової величини до випадкової величини з нормальним розподілом. Перетворення Джонсона залежить від чотирьох параметрів, які знаходять за емпіричним розподілом [2] або використовуючи непараметричний підхід [3].

Для побудови регресійної моделі, яка б дозволила виконувати оцінювання довірчих інтервалів математичного сподівання тривалості програмних проєктів (залежної змінної) за зусиллями на їх виконання (незалежною змінною), було використано дані по 348 проєктах з розробки програмного забезпечення з бази даних International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG) [1]. Побудову регресійної моделі виконуємо наступним чином. Спочатку за перетворенням Джонсона із сім'ї SB нормалізуємо емпіричні значення тривалості проєктів та зусиль на їх виконання. Після цього виконуємо згрупування значень затрачених зусиль за однаковими значеннями тривалості проєкту. Для кожної групи знаходимо точкові оцінки та оцінки довірчих інтервалів математичного сподівання за методом оцінювання довірчих інтервалів статистичних моментів негаусівських випадкових величин на основі нормалізуючих перетворень. За методом найменших квадратів отримуємо лінійне рівняння регресії для нормалізованих величин, а потім, використовуючи зворотне перетворення, будемо нелінійну регресійну модель для початкових емпіричних даних.

Висновки. Отримала подальший розвиток нелінійна регресійна модель тривалості програмних проєктів в залежності від зусиль на їх виконання за рахунок застосування нормалізуючого перетворення Джонсона із сім'ї SB, що дозволяє виконувати оцінювання довірчих інтервалів нелінійної регресії. Були отримані нелінійні залежності цих довірчих інтервалів. Існуючі регресійні моделі попадають в довірчі інтервали математичного сподівання побудованої регресійної моделі.

### Література

1. Bourque, P. *Developing Project Duration Models in Software Engineering* // *Journal of Computer Science and Technology* [текст] / P. Bourque, S. Oigny, A. Abran, B. Fourrnier. – Boston, 2007. – № 3 (22). – Р.348-357.
2. Приходько, С. Б. *Інтервальне оцінювання параметрів стохастичних диференціальних систем на основі модифікації узагальненого методу моментів* // *Матеріали XIII Міжнародна конференція з автоматичного управління (Автоматика-2006), м. Вінниця, 25-28 вересня 2006 року* [текст] – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2007. – С.69-75.
3. Приходько, С. Б. *Інтервальне оцінювання статистичних моментів негаусівських випадкових величин на основі нормалізуючих перетворень* // *Математичне моделювання* [текст] / С. Б. Приходько. – Дніпродзержинськ, 2011. – № 1 (24). – С.9-13.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ТА ЯКІСНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ ЕФЕКТИВНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ СИСТЕМ СПОРТИВНО-ВИДОВИЩНОГО ТИПУ

Рак Ю.П., Зачко О.Б., Івануса А.І., Вербний В.І.

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Для підвищення ефективності реалізації програми створення та розвитку систем спортивно-видовищного типу необхідно використовувати методи, моделі та механізми побудовані на основі використання інформаційних технологій, системного підходу та проектно-орієнтованого управління [1].

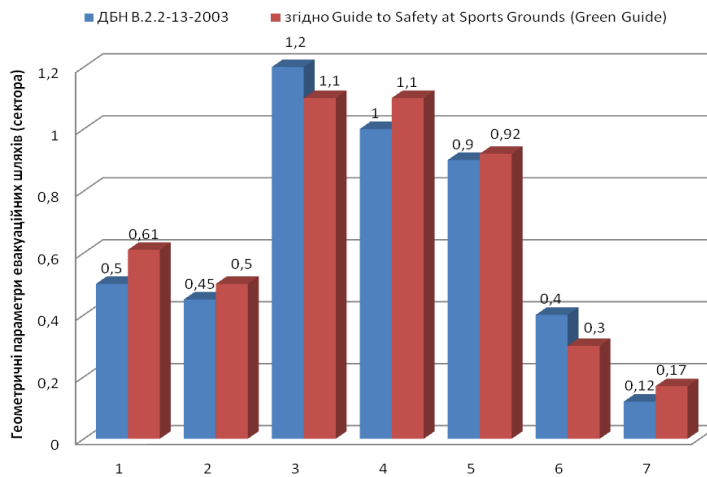
Так як системи спортивно-видовищного типу за класифікацією поділяються на місцевого, регіонального, державного, міжнародного рівня [2] тощо, то існують різні вимоги щодо параметральних та інших характеристик, які враховуються на стадії проектування, функціонування, розвитку.

Дослідження етапу ефективного функціонування об'єктів, що входять в систему спортивно-видовищного типу можливо за умов проведення досліджень існуючих механізмів та програм їх розвитку, а також у визначенні кращих світових практик управління при реалізації.

При побудові моделі та механізмів проактивного управління системами спортивно-видовищного типу, особливо при проведенні міжнародних спортивних змагань, необхідно враховувати дані нормативних документів держави-учасниці міжнародного проекту, рекомендації УЄФА представлених у Guide to Safety at Sports Grounds, а також результати моніторингових порівняльних проектів, що приводять відповідні соціологічні дослідження.

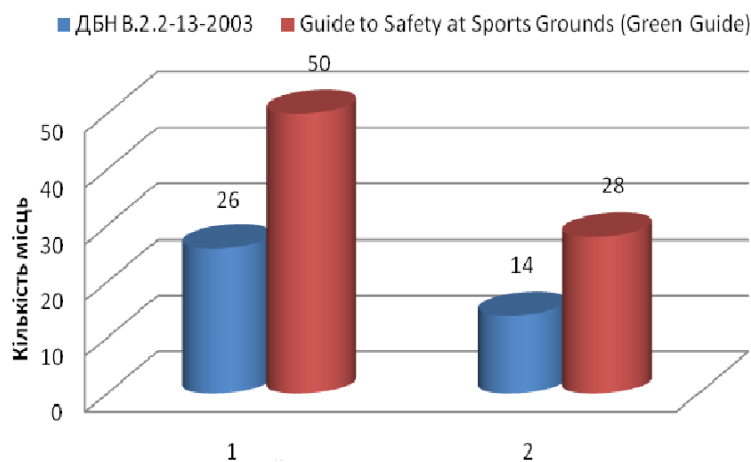
Для збереження умов стану безпеки та комфортності глядачів, що перебувають на об'єктах спортивно-видовищного типу при проведенні міжнародних спортивних змагань, нами був проведений аналіз нормативних документів України та рекомендацій УЄФА (відображених у книзі Green Guide), результати яких наведені у вигляді діаграми (див. рис. 1, 2).

Результати досліджень показали, що забезпечення стану безпеки життєдіяльності глядачів на об'єктах системи спортивно-видовищного типу досягається шляхом проведення обрахунків параметрів та безпечної кількості глядачів із урахуванням фізичних та якісних параметрів, а також використанні на всіх стадіях проекту проактивного підходу і проектно-орієнтованого управління.



1 - ширина проходу між рядами; 2 - ширина сидіння; 3 - висота огорожі (яку слід передбачати на верхніх ярусах трибун); 4 - ширина шляхів евакуації горизонтальних проходів, пандусів і сходів; 5 - висота поручнів; 6 - сходи(ширина провітрю); 7 - сходи(висота підйому).

Рис. 1. Діаграма порівняльних характеристик геометричних параметрів проекту створення та розвитку систем спортивно-видовищного типу



1 - кількість місць в ряду(при односторонній евакуації); 2 - кількість місць в ряду (при двосторонній евакуації).

Рис. 2. Діаграма порівняльних характеристик фізичних та якісних параметрів проекту безпечної евакуації глядачів із спортивно-видовищних споруд

### Література

1. М.Я. Азаров *Інноваційні механізми управління програмами розвитку* // Азаров М.Я., Ярошенко Ф.О., Бушуєв С.Д. – К.: Вид-во «Самміт-Книга», 2011. – 528 с.
2. Рак Ю.П. *Проектно-орієнтовані принципи побудови класифікаційної моделі спортивно-видовищних споруд* / Ю.П. Рак, О.Б. Зачко, А.І. Івануса // *Управління проектами та розвиток виробництва.* – 2011. – № 1(37). – С. 14-20.

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Рач В.А.

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля*

Управління проектами як наука та практика, які повинні забезпечувати ефективність та результативність процесів розвитку будь яких соціально-економічних систем, стикнулися сьогодні з рядом проблем свого подальшого розвитку. Наявність таких проблем проявилась не лише в діяльності економік різних країн в період всесвітньої фінансово-економічної кризи, а і на шляху виходу з неї. На жаль ( або на радість) така ситуація склалася і з іншими науками «слабкої версії», насамперед з економікою. Доцільність віднесення на сучасному етапі управління проектами до цієї групи наук впливає з застосування до неї принципу запропонованому А.М. та Д.А. Новіковими , який аналогічний принципу невизначеності В. Гейзенберга: поточний рівень розвитку науки характеризується певними сумісними обмеженнями на «обґрунтованість» результатів та їх загальністю ((область застосування)\*(обґрунтованість) =const). Але, багато вчених не згодні з цим ствердженням. Це приводить до того, що не переглядаються фундаментальні положення управління проектами як науки, а продовжуються розроблятися методи та моделі з позиції наук «сильної версії». Насамперед потребує перегляду розуміння базових положень системного підходу. Сьогодні продовжується «культування» структурний погляд на систему. Він відповідає натуралістичному підходу в епістемології. Саме це можна визнати глибинною причиною багатьох проблем у науках «слабкої версії». Вихід з цієї ситуації можливо знайти в межах діяльнісного підходу. Він передбачає необхідність врахування в розумінні системи її процесуальної сутності. Крім того, таке розуміння системи приводить до необхідності розглядати будь-яке управління в соціально-економічних системах як діяльність над діяльністю. А це, в свою чергу, передбачає необхідність розглядати діяльність як мисле-діяльність, яка має три умовно виділені пояси (за Г.П. Щедровицьким): пояс соціально організованого та культурно закріпленого колективно-групового мисле-діяння; пояс поліфонічної та поліпарадигматичної мисле-комунікації; пояс «чистого» мислення. Зазначена проблема лежить в площині методології як ученні про організацію діяльності. Тому сьогодні дослідження в управлінні проектами потрібно спрямувати на отримання нових знань, які будуть поєднувати в собі уявлення як про діяльність, так і про об'єкт діяльності, які повинні бути поєднані таким чином, щоб могли використовуватись на практиці.

# СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ ІТ ПРОЕКТІВ НА ОСНОВІ ЦІННІСНООРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ

Романів Т.В.

*Університет економіки та права «КРОК»*

На сьогоднішній день в Україні проектноорієнтований підхід починають застосовувати все більше компаній, організацій та установ. Даний підхід дозволяє чітко зрозуміти та проаналізувати об'єкти аналізу діяльності підприємства: ресурси, технології, виробничі процеси та бізнес-процеси. Але найбільш «продвинутими» у використанні проектноорієнтованого підходу залишаються ІТ-компанії. При реалізації ІТ проектів компанії-виконавці зіштовхується з наступними внутрішніми факторами:

- асортимент надання послуг;
- технічні, фінансові, економічні, кадрові аспекти;
- ключові характеристики системи керування фірми і мотивації персоналу підприємства;
- система керування якістю;
- загальна культура керівництва надання послуг і розвитком.

Коли підприємство починає говорити про власну цінність, про цінність продукту, яку вона дає замовнику – воно починає впроваджувати ціннісноорієнтований підхід до управління ІТ проектами в проектно-орієнтованих підприємствах.

Ціннісноорієнтований підхід до управління ІТ проектами в проектно-орієнтованих підприємствах спрямований на забезпечення максимально ефективних комунікаційних зв'язків з метою подолання комунікаційних бар'єрів та мінімізації шумів. Де загальна сума шумів ( $Sh$ ) повинна наблизитись до мінімуму:

$$\sum Sh = Sh_1 + Sh_2 + \dots + Sh_i + \dots + Sh_n \rightarrow 0,$$

де  $Sh_i$  – шум  $i$ -ої цінності в  $i$ -му проекті;  $n$  – кількість шумів в  $i$ -му проекті.

Постає задача розробки системної моделі для подолання комунікаційних бар'єрів, що виникають між усіма зацікавленими сторонами при реалізації ІТ – проектів, де підприємство чітко розуміє межі та властивості власних ресурсів, а також зведення комунікаційних шумів до мінімуму, враховуючи при цьому заплановані показники, показники зпрогнозованні і отримані показники по факту завершення проекту. Це допоможе реалізувати потенціал даного підприємства «Х» та вивести компанію на новий рівень розвитку.

Для реалізації пропонується системна модель поєднання трьох і більше портфельей

проектів, які забезпечать стабільний розвиток компанії, при цьому головний акцент та пріоритет поставлений на якість наданих послуг.

Підприємство «Х», що реалізує ІТ проекти закладає свою цінність (значимість) компанії, яка виражається у: вартості самої компанії, її ресурсах ( фінансових, трудових, технічних і т.д. ) інноваційних розробках, якості надання послуг. В свою чергу, для того, щоб краще розподіляти ресурси компанії їй необхідно згрупувати свої проекти у портфелі, які умовно будуть позначені Портфель проектів «ІТ1», «ІТ2», «ІТ3»...»ІТn». В кожний портфель проектів буде закладено низку критеріїв та параметрів для яких вибудовуватиметься методика та інструментарій згідно, якого проект буде потрапляти до одного із портфеля проектів, що існують на підприємстві – тому цінність кожного з портфелю проектів буде своя, унікальна.

Між керівництвом підприємства «Х», що реалізує ІТ проекти та командами, які будуть реалізовувати проекти будуть виникати комунікаційні бар'єри та шуми. Їх мінімізація і є головний стержень досягнення успішної реалізації ІТ проектів компанії. Для цього необхідно до складу команди проекту підбирати таких особистостей – професіоналів, цінності яких співпадатимуть із значимістю, що закладена в цінність для замовника проекту, цінності зацікавлених сторін проекту, цінність продукту проекту та цінність загалом для команди проекту.

Якщо виокремити ключові фактори ціннісноорієнтованого підходу для кожного члена команди проекту та поєднати із цінністю продукту проекту через теорію Спіральної Динаміки, буде реалізовано поставлену задачу і на виході ми отримаємо задуманий продукт проекту у відповідності до його характеристик, комунікаційні бар'єри буде подолано, а шуми при комунікаціях будуть зведені до мінімуму.

Цінності команди проекту проявлятимуться в глибинних цінностях на основі теорії Спіральної Динаміки. А інструментарій, який допоможе найкраще розкрити потенціал кожного «гравця» в команді проекту є Індивідуальна Збалансована Система Показників теорії Х. Рамперсада. Її складові, що поєднані на чотирьох базових елементах: внутрішній аспект, зовнішній аспект, знання і навчання та фінансовий аспект. Саме дані параметри являються ключовими цінностями, що відіграють роль при виборі тої чи іншої особистості до складу команди для реалізації ІТ проекту.

## НЕПРЕРЫВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ СУЩНОСТИ КАТЕГОРИЙ «БЕЗОПАСНОСТЬ», «РИСК»

Россошанская О.В., Рач Д.В.

*Луганская государственная академия культуры и искусства,  
Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля*

Появление в Украине новых научных специальностей, связанных с экономической безопасностью, привело к необходимости формирования их онтологических картин и тезаурусной основы. Анализ диссертаций, которые были защищены по экономической безопасности субъектов хозяйственной деятельности, показал, что практически в каждой из них проводится глубокий анализ категории «опасность» и/или «безопасность» и предлагаются свои уточненные их формулировки. С методологической точки зрения все предлагаемые определения можно отнести к натуралистическому подходу. Это означает, что они описывают разные стороны безопасности как системы, которая рассматривается как множество элементов, взаимосвязь которых обуславливает целостность системы. В качестве сторон выступают либо характеристики, либо свойства, либо результат системы.

Современное трактовка термина «система» с позиций деятельностного подхода меняет сущность понятий «опасность»/«безопасность». Под системой предлагается понимать такую совокупность условно различаемых элементов целого, совместная деятельность которых в режиме взаимодействия направлена на получение полезного фиксированного результата. Отличительной особенностью данного определения является то, что системообразующим фактором выступает не структура взаимосвязанных элементов, а деятельность элементов в рамках целого. Тогда для любой системы опасность будет связана с возможностью нарушения такой деятельности (в терминах Г.П.Щедровицкого с «разрывом» деятельности). А «разрыв» деятельности возможен при условии недостаточности методов и средств деятельности. Отметим, что любая деятельность рассматривается как феномен триадной целостности: мыслительной, взаимодействия и физической деятельности личностей. С этих позиций опасность/безопасность представляет собой субъективное восприятие субъектом недостаточности/достаточности методов и средств, для собственной непрерывной деятельности в организованных системах деятельности. А риск – это возможность нарушения непрерывности запланированной и организованной деятельности.

## ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ КОМАНД В МУЛЬТИПРОЕКТАХ

Сабадош Л.Ю., Чумаченко И.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ»*

Расширение области применения проектного менеджмента, увеличение масштабов проектов и численности команд проектов, переход от управления проектами к управлению программами и мультипроектами приводит к необходимости повышения эффективности управления человеческими ресурсами в проектах.

Команды мультипроекта в общем виде может быть представлена как совокупность команд монопроектов и команды управления мультипроектом. При формировании команды мультипроекта возможно применение различных подходов.

Применение метода планирования команды «снизу-вверх» подразумевает формирование команд монопроектов, с последующим объединением (агрегированием) в команду мультипроекта. Преимуществами данного подхода к командообразованию является возможность построения эффективных команд монопроектов с применением специальных методов формирования команд. Недостатком метода является отсутствие координации при планировании, конкуренция за ресурсы в проекте, отсутствие учета приоритетов проектов при подборе команды проекта, отсутствие единой системы мотиваций в проектах. Применение данного метода характерно для компаний с децентрализованным управлением.

При централизованном подходе к управлению используется метод планирования команд мультипроекта «сверху-вниз». Данный вид формирования команды мультипроекта характерен для компаний, рассматривающих мультипроект, как комплексный проект, состоящий из ряда взаимосвязанных монопроектов, объединенных одной целью. В данном случае на начальном этапе управления проектами формируется агрегированный вид команды с последующей детализацией. Создание единого пула ресурсов мультипроекта позволит учитывать приоритет монопроектов при формировании команд. Преимуществом данного метода является обеспечение единого подхода к формированию команд монопроектов, единой системы мотивации. Недостатком является чрезмерная централизация, что приводит к усложнению процесса принятия управленческих решений.

Таким образом, формирование команды мультипроектов требует комплексного подхода, учета специфики организации, приемлемый уровень централизации и децентрализации в вопросах управления человеческими ресурсами.

## СТАТИСТИЧНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ-ПРОЕКТУ «ПОЛЕ-КОМБАЙНИ-ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ»

Сидорчук О.В.<sup>1</sup>, Гуцол Т.Д.<sup>2</sup>, Сидорчук Л.Л.<sup>3</sup>, Комарніцький С.П.<sup>2</sup>, Зеленський О.В.<sup>2</sup>,  
Днесь В.І.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *ННЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»,*

<sup>2</sup> *Подільський державний агротехнічний університет,*

<sup>3</sup> *Львівський національний аграрний університет*

Використання інформаційних технологій в управлінні проектами (програмами) агропромислового виробництва, які відбуваються у стохастичному проектному середовищі є актуальною науково-прикладною проблемою. Зокрема, узгодження збиральних і транспортних робіт під час збирання ранньої зернової культури на заданому полі відбувається у два етапи: 1) орієнтоване обґрунтування параметрів комбайнового та транспортного комплексів (числа комбайнів та транспортних засобів) та розроблення на цій основі плану комп'ютерних експериментів зі статистичною імітаційною моделлю; 2) уточнене визначення параметрів комбайнового та транспортного комплексів на основі аналізу результатів статистичного імітаційного моделювання проекту збирання відповідно до плану, обґрунтованого на першому етапі. З цією метою моделюється система-проект «поле-комбайни-транспортні засоби» також у два етапи – спочатку (на першому етапі) моделюється частина цієї системи – підсистема-проект «поле-комбайни», а потім, на другому етапі, вся система проект «поле-комбайни-транспортні засоби».

Для оперативного узгодження згаданих робіт на першому етапі досліджень прогнозуються параметри потоку вимог комбайнів на вивантаження бункера, а також годинна продуктивність кожного з них за ідеального транспортного обслуговування, коли кожне замовлення обслуговується без будь-яких затримок. Лише у цьому разі можна оперативно обґрунтувати план комп'ютерних експериментів для визначення мінімального числа комбайнів для своєчасного збирання урожаю ранньої зернової культури. З цією метою нами розроблено відповідний алгоритм та комп'ютерну програму. Блок-схема укрупненого алгоритму імітаційного статистичного моделювання для вирішення задач прогнозування середньої годинної продуктивності будь-якого комбайна на заданому полі та параметрів потоку вимог на вивантаження бункера, що генерується заданою кількістю комбайнів складається із 21 блока. Кожен з них виконує функцію, що забезпечує адекватне відображення проекту збирання ранньої зернової культури. Кожна функція того чи іншого блоку визначається на основі розроблених відповідних нау-

ково-методичних засад, зокрема у цьому разі використовується системно-подієвий підхід до розроблення статистичної імітаційної моделі підсистеми-проекту «поле-комбайни», яка є складовою системи-проекту «поле-комбайни-транспортні засоби».

Укрупнений алгоритм проведення статистичного імітаційного моделювання роботи зернозбиральних комбайнів на полі з метою прогнозування середньої годинної продуктивності кожного з них та параметрів потоку вимог на вивантаження бункера складається з наступних основних укрупнених етапів. 1. Введення початкових даних про характеристики проектного середовища (площа поля; довжина гону; ухил площини поля; зернова культура; урожайність культури; солоність культури) та параметрів парку комбайнів (кількість комбайнів; фізичні параметри кожного комбайна - пропускна здатність, ширина захвату, місткість бункера, потужність двигуна, маса, кількість барабанів). 2. Генерування агрометеорологічних умов поточної доби та визначення організаційно відкоригованого добового фонду робочого часу, а також час  $t$  роботи  $g$ -о комбайна впродовж доби, який за кожної реалізації збільшується на проміжок  $\Delta t$  ( $t=t+\Delta t$ ). 3. Визначення дефіциту вологості повітря для заданого часу ( $t$ ) доби і на основі цього значення швидкість руху комбайна. 4. Моделювання роботи комбайна (комбайнів) на полі, як послідовної множини подій – рух у загінці, розворот, вивантаження бункера, технологічна відмова, простої. 5. Визначення наступної події та робота  $g$ -о комбайна упродовж часу до її настання. Визначення події, яка наступить першою з-поміж множини подій (технологічних відмов  $g$ -о комбайна, розворотів  $g$ -о комбайна, заповнення бункера  $g$ -о комбайна, робота  $g$ -о комбайна впродовж часу  $\Delta t$ ) та моделювання роботи  $g$ -о зернозбирального комбайна до її настання. 12. Зміна дефіциту вологості повітря та моделювання роботи (комбайнів) до завершення проекту. 13. Вивід результатів моделювання та завершення роботи програми.

Ці етапи доповнюються етапами, що відображають роботу транспортного комплексу за заданих дорожніх умов, що дає змогу здійснювати статистичне імітаційне моделювання всієї системи-проекту «поле – комбайни - транспортні засоби». Комп'ютерна програма такого моделювання написана на мові Visual C#.

Результат такого моделювання є основою для узгодження збиральних і транспортних робіт у проекті збирання ранньої зернової культури на заданому полі.

## ПЛАНУВАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ПРОЕКТІВ РОСЛИННИЦТВА

Сидорчук О.В.<sup>1</sup>, Тригуба А.М.<sup>2</sup>, Шолудько П.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Інститут механізації та електрифікації НААН України,*

<sup>2</sup>*Львівський національний аграрний університет*

З року в рік парк техніки у сільськогосподарських підприємствах України зменшується. Це зумовлює проблему своєчасного і якісного виробництва аграрної продукції, зокрема і продукції рослинництва. Одним із шляхів її вирішення є реалізація відповідних проектів у рослинництві, які є інтегрованими між собою, та пошук ефективних методів і моделей управління ними, невід'ємною складовою яких є планування. В цілому, планування проектів – це серія дій, які виконуються з метою визначення цілей, особливостей взаємодії між їх учасниками, розподіл ресурсів між ними та вибір і прийняття організаційних, технологічних, економічних рішень для досягнення поставлених цілей. У методології управління проектами сформувалася система планів, яка передбачає такі рівні: стратегічний; тактичний (поточний) і оперативний. Аналогічно і у інтегрованих проектах рослинництва (ІПР) для кожного з цих рівнів розробляються відповідні плани.

Стратегічний рівень планування ІПР передбачає визначення основних етапів і складових цих проектів. Основною метою цього планування є стратегічно означити структуру ІПР та потребу в ресурсах (технічних, людських та матеріальних) для їх реалізації. На підставі цього планування виконується розподіл робіт між учасниками ІПР та укладаються відповідні договори. Тактичний рівень планування дає змогу уточнити попит на виконання робіт у ІПР та їх структуру. Окрім того, під час нього уточнюється наявність ресурсів і стан технічного забезпечення. Це дає можливість обґрунтувати ієрархічну структуру робіт у кожному із ІПР. Оперативний рівень планування передбачає ситуаційний розподіл технічного забезпечення між ІПР та обґрунтування послідовності і тривалості виконання робіт у кожному із них. У оперативних планах відображаються відкориговані календарні терміни виконання окремих робіт із врахуванням коротко прогнозованих агрометеорологічних та виробничих умов.

Процеси планування ІПР є специфічними, вони зумовлюються особливостями проектного середовища, властивості якого впродовж життєвого циклу цих проектів змінюються. Мінливий характер проектного середовища визначається специфічними властивостями агрометеорологічних умов. Вони зумовлюють стан сільськогосподарських рослин (час та тривалість фаз розвитку рослин), який своєю чергою визначає пот-

ребу та можливість виконання робіт у ППР. Отже, агрометеорологічні умови у  $\tau$ -й момент часу ( $A_{y\tau}$ ) зумовлюють стан предметної складової ( $Пс_{\tau}$ ) проектного середовища, який визначає доцільність і можливість виконання  $i$ -го виду робіт ( $\Omega_{i\tau}$ ) та потребу у ресурсах ( $P_{\tau}$ ):

$$A_{y\tau} \rightarrow Пс_{\tau} \rightarrow \Omega_{i\tau} \rightarrow P_{\tau}. \quad (1)$$

Наведений причинно-наслідковий зв'язок є характерним для кожного окремого ( $\gamma$ ) проекту, який скерований на вирощування  $k$ -ї культури. Водночас у кожному із проектів полів з  $k$ -ю культурою є декілька, які формують відповідну множину ( $\{S_{\gamma k}\}$ ), що називається сезонним набором полів. Цей набір полів визначається не лише кількістю ( $N_{\gamma k}$ ) полів, а й їх площею ( $П_{\gamma k}$ ):

$$\{S_{\gamma k}\} \leftrightarrow (N_{\gamma k}, П_{\gamma k}). \quad (2)$$

Потреба реалізації кожного окремого проекту, що входить до складу ППР, визначається бізнесовими планами сільськогосподарських підприємств та наявними в цих підприємствах матеріально-технічними та паливно-енергетичними ресурсами. Не вдаючись до глибокого аналізу системних зв'язків між згаданими проектами, що є предметом спеціальних досліджень, зазначимо, що такий управлінський процес, як планування кожного із ППР, є фактично наслідком бізнесового планування у сільськогосподарських підприємствах. Водночас процес планування виконання робіт у кожному із ППР слід вважати самостійним процесом, який бере свій початок на етапі бізнес-планування кожного окремого календарного року.

З огляду на вище викладене, процес планування ППР здійснюється поетапно. На початковому етапі життєвого циклу ППР цей процес здебільшого ставить за мету узгодження технічного забезпечення з виробничими та агрометеорологічними характеристиками проектного середовища. Наступні етапи планування стосуються узгодження змісту і часу виконання робіт у ППР із характеристиками проектного середовища та планування потреби у ресурсах за відомих ієрархічної структури робіт, термінів їх виконання та наявного технічного забезпечення.

Отже, для ефективного управління ППР слід розробляти відповідні методи та моделі, які враховуватимуть особливості їх реалізації та полегшать проектним менеджерам реалізовувати процеси планування та дадуть можливість позбутися прийняття неправильних управлінських рішень.

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ З УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ  
АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ РІЛЬНИЧОГО ГОСПОДАРСТВА

Сидорчук О.В.<sup>1</sup>, Українець В.А.<sup>1</sup>, Івасюк І.П.<sup>1</sup>, Луб П.М.<sup>2</sup>

*ННЦ «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»,*

*Львівський національний аграрний університет*

Унікальність проектів вирощування сільськогосподарських культур полягає у тому, що темпи та результати їх реалізації залежать від мінливих умов зовнішнього середовища. У цьому разі, виникає потреба постійного моніторингу за його агрометеорологічною та предметною складовими, а відтак адаптування до їхніх тенденцій змісту та часу робіт у проектах, зокрема із удобрення, підготовки ґрунту та сівби культур (УПГС). Нажаль, науково-методичні положення щодо оцінення ефективності «адаптивних» комплексів машин та, відповідно, забезпечення умови мінімальної витрати енергії й коштів на виконання множини робіт ще потребують розроблення.

Щоб забезпечити ефективність проектів механізованого вирощування сільськогосподарських культур у першу чергу необхідно своєчасно забезпечити вимоги рослини щодо якісних ґрунтових вимог проростання насіння та появи дружніх сходів. Створення цих умов відбувається в результаті механізованого впливу на його структуру, щільність, забур'яненість, вологість тощо, а також внаслідок перебігу природних процесів (фізичних, хімічних, біологічних) темпи яких зумовлені інтенсивністю розвитку агрометеорологічних умов окремого сезону. Виходячи із цього для забезпечення енергоощадності проектів УПГС сільськогосподарське підприємство (СПП) повинно здійснювати моніторинг стану предмету праці, агрометеорологічних умов та здійснювати прогноз їх розвитку з метою прийняття раціональних рішень щодо змісту та часу робіт у цих проектах.

Системно-подієвий аналіз змісту та часу робіт дає підстави стверджувати те, що управління цими проектами, з огляду на забезпечення умов якості та енергоощадності, можливе на підставі застосування адаптивних (до предмету праці та розвитку агрометеорологічних умов) технологічних комплексів машин.

Відповідно до цього, умовою ефективності ( $E$ ) проектів розвитку адаптивних технологічних систем із УПГС є забезпечення відповідності між технологічно потрібним та природно дозволеним фондом часу для предметних та агрометеорологічних умов окремого року за яких першочергово задовольнятимуться вимоги рослин до ґрунтово-кліматичних умов їх росту та розвитку, а також мінімуму сукупних витрат. У неявному

вигляді ця функціональна залежність матиме вигляд:

$$E = f(t_{mn} \Leftrightarrow t_{nz}, \sum B), \quad (1)$$

де  $\sum B$  – сукупні витрати (коштів чи енергії та технологічних втрат через несвоєчасність робіт) у проектах.

Технологічно потрібний фонд часу формується на підставі сукупності керованих, частково керованих та некерованих складових:

$$t_{mn} = f(Pr, Ck, S, Bk, Pkm, Am), \quad (2)$$

де  $Pr$  – початковий та поточний стан предмету праці;  $Ck$  – культури та їх структура у сівозміні;  $S$  – площа ріллі СГП;  $Bk$  – вимоги культур до ґрунтово-кліматичних умов їх розвитку;  $Pkm$  – параметри адаптивного комплексу машин;  $Am$  – агрометеорологічні умови періоду робіт із УПГС.

Агрометеорологічні умови є некерованою складовою та причиною мінливості системно-подієвих умов за яких виникає потреба адаптування змісту та часу відповідних робіт у проектах. Функціональна залежність  $t_{nz}$  матиме вигляд:

$$t_{nz} = f(\tau_\phi^n, \sum t_{nm}, \tau_c, t_{ac}), \quad (3)$$

де  $\tau_\phi^n$  – час початку фізичної стиглості ґрунту у весняний період;  $\sum t_{nm}$  – сумарна тривалість непогожого проміжку;  $\tau_c$  – час початку сівби культури;  $t_{ac}$  – агротехнічні вимоги до тривалості технологічних операцій.

Таким чином, для забезпечення ефективності проектів УПГС окреме СГП повинне володіти адаптивним комплексом машин, а також специфічними методами й моделями які дають змогу врахувати дані поточного моніторингу за предметними та агрометеорологічними умовами, здійснювати прогноз їх розвитку та комп'ютерне моделювання змісту та часу виконання робіт. На цій підставі можливе оцінення показників ефективності та їх ризик, що є ваговою передумовою обґрунтування раціональних рішень щодо: 1) адаптивного та енергоощадного виконання змісту робіт із УПГС на практиці; 2) оцінення ступеня забезпечення якісних вимог культур до ґрунтово-кліматичних умов на початкових фазах їх росту та розвитку; 3) політики формування адаптивних технологічних систем, тенденцій технічного переозброєння СГП і підприємств технологічного сервісу, а також їх розвитку; 4) підвищення ефективності галузі на регіональному, міжрегіональному та державному рівнях; 5) напрямків і тенденцій розвитку галузі вітчизняного машинобудування щодо адаптивних технологічних систем тощо.

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИНЖИНИРИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ

Синицкая Н.В., Доценко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Инжиниринг – это услуги по использованию технологических и иных научно-технических разработок. Инжиниринговая деятельность включает предоставление комплекса услуг производственного, коммерческого и научно-технического характера и является косвенной формой передачи технологии.

Согласно существующей классификации инжиниринговых услуг выделяют услуги по подготовке производства (предпроектные услуги; проектные услуги; послепроектные услуги); услуги по организации процесса производства и управлению предприятием; услуги по обеспечению реализации продукции.

Управление качеством инжиниринговых проектов необходимо рассматривать в аспектах управления качеством продукта проекта (товара или услуги) и управления качеством самого проекта. Для управления качеством продукта инжинирингового проекта используются стандартные методы управления качеством в зависимости от специфики проекта. Реализация инжиниринговых проектов в Украине имеет ряд специфических особенностей: недостаточная квалификация персонала, осуществляющего инжиниринговые проекты; отсутствие формального подхода в проектах инжиниринга и реинжиниринга (обратного инжиниринга), неготовность организации к проведению инжиниринговых проектов, хаотичность процесса инжиниринга, применение зарубежных методологий управления проектами без учета специфики организации, недостаточная информация о реализации инжиниринговых проектов для осуществления бенчмаркинга.

С целью повышения качества управления инжиниринговых проектов целесообразно использовать методологии управления проектами, стандарт ISO 10006.

На этапе диагностики организации необходимо определить степень готовности к инжиниринговому проекту и разработать комплекс мероприятий по внутреннему PR проекту. Для выбора процессов, нуждающихся в инжиниринге, необходимо учитывать как стандартные индикаторы NPV, IRR, BCR, так и важность уровень показателей процессов, а также их влияние на деятельность компании. Определение ключевых факторов успеха, применение методологии Balanced Scorecard, разработка метрик качества проекта позволит повысить эффективность контроля и мониторинга проекта. Использование PPA-анализа обеспечит формализованное завершение проекта.

## УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Скачкова І.А., Клочок К.Є.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "ХАІ"*

В управлінській діяльності, на відміну від відомого математичного правила, результат сумарних зусиль колективу залежить від того, як розставлені його члени. Тому кадрова політика, принципи, форми, методи й напрями роботи з управлінським персоналом завжди були і залишаються в центрі уваги громадськості.

Особлива увага повинна приділятися використанню людського фактору, підвищенню якості і творчої віддачі інтелектуального, кадрового потенціалу, покращенню підготовки і використання спеціалістів.

Зростання ролі людського фактору в сучасному виробництві підтверджується результатами досліджень провідних американських вчених. Вкладення в людські ресурси і кадрову роботу стають довгостроковим фактором конкурентоспроможності і виживання фірм.

Кадрова політика набуває все більш важливе значення як фактор підвищення конкурентної спроможності, довгострокового розвитку. Більшість спеціалістів формулюють сучасну концепцію управління людськими ресурсами достатньо широко, підкреслюючи відмінності за критеріями оцінки ефективності (більш повне використання потенціалу співробітників, а не мінімізація витрат); за ознакою контролю (самоконтроль, а не зовнішній контроль); по переважній формі організації (органічна, гнучка форма організації, а не централізована бюрократична) і т.п. При цьому ними відмічається наявність тенденції до підвищення ролі аналітичних функцій кадрових служб, особливо в останні два десятиліття. Характерна риса в організації роботи з персоналом в рамках нової концепції – намагання кадрових служб до інтеграції всіх аспектів роботи з людськими ресурсами, всіх стадій їх життєвого циклу з моменту найму до виплати пенсійної винагороди.

До рекомендацій щодо вдосконалення системи управління персоналом входять:

- організація заробітної плати, визначення її структури;
- вивчення ринку праці та володіння інформацією про видозміни ринку, працівників та їхніх потреб;
- стабільність зайнятості та службового становища;
- постійна робота по створенню і поліпшенню організації робочих місць;
- розширення форм використання додаткових пільг і привілеїв.

## ФАНДРАЙЗИНГ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ

Скрынник А.И., Доценко Н.В.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Фандрайзинг - достаточно новое явление в экономическом пространстве Украины. Под фандрайзингом понимается деятельность по привлечению ресурсов. Основным принципом фандрайзинга является безвозмездность, т.е. отсутствие обязательств получателя помощи на созданные результаты. Фандрайзинг предполагает поиск ресурсов, среди которых финансовые ресурсы занимают важное, но не единственное место. Согласно существующей классификации видов фандрайзинга выделяют: финансовый, материальный, информационный и фандрайзинг, связанный с человеческими ресурсами.

Фандрайзинг в образовательных проектах - это система мер, направленная на привлечение средств для развития образования в целом и реализации отдельных образовательных проектов.

Управление образовательными проектами имеет ряд особенностей: управление носит централизованный характер, жесткие временные и финансовые ограничения, слабая степень мотивации команд проекта, неэффективное управление интеграционными процессами. Примером образовательных проектов, в которых применение принципов фандрайзинга наиболее целесообразно, является организация и проведение тренингов, мастер-классов, конференций, конкурсов научных работ, турниров. Особым направлением фандрайзинга является создание баз для производственных и преддипломных практик. В данном случае компании выступают академическими партнерами. Для многих консалтинговых компаний участие в реализуемых проектах, носит рекламный характер. Анализируя информацию о потенциальных заинтересованных сторонах, донорах, необходимо выявить их мотивацию.

С целью снижения стоимости проекта, в образовательных проектах используется внутренний фандрайзинг, который предусматривает разработку и реализацию стратегии поиска финансирования силами ВУЗа.

Слабыми сторонами современного фандрайзинга является завязка на фандрайзере (при его уходе теряются контакты, перспективы), слабый PR фандрайзинга в проекте. Использование процессного подхода позволит формализовать процесс фандрайзинга, обеспечит планирование, проработку деталей, контроль, осуществление эффективной коммуникации, а также креативности и быстрого реагирования.

## МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОЕКТУ

Турчіна Н.В., Антоненко С.В.

*Національна металургійна академія України*

Процес управління персоналом проекту – дуже делікатна і складна задача, тим більше в умовах непередбачуваного турбулентного зовнішнього середовища проекту. Тому актуальним питанням є створення оптимального внутрішнього середовища проекту, здатного протистояти турбулентності зовнішнього.

В [1] наведено приклад структури проривної місії для проекту зі створення оптимального робочого середовища [1], завдяки якому співробітники отримуватимуть задоволення та працюватимуть високопродуктивно. Наведена структура, на думку авторів [1], є складовою фундаменту проекту. Вона враховує можливості організації-замовника щодо забезпечення соціального робочого середовища, фізичного робочого середовища, та системи оплати праці (з бонусами і стимулами). Однак не враховує інші чинники, які можуть впливати на співробітників.

Безперечно, на працівників всіх рівнів впливає безліч чинників зовнішнього середовища, але всі вони не заперечують наявність певних потреб кожного, а лише доповнюють їх. Тим більше це стосується персоналу проекту, який працює під впливом високотурбулентного зовнішнього середовища.

Так, згідно з ієрархією потреб А. Маслоу [2], потреби у працівників виникають у певній послідовності: від фізіологічних потреб до потреб у самоактуалізації.

Організація задоволення потреб працівників проводиться наступним чином: 1) фізичне робоче середовище (певне робоче місце, робочий простір, необхідні засоби та ін..) є похідною від системи оплати праці; 2) система оплати праці (створює ефект отримання задоволення від матеріальної винагороди), в свою чергу, є похідною від системи мотивації та стимулювання праці; 3) система мотивації та стимулювання праці (яку потрібно впроваджувати не наприкінці фази, а в продовж всього процесу реалізації фази проекту з метою забезпечення підвищення ефективності праці кожного залученого до проекту співробітника) є похідною від соціального робочого середовища; 4) соціальне робоче середовище (багаторівневе утворення з складною структурою, до якого входять багаточисельні соціальні групи, які чинять сукупний вплив на психічний стан та поведінку працівника внаслідок приналежності до певних груп. Інакше кажучи, соціальне середовище – це все те, що оточує працівника в соціальному житті та виступає об'єктом психічного відображення кожного (безпосередньо, або опосередковано в ре-

зультаті праці інших людей), яке має відповідати не тільки державним стандартам та баченню замовника, але, в першу чергу, хоча б мінімальним потребам працівників, і є похідною від організаційної культури; 5) організаційна культура, в якій звик (або спроможний) ефективно працювати співробітник, є похідною від зовнішніх чинників (в тім числі, попереднього досвіду роботи залучених до проекту осіб в інших організаціях); організаційна культура може змінюватись під впливом фізичного робочого середовища під час реалізації етапів проекту. Організація ж забезпечення потреб працівників реалізується у зворотному порядку (про що, зазвичай, забувають). Тож, створення оптимального робочого середовища проекту, завдяки якому учасники проекту отримуватимуть задоволення та високопродуктивно працюватимуть, насправді, відбувається так як зображено на рис.



Рис. Модель оптимального робочого середовища проекту

Забезпечивши оптимальне робоче середовище саме таким чином, можливо очікувати і максимальну продуктивність праці кожної особи, залученої до реалізації проекту.

Наступні дослідження будуть спрямовані на розробку алгоритмів управління командою проекту в умовах високотурбулентного оточення та обмежень, які виникають в процесі виконання проекту під впливом оточення проекту. Ці алгоритми повинні включати також аналіз впливу зовнішнього середовища як на проект, так і на кожного з учасників проекту.

### Література

1. Андерсен Эрлинг. Сфокусированное управление проектом/ Эрлинг Андерсен, Кристоффер Груде, Тор Хауг.- Пер. с англ. В. Егорова.- М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006.- 296с. 2. Abraham F. Maslow, "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review* 50, 1943, Pp 370-396.

## ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАЕМНЫХ СРЕДСТВ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Усков А.А., Киселев И.А.

*Российский университет кооперации*

Достаточно часто при реализации инвестиционных проектов (ИП) приходится привлекать заемные средства [1, 2].

В статье предложены показатели эффективности ИП с использованием заемных средств, отличающиеся включением в расчетные формулы параметров кредита, что позволяет совместно оценивать выбор инвестиционного проекта и условий получения кредита для его финансирования из множества доступных.

1. Степень устойчивости инвестиционного проекта. Степень устойчивости ИП показывает финансовую реализуемость инвестиционного проекта, а именно, на сколько процентов поступления от инвестиционного проекта  $P_m$  будут больше, чем требуемые платежи по кредиту  $Y_m$  для наихудшего случая:

$$\xi = \min_{m=1,2,\dots,M_{KP}} \frac{P_m - Y_m}{Y_m} \cdot 100\% . \quad (1)$$

Если в каком-то месяце денежные поступления от инвестиционного проекта  $P_m$  будут меньше, чем требуемые платежи по кредиту  $Y_m$ , то степень устойчивости станет отрицательной и соответственно проект будет неустойчив.

2. Наименьший срок погашения кредита (НСПК). Наименьший срок погашения кредита в принятой постановке – это минимальное время, измеряемое в целых месяцах, за которое сумма поступлений от инвестиционного проекта превысит размер первоначально оговоренной суммы выплат по кредиту  $S$  :

$$T_{НК} = \min_{k \in Z} \left[ \sum_{m=1}^k P_m \geq S \right] . \quad (2)$$

НСПК является в определенной степени аналогом срока окупаемости ИП.

3. Чистый приведенный доход (ЧПД). Предполагается, что, индекс инфляции в  $m$ -м месяце составляет  $I_m$ . Формула чистого приведенного дохода имеет вид:

$$NPV = \sum_{m=1}^{M_{KP}} (P_m - Y_m) \cdot \frac{1}{(1 + I_m)^m} + \sum_{m=M_{KP}+1}^N P_m \cdot \frac{1}{(1 + I_m)^m} , \quad (3)$$

где  $E_m = (1 + I_m)^{-m}$  – коэффициент дисконтирования с учетом инфляции в  $m$ -м месяце,  $K_{KP}$  – срок погашения кредита.

Коэффициент дисконтирования выбирается таким образом, чтобы привести стоимость к ценам на момент получения кредита, т.е. чистый приведенный доход показывает чистые поступления от инвестиционного проекта в ценах на момент получения кредита под ИП.

Для сравнения ИП с различной длительностью инвестиционного цикла введем в рассмотрение среднегодовой ЧПД:

$$NPV_{cp} = \frac{NPV}{T}, \quad (4)$$

где  $T$  – длительность инвестиционного цикла (лет).

Если длительность инвестиционного цикла выразить в месяцах, то получим среднемесячный ЧПД.

4. Дисконтированный индекс доходности. Дисконтированный индекс доходности показывает уровень доходов на единицу затрат:

$$PI = \frac{NPV}{K}. \quad (5)$$

Использовать коэффициент дисконтирования в формуле (5) не требуется, так как ЧПД уже приведен к моменту получения кредита в сумме  $K$ .

5. Внутренняя норма доходности (ВНД). Внутренняя норма доходности показывает, при какой процентной ставке по кредиту  $R\%$ , ЧПД от инвестиционного проекта будет равен 0.

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{m=1}^{M_{kp}} (P_m - Y) \cdot \frac{1}{(1 + I_m)^m} + \sum_{m=M_{kp}+1}^N P_m \cdot \frac{1}{(1 + I_m)^m} = 0, \\ Y = K \frac{R\% / 12}{1 - (1 + R\% / 12)^{-M_{kp}}}, \\ \Rightarrow IRR = R\% \end{array} \right. \quad (6)$$

Предложенные показатели эффективности инвестиционных проектов с использованием заемных средств могут быть полезны в практике инвестиционного анализа.

### Литература

1. Кучарина Е.А. *Инвестиционный анализ*. СПб.: Питер, 2006. – 160 с. 2. Непомнящий Е.Г. *Инвестиционное проектирование*. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. - 262 с.

ОПТИМАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ ВО ВРЕМЕНИ  
В УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Усов А.В., Максимов С.С.

*Одесский национальный политехнический университет*

Примем, что проект состоит из  $n$  работ. Технология проектирования задана сетевым графиком, вершины которого соответствуют работам, а дуги - зависимостям между работами. Для каждой работы определены ранние допустимые сроки начала  $a_i$ , поздние допустимые сроки окончания  $b_i$  и продолжительность работы  $\tau_i$ . Очевидно,

$$\tau_i \leq b_i - a_i.$$

Кроме того, для каждой работы задан график  $\{q_{ij}^1\}$  потребности в ресурсах относительно начала работы, то есть  $t_i'' \leq t \leq t_i'' + \tau_i$ . Предполагается также, что задан вектор наличия ресурсов  $\{Q_j^t\}$ ,  $j = \overline{1, m}$  ( $m$  - число видов ресурсов), определяемый на всем горизонте планирования. Требуется определить календарный план выполнения проектных работ в заданные сроки так, чтобы минимизировать перегрузку ресурсов. В такой постановке задача относится к классу NP-трудных задач и не имеет эффективных методов решения.

Мы представим эту задачу в более простом виде, учитывая определенную гибкость назначения исполнителей на работы. А именно, примем, что плановый период разбит на  $T$  интервалов определенной длины  $\Delta$  (недели, месяцы, кварталы и т.д.).

Обозначим  $R_i$  - множество интервалов в которых может выполняться работа  $i$ ,  $P_{sj}$  - множество работ,  $j$ -го вида которые могут выполняться в  $s$ -ом интервале. Заданы ограничения  $Q_{ij}$  на объем проектных работ каждого вида в каждом интервале. Для каждой проектной работы, в свою очередь, задан объем работ, выполняемый ресурсами каждого вида. Более того, примем, что каждая работа выполняется только одним видом ресурсов. Таким образом, все работы разбиты на  $m$  подмножеств, так, что работы  $j$ -го подмножества выполняющиеся ресурсами  $j$ -го вида. Обозначим через  $x_{is}$  - объем  $i$ -ой работы, выполняемый в  $s$ -ом интервале,  $c_{is}$  - максимальный объем  $i$ -ой работы, который можно выполнить в  $s$ -ом интервале. Задача заключается в определении  $\{x_{is}\}$ ,  $i = \overline{1, n}$   $s = \overline{1, T}$ , так, чтобы

$$x_{is} \leq C_{is}, i \in P_s, s = 1, T; \sum_{s \in R_i} x_{is} \leq W_i, i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

где  $W_i$  – объем  $i$ -ой работы,

$$\sum_{s \in R_j} x_{is} \leq Q_j, j = \overline{1, m}, \quad (2)$$

а суммарный объем выполненных работ  $j$ -го вида

$$\sum_{s=1}^T \sum_{i \in P_{sj}} x_{is} \quad (3)$$

был максимален.

Ограничимся случаем независимых работ. Для решения задачи определим двудольный граф  $G(X, Y)$ . Вершины соответствуют интервалам. Пропускные вершины  $s \in Y$  равны объему работ, который  $i \in X$  соответствуют работам, а вершины  $s \in Y$  можно будет выполнить в соответствующем интервале, то есть  $Q_s$ .

Пропускные способности дуг  $(i, s)$ ,  $1 \leq i = \overline{1, n}$ ,  $s_i \in R_i$  равны  $C_{is}$ . Задача свелась к определению максимального потока в полученной сети, что соответствует минимальному объему работ, отдаваемых на субподряд. Опишем алгоритм определения потока максимальной величины, основанный на методе сетевого программирования.

Рассмотрим произвольную сеть без контуров на дугах  $(i, j)$ , которой заданы пропускные способности  $C_{ij} > 0$ . Как известно, потоком в сети, называется совокупность чисел  $0 \leq x_{ij} \leq c_{ij}, (i, j) \in U$  ( $U$  - множество дуг сети), таких что

$$\sum_j x_{ij} = \sum_k x_{ki} \quad (4)$$

для всех  $i \neq 0, n$ , где  $0$  – вход сети, а  $n$  — выход сети.

Величиной потока называется

$$\varphi_0 = \sum_i x_{oi} = \sum_j x_{jn}. \quad (5)$$

Задача заключается в определении потока максимальной величины. Для решения этой задачи, как правило, применяется алгоритм Форда-Фалкерсона [1]. Нами предложен другой подход, в основе которого лежит метод сетевого программирования.

### Литература

1. Баркалов С.А., Богданов Д.А., Гуреев А.Б. Модели оптимального выбора портфеля строительных проектов и исполнителей на базе экспертных технологий. М.: ИПУ РАН, 1999.

# ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ ОЩАДЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА

Фесенко Т.Г.

*Харківська національна академія міського господарства*

Сучасна система управління проектами вимагає максимально повної її відповідності стратегічним цілям організації, ефективного виконання усіх проектних дій. Втім у вітчизняній практиці переважає тенденція з перевищенням термінів і вартості проектів, навіть тих, для яких створюються найсприятливіші умови (так, перевищення вартості реконструкції Національного спортивного комплексу «Олімпійський» в Києві склало 52%). Отже, в Україні, де спостерігається недостатній рівень керованості проектів та програм, актуальності набувають вирішення питань щодо удосконалення організаційної системи управління проектами у напрямку ощадливого виробництва.

Організаційна модель управління проектами в умовах ощадливого виробництва має включати Офіс (РМО), основним завданням якого є забезпечення стратегічного управління ключовими програмами і проектами в організації. Такий Офіс, безпосередньо підпорядкований президенту компанії, в змозі здійснювати ефективне управління проектними роботами через побудову ієрархічної структури: стратегічний план, портфель, програма, проект, під проект. В портфель проектів включають ініціативи, які мають значення для місії організації, діючі проекти та ті, що очікують початку виконання, а також – усі завершені, закриті чи призупинені проекти. Одним із завдань управління портфелем є максимальне збільшення цінності портфелю за рахунок ретельного вивчення намічених для включення в портфель проектів та програм та своєчасного виключення тих проектів, які не відповідають стратегічним завданням [2].

Для організації Офісу в компанії слід також враховувати рівень її зрілості. Залежно від «зрілості» компанії (мається на увазі зрілість управління проектами) офіс може мати різне функціонально-рольове призначення: від «репозиторію» до «націленого на негайний результат» [1]. Тому місце Офісу в організації не завжди знаходиться на стратегічному рівні управління. Найбільш високий рівень зрілості має «офіс, націлений на отримання негайного результату» - він орієнтований на управління портфелями проектів та постійне / безперервне вдосконалення. По суті кожен рівень зрілості Офісу можна розглядати як його чергову версію: першу, другу і т.д. (рис.).

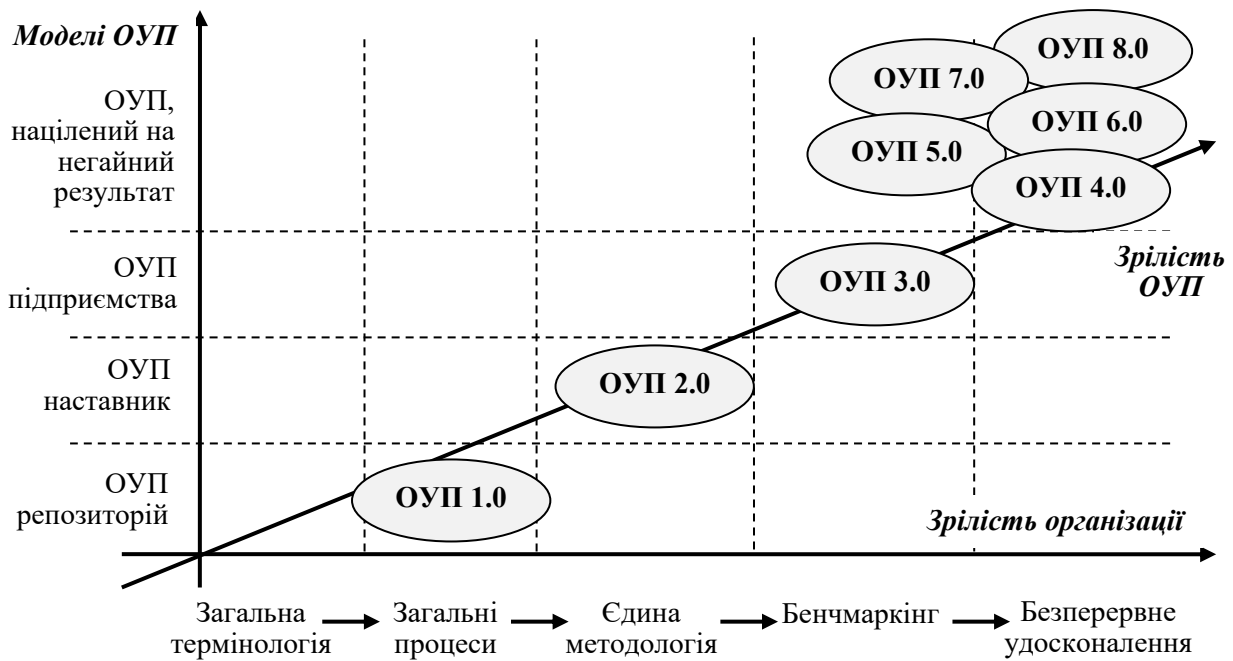


Рис. Моделі зрілості офісу управління проектами

Для вибору моделі ОУПП пропонується враховувати два виміри: процеси управління портфелем проектів за областями знань та рівень «зрілості організації». У підсумку бажана модель ОУПП є та, що максимально відповідає певному рівню зрілості компанії:

$$F = (OZ_{PMBOK}, PZ_{комн.}) = \alpha_1 OZ_{PMBOK} + \alpha_2 PZ_{комн.}; \sum_{i=1}^{i=2} \alpha_i = 1; 0 < \alpha_i < 1,$$

де  $F$  – адитивна функція корисності, яка розглядається на множині ознак «зрілості компанії»;  $OZ_{PMBOK}$  – області знань з управління проектами (за PMBOK дев'ять областей знань: управління змістом, термінами, ресурсами і т.ін.);  $PZ_{комн.}$  – рівень зрілості компанії (від «загальної термінології» до «безперервного удосконалення»);  $\alpha_i$  – вагові коефіцієнти.

### Література

1. Кендалл И., Роллинз И. *Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI: пер. с англ.* – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с.
2. Керцнер Г. *Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости / пер. с англ.* – М.: Компания АйТи; М.: ДМК Пресс, 2003. – 320 с.

# СТРАТЕГІЯ ЗНИЖЕННЯ РИЗИКІВ В ПРОГРАМАХ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

Хрутьба В.О., Зюсюн В.І.

*Національний транспортний університет*

Метою програми розвитку транспортної системи є створення умов для соціально-економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності національної економіки і життєвого рівня населення завдяки забезпеченню якості транспортних послуг та задоволенню соціальних, зовнішньоторговельних, оборонних та природоохоронних потреб суспільства.

Реалізація програми розвитку транспортної системи Києва передбачає зниження завантаженості транспорту за двома основними напрямками [1]:

– заходи, що потребують значних капітальних витрат - будівництво потужностей інфраструктури, яких не вистачає (дорожня інфраструктура, лінії наземного транспорту, міської електрички, метрополітену, паркінги);

– заходи, що потребують відносно незначних капітальних витрат і часто здійснюються за допомогою змін регуляцій - оптимізація транспортних потоків (напр., вулиці з одностороннім рухом, вимога нічного завезення товарів до торгових точок, публічна експертиза наявності паркувальних місць при введенні нових об'єктів нерухомості в експлуатацію, примушення залишати автомобілі в паркінгах).

Місто здатне реалізувати проекти з оптимізації транспортних потоків власними силами. Будівництво транспортної інфраструктури надскладне завдання без участі приватного капіталу у різноманітних формах. Форма винятково приватного інвестування буде використана, наприклад, для будівництва паркінгів. Розвиток інших видів транспорту також дозволить розвантажити транспортні потоки.

Ключовими ризиками впровадження програми розвитку транспорту Києва є:

– Нестача кваліфікованих і мотивованих кадрів, необхідних для реалізації програми. Цей ризик може стосуватися як реалізації окремих напрямків, так і управління проектом впровадження програми в цілому.

– Недостатньо чіткий розподіл і закріплення відповідальності в команді, що впроваджує програму. Цей ризик може проявлятися як на рівні керівництва, так і на рівні виконавців.

– Нездатність поліпшити регулятивне середовище й умови ведення бізнесу для залучення інвестицій.

– Залежність від національного регулювання в питаннях поліпшення інвестиційного клімату, охорони навколишнього середовища, розробки механізму концесій.

– Нестача фінансування ключових інфраструктурних проектів.

– Приблизність оцінки необхідних фінансових ресурсів і термінів реалізації запланованих у програмі заходів.

При реалізації заходів програми завжди існує ризик того, що намічена міра або не буде реалізована, або не дасть очікуваного ефекту. Це, в свою чергу, може привести до того, що цілі програми не будуть досягнуті. Для визначення стратегії управління ризиками в програмах розвитку транспортних систем будемо вважати, що в розробленому варіанті програми критерій  $i$  приймає значення  $j(i)$ . Нехай визначені ймовірності  $P_{ik}$  того, що фактичне значення оцінки за  $i$ -м критерієм дорівнюватиме  $k$ . Завдання визначити ймовірності  $P_k$  того, що фактичне значення комплексної оцінки дорівнюватиме  $k$ ,  $m$ ,  $k = \overline{1, m}$  і фактичні значення оцінок за критеріями є незалежними випадковими подіями.

В основі алгоритму зниження ризиків при реалізації програми розвитку транспортної системи, запропонованому у [2], лежить процедура визначення розподілу ймовірностей деякої узагальненої оцінки при відомих розподілах ймовірностей вихідної пари критеріїв, згортка яких дає узагальнену оцінку. це означає, що успіх програми можливий тільки в разі досягнення запланованих оцінок за всіма критеріями. Позначимо через  $q_{ij}$  - ймовірність досягнення оцінки  $j$  за критерієм  $i$ , якщо ця оцінка є цільовою установкою за даним критерієм, ймовірність успіху програми дорівнює

$$Q = \prod_i q_{ij(i)}, \quad (1)$$

де  $j(i)$  - цільова установка за  $i$ -м критерієм.

Відповідно, ризик програми дорівнює

$$R = 1 - Q = 1 - \prod_i q_{ij(i)}. \quad (2)$$

Якщо для розробленого варіанту програми оцінка ризику виявилася нижче необхідної величини, то необхідно вжити заходів по зниженню ризику.

### Література

1. Програма соціально-економічного розвитку м. Києва на 2012 рік. <http://kmr.ligazakon.ua>.
2. Андронникова Н.Г., Баркалов С.А., Бурков В.Н., Котенко А.М. Модели и методы оптимизации региональных программ развития. М.: ИПУ РАН, 2001. – 60 с.

## ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТА В СИТУАТИВНЫХ ПОЛЯХ

Чимшир В.И.

*Одесская национальная морская академия*

В последнее время увеличилось количество исследований, в области управления проектами, чисто теоретического характера. Это демонстрирует новый виток в развитии теории управления проектами и дает повод абстрагироваться от устоявшихся канонов. Рассматривая проект как сложную организационно-техническую систему и ее поведение во временном пространстве можно выдвинуть гипотезу о существовании механизма прогнозирования результирующего состояния проекта в каждый момент времени в соответствии с механизмом изменения ситуаций представленных ситуативными полями.

Ситуацию можно определить как уникальный набор множества событий, каждое из которых характеризуется группой параметров принимающих в конкретный момент времени определенные значения.

Описание ситуаций включает состояние внешней среды и внутреннее состояние сложной системы, характеризуемые рядом параметров. Ситуации образуют некоторые обобщенные состояния, а действия сложной системы или изменения во внешней среде приводят к изменению актуализированных в данный момент состояний. Среди обобщенных состояний особое значение имеют начальные состояния и конечные, т.е. целевые состояния.

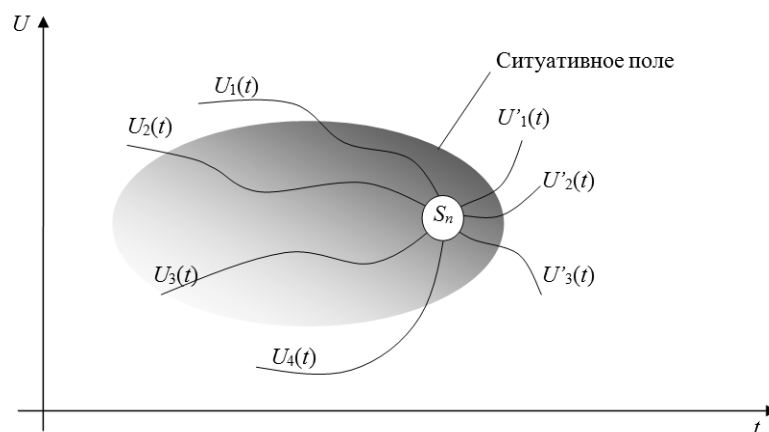


Рис.1. Ситуация с ярко выраженным смещением центра

Ситуативное поле, образованное множеством ситуаций, обусловлено совокупностью действий приводящих к моменту принятия решения. Как правило, точкой центра ситуативного поля (рис.1), является точка бифуркации, т.е. момент времени предпола-

гающий более одного решения. Центр ситуативного поля генерируется четырьмя способами: контрольными событиями со стороны самого исполнителя; контрольными событиями со стороны контролирующего органа; случайными событиями внешней среды; случайными событиями проектной среды.

Кроме того, центр ситуативного поля обладает притяжением втягивая в свое поле слабо структурированные процессы и события, таким образом усиливая бифуркационный эффект и в ряде случаев нарушая устойчивость системы в целом.

На рис.2 показан участок проекта в ситуативном пространстве. Видно как генеральная линия запланированного проекта  $U_1(t)$  под действием сил притяжения полюсов  $S_{n+r+z}$  и  $S_{n+k+z}$  (при  $z=1,2,\dots$ ) ситуаций смещается, таким образом, изменяя параметры проекта.

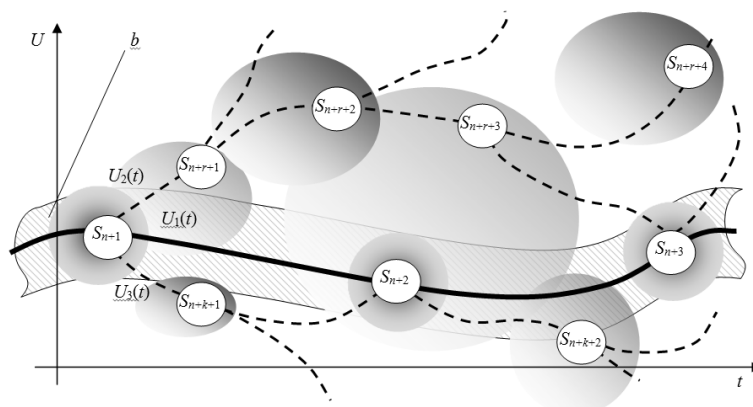


Рис.2. Возможные отклонения от генеральной функции управления проектом

Данные изменения влекут за собой необходимость формирования дополнительных управляющих воздействий по возврату проекта в допустимую область  $b$  (рис.4).

Вокруг генеральной линии проекта формируется устойчивое фазовое пространство. Пребывание проекта в пределах данного пространства, на протяжении своего жизненного цикла, гарантирует достижение основных целей. Мощность ситуации определяется мерой возможных изменений в системе при попадании системы в область ситуационного поля. Ситуационное поле в ряде случаев проявляет свойство неоднородности. На границе фазового пространства проекта формируются ситуативные поля определяющие основные риски проекта, центр которых представляет собой для ситуативного поля полюс, а для проекта критическую точку.

Исследование поведения сложных систем в пространстве ситуаций, а именно получение количественных показателей, позволит с достаточной вероятностью говорить о динамике движения и развития системы.

## ТИМЧАСОВІ ПРОЕКТНІ КОМАНДИ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ, КРОС- ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТА МІЖНАЦІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТИ

Чухрай Н.І.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

Як відомо, проектні групи діляться на постійні і тимчасові. Постійні проектні групи створюються на тривалу перспективу і переходять з одного проекту в інший майже у повному складі. При складних і непевних ситуаціях, пов'язаних з безліччю непередбачуваних обставин, при яких потрібно швидко змінювати рішення, створюються тимчасові проектні команди. Вони формуються під конкретні завдання проекту, укомплектовуються співробітниками функціональних підрозділів компанії та розформовуються після завершення виконаних робіт. З огляду на непрогнозованість та високу ризиковість роботи тимчасових проектних команд, їх складніше формувати та ними складніше управляти. Процес ще більше ускладнюється у випадку виконання проектів із залученням спеціалістів з різних країн на стику декількох галузей знань. Адже при плануванні та виконанні складних та унікальних проектів керівникам, щоб приймати рішення і досягати поставлених цілей, потрібні висококваліфіковані, часом унікальні, фахівці різного профілю, які нерідко можна знайти саме закордоном. На практиці тимчасові проектні команди створюються для розробки інноваційних товарів, здійснення рятівних операцій та медичних послуг внаслідок надзвичайних ситуацій техногенного чи природного характеру, будівництва оригінальних проектів тощо.

Наприклад, 57-й щорічний пісенний конкурс «Євробачення 2012» пройшов у столиці Азербайджану Баку на арені недавно побудованого спортивно-концертного комплексу Baku Crystal Hall. Цей новий, багатофункціональний зал побудовано у рекордно короткі терміни – за 8 місяців. Як правило, для процесу проектування та будівництва будівлі розміру футбольного стадіону потрібно 4 - 5 років. Для того, щоб вчасно завершити проект, роботи з проектування, інжинірингу і будівництва проводились паралельно. «Baku Crystal Hall» побудовано у формі сталевих конструкцій, що складається з трьох незалежних частин: модульний стадіон, дах і внутрішні мембрани зовнішності. Дах важить близько 2400 тонн. Зал побудовано відповідно до німецьких і європейських стандартів щодо спортивних і концертних залів. Ця будівля - результат спільної роботи багатьох організацій: генерального підрядника німецької компанії ALPINE Bau Deutschland AG, GMP International GmbH, мультинаціональної компанії NUSSLI AG із штаб-квартирою у Швейцарії, а також десятків підрядників і консультантів [1].

При формуванні тимчасових проектних команд такого роду завдань і масштабів не уникнути крос-функціональних конфліктів. Представники різних функціональних підрозділів, зазвичай, говорять різною професійною мовою, у них різні установки і знання, цінності і пріоритети, і тому їм не просто співпрацювати. Якщо рядового співробітника з одного підрозділу зрівнюють з начальником з іншого, вже неможливо за замовчуванням зберігати ієрархічну систему. А якщо мова йде про міжнаціональну команду, то працівники частину свого часу спілкуються за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій і через різницю в часі та мовні бар'єри часто відбуваються різного роду нестиковки і збої. Крім того, люди не встигають звикнути до методів роботи нових колег, розгледіти їх сильні і слабкі сторони. Ускладнює роботу у проекті відсутність сформованих професійних стосунків - люди часом навіть не знають імені один одного (наприклад, у випадках із рятівними проектами під час лиха чи термінових медичних операціях у великих клініках, де лікарі, медсестри, технічні фахівці, що працюють за змінним графіком, повинні діяти як єдине ціле: швидко зрозуміти, що робити, і бездоганно здійснити весь комплекс заходів) [2]. Тому у тимчасових крос-функціональних та міжнаціональних групах учасникам проектів непросто порозумітись та домовлятися. Таким чином, якщо компанії треба здійснити щось таке, що вона раніше ніколи не робила і, швидше за все, не буде робити надалі, звичайна структура проектної робочої групи не підходить. Адже неможливо заздалегідь остаточно передбачити, які будуть потрібні знання та навички, тим більше не можна виключати того, що обставини не зміняться у ході виконання робіт. Найважче і найважливіше для керівників проектів налагодити тісну взаємодію і постійну комунікацію, допомогти учасникам знайти спільну мову. За таких умов керівник проекту повинен не стільки формувати колектив і керувати ним, скільки набирати оперативні команди і забезпечувати їм умови для роботи. Необхідно ранжувати за черговістю завдання, які передбачають зворотну взаємозалежність, і пояснювати, коли фахівцям або підгрупам треба зустрічатись – безпосередньо чи он-лайн - для погодження майбутніх кроків, визначення потрібних ресурсів, аналізування проблеми і прийняття відповідних рішень.

### Література

1. Сайт *Baku Crystal Hall* // Інтернет-ресурс: <http://en.structurae.de/structures/data/index.cfm?id=s0062918>. 2. *Как делать то, что никто никогда не делал* / Бизнес-библиотека 07.06.2012 г // Інтернет-ресурс: [http://www.library.fm/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2737&Itemid=29](http://www.library.fm/index.php?option=com_content&task=view&id=2737&Itemid=29)

## МУЛЬТИАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖКХ

Яковлев С.Ю.

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры*

Усиление инвестиционной и инновационной активности коммунальных предприятий сегодня предъявляет повышенные требования к отбору проектов, включаемых в портфель, которые бы соответствовали выбранной стратегии развития и способствовали росту конкурентоспособности с учетом развивающихся рыночных механизмов на рынке жилищно-коммунальных услуг. При этом постоянно появляются новые идеи и подходы, обобщающие и развивающие существующие методы и модели портфельного управления реальными проектами, поскольку многие задачи остаются еще не решенными, например, динамическое мультипроектное планирование.

Формирование портфеля проектов должно производиться с учетом стратегических целей предприятия, за счет многокритериального выбора проектов, учитывая при этом разнообразие решаемых задач на предприятиях коммунального хозяйства, планирование реализации проектов в различном временном аспекте, существующие между проектами взаимосвязи и координационные согласования, а также механизмы финансирования.

За последние годы значительно выросло число работ, где используется агентный подход для решения реальных проблем: управление цепочками поставок; производство; финансы, рациональное использование природных ресурсов и другие. Действительно, мультиагентные технологии имеют значительные преимущества с точки зрения построения автономных, адаптивных, с возможностями аукционного и скоординированного взаимодействия своих элементов систем моделирования, что делает их предпочтительным подходом для решения задачи децентрализованного мультипроектного планирования.

В работе предлагается агентная имитационная модель процессов управления проектами развития предприятия, где основной упор делается на описание поведения программных агентов ProjectManagerAgent и ResourceManagerAgent. Каждый агент ProjectManagerAgent представляет собой конкретный проект и характеризуется своими целями, приоритетом (стратегическая важность проекта), сроками, стоимостью и др. Целью для каждого такого агента является поиск контрактов с ресурсами, которые могут выполнить необходимые работы по проекту с минимальными затратами, в срок и

ресурсными ограничениями. Для этого ProjectManagerAgent осуществляет расчет локального оптимального расписания с учетом затрат на ресурсы, как результат имитации рыночных взаимодействий между проектами и ресурсами.

Ресурсы моделируются агентом ResourceManagerAgent. Его цель состоит в том, чтобы увеличить уровень загрузки ресурсов и доходов. Агент управления ресурсами ResourceManagerAgent осуществляет подбор ресурсов для выполнения задач, контроль параметров ресурсов, подсчет затрат за хранение, наблюдая изменяющиеся потребности в ресурсах, может закупать (дозаказывать) пользующиеся спросом материалы и комплектующие или принимать решения по сокращению или увеличению лимитов, тем самым осуществляя постоянную адаптацию и эволюционное развитие.

Таким образом, отдельные автономные «части» моделирующей программы – агенты – получают возможность самостоятельно принимать решения и договариваться о том, как должна решаться задача, они приобретают собственную активность и могут вступать в различные отношения между собой, инициировать диалог с пользователем в заранее не предписанные моменты времени (при возникновении конфликтных ситуаций, запросе недостающих данных и т.д.). Таким образом, определяется поведение на индивидуальном уровне, а глобальное поведение возникает как результат деятельности многих агентов, каждый из которых следует своим собственным правилам, функционирует в общей среде и взаимодействует со средой и с другими агентами.

Такой подход имеет отличительные черты как с точки зрения эффективности решаемой задачи, так и существующих «жестко» организованных моделирующих программ:

- позволяет распределить управление системой на элементарные компоненты и, следовательно, дает возможность легче создавать, адаптировать и поддерживать модель;
- интеграция стратегических решений (принять или отклонить новые проекты) и оперативных аспектов (распределение ресурсов);
- реализация рыночных механизмов, для решения задач планирования;
- возможность гибкого управления ресурсами;
- моделирование проектов с учетом рисков (с динамическим внесением параметрических и структурных изменений в модель) – т.к. система распределена, то любое изменение может быть легко переведено на уровень управления.

**СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
И ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**  
REGIONAL DEVELOPMENT AND BUSINESS GROWTH SIMULATION PROGRAM -  
AN APPROPRIATE TOOL FOR REGIONAL ECONOMICS ANALYSIS

Jurgita Bruņeckiene, Lilita Ābele

*Kaunas University of Tehnology, Liepaja University*

*Research problem:* In order to promote regional development and reduce regional disparities not only between the same country but also between regions of different countries, it is necessary of a uniform evaluation methodology and easily usable and understandable tool.

*The aim of research:* To present and practically apply the Regional development and business growth simulation program on the example of Latvian-Lithuanian cross - border region.

*Keywords:* index, cross-border region, regional development, simulation program.

Nowadays as a response to processes of globalisation and regional integration, seeking to be economically active, competitive and do not lose own reputation it is significant to invoke all conceivable measures for economical and social stability assurance and business development promotion in regions for so small countries as Lithuania and Latvia in Baltic Sea region and all Europe-wide. In today's economy no one region, especially small country's region, is not autonomous and functions as an integral part of the larger economic system, directly depending on its constituent entities. Therefore, each country and its formative regions are looking for the new niches and unused opportunities for the strengthening of its economic potential. However the competitive uniqueness searching itself should not distinguish country from its external neighbours. On the contrary,-the economic and social cooperation of cross-border countries, different countries' inhabitants, entrepreneurs, investors use of neighbouring countries advantages promote more rapid development of the regions, as well as contribute for the growing of the whole national economy. Otherwise, the lack of cooperation determines that these regions become economically "distant" for the territories of slower development.

In both foreign and Lithuanian and Latvian authors' research works country and its constituent economic, social and business development of the country is often analyzed and evaluated also are identified the rates determining economic and social development, calculated regional differentiation, attempted to determine causes of regions' economic and social status differences, finding the ways for the cohesion increasing between the regions.

However, scientific literature pays more attention for the problem analysis of the same country regions' economic-social development. There is a lack of a more academic approach about regions of different border countries' as one region, problem evaluation of economic-social development. Formation of different countries' border regions as one region, socio-economic development of methodological basis formation complicates social and economic development indicators of two different countries which are often calculated differently in multifarious countries using heterogeneous methods. The absence of methodological measures and guidelines estimating economic - social development of cross-border regions becomes one of the obstacles hindering the development of real cross-border identification of current situation and promising prevision, what prerequisite condition is necessary for decision making, promoting effective development of cross border regions.

These methodological guidelines of using Regional development and business growth simulation program (hereinafter,-Program), is created on the base of the Latvia – Lithuania Cross Border Cooperation Programme 2007-2013 project «Formation of methodological framework of regional business growth promotion (LT-LV)» (Project No. LV-LT/1.1/LLШ-152/2010), which together are implementing by Kaunas University of Technology also universities of Klaipeda and Liepoja.

## ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО МЕТОДА ШТРАФНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ БОЛЬШИХ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ

Баженов В.А.

*Национальный технический университет Украины*

*“Киевский политехнический институт”*

Для учета функциональных ограничений при оптимизации режимов больших систем энергетики может быть применен комбинированный метод внешних и внутренних штрафных функций, который позволяет назначать как внешние штрафы при нарушении ограничений, так и внутренние при приближении к границам допустимой области. Целью работы является разработка эффективных методов, которые обеспечивают решение поставленной задачи при выполнении технических и ресурсных ограничений в виде равенств и неравенств.

При использовании комбинированного метода штрафных функций задача оптимизации превращается в последовательность задач, каждая из которых не имеет ограничений. С этой целью множество индексов всех функциональных ограничений разби-

ваются на два подмножества. Первое из них включает в себя индексы ограничений, которые были нарушены, а второе - индексы ограничений, выполненные в начальной точке поиска. При этом целевая функция записывается в виде

$$\Phi(X) = f(X) + \frac{1}{\varepsilon'} P'(X) + \varepsilon'' P''(X),$$

где  $P'(X)$  и  $P''(X)$  - соответственно внешние и внутренние штрафные функции:  $\varepsilon'$  и  $\varepsilon''$  - коэффициенты штрафа внешних и внутренних штрафных функций. Внешние штрафные функции назначают штрафы при нарушении ограничений, индексы которых входят в первую подмножество. Внутренние штрафные функции назначают штрафы при приближении независимых характеристик к границам допустимой области и предназначаются для ограничений, индексы которых входят во вторую подмножество.

Начальные значения коэффициентов  $\varepsilon'$  и  $\varepsilon''$  рассчитываются на первом цикле оптимизации как отношение длин векторов  $\nabla f(X)$ ,  $\nabla P'(X)$ ,  $\nabla P''(X)$

$$\varepsilon'^{(1)} = \frac{|\nabla P'(X)|}{|\nabla f(X)|}, \quad \varepsilon''^{(1)} = \frac{|\nabla f(X)|}{|\nabla P''(X)|}.$$

При определении каждой точки относительного минимума функции  $\Phi(X)$  рассчитываются новые значения коэффициентов. При этом все они должны быть положительными, значение каждого следующего коэффициента должно быть меньше предыдущего и граница последовательности коэффициентов при устремлении номера коэффициента к бесконечности должна равняться нулю.

Для учета ограничений по независимым переменным используется метод сдерживающих ограничений, который основан на использовании обобщенного метода Лагранжа.

В целом процесс оптимизации строится следующим образом. При начальных значениях коэффициентов штрафа  $\varepsilon'$  и  $\varepsilon''$  определяем точку минимума функции  $X^{(1)}$ . В полученной точке проверяем выполнение ограничений по независимым переменным. Ограничения, которые не выполняются в этой точке, называются сдерживающими. Чтобы удовлетворить их, фиксируем соответствующие компоненты вектора  $X$  на нарушенных пределах.. Затем находим новые значения коэффициентов  $\varepsilon'^{(2)}$  и  $\varepsilon''^{(2)}$  и снова определяем точку относительного минимума целевой функции  $X^{(2)}$ . Далее необходимо уточнить состав сдерживающих ограничений. В зависимости от значений частных

производных вида  $\frac{\partial \Phi(X^{(k)})}{\partial x_j}$  некоторые ограничения, которые ранее были включены в

состав сдерживающих, могут быть исключены из рассмотрения. Одновременно могут возникать новые сдерживающие ограничения. Если их состав остался без изменений и выполняются все функциональные ограничения, то на этом оптимизационный расчет заканчивается. Если нет, тогда необходимо вновь рассчитать значения коэффициентов штрафа, определить положение точки относительного минимума функции  $\Phi(X)$ , уточнить состав сдерживающих ограничений и т.д.

Предложенные в работе методы и алгоритмы оптимизации режимов больших систем энергетики обеспечивают эффективное решение задачи оптимизации, учета технических и ресурсных ограничений в виде равенств и неравенств.

Рассмотренный алгоритм оптимизации развития электрических сетей больших систем энергетики реализован в пакете прикладных программ для персональных компьютеров. Расчеты показали, что предлагаемый метод оптимизации отличается хорошей сходимостью, достаточно устойчив к выбору начальных приближений.

## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ: ЖИЗНЕСПОСОБНАЯ КОМПАНИЯ ИЛИ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ?

Выходец Ю.С.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Актуальность темы управления жизнеспособностью при управлении проектом обосновывается тем, что проект развития и его результаты могут затрагивать операционную деятельность компании и влиять на изменение бизнес-модели. В рамках одной отрасли или вида деятельности можно обнаружить несколько разных бизнес-моделей, которые в рамках одной компании будут взаимоисключающими или конфликтующими. Чтобы проект развития не привел к появлению в компании конфликта бизнес-моделей, необходимо уделять внимание не только проекту и его продукту, но и текущей бизнес-модели, партнерским связям, персоналу – окружению проекта. Под бизнес-моделью будем понимать комплекс ролей и связей, реализуемых компанией для получения положительного экономического результата в рамках некой конструкции интересов.

Рассматриваются проекты, которые организуются с целью развития бизнеса, для реализации стратегии роста, преобразования для преодоления ограничений роста. Заказчиком подобного проекта обычно является собственник бизнеса или правление компании. К таким проектам отнесем создание нового направления деятельности, приобре-

тение бизнеса, изменение текущей бизнес-модели или реорганизацию для улучшения финансово-экономических результатов и повышения конкурентоспособности компании. Многообразие интересов различных сторон, оказывающих влияние на компанию, на проект, на бизнес, а также векторов воздействия создает в реальной жизни такие ситуации, когда одобренный правлением проект развития приводит к ослаблению эксплуатируемой бизнес-модели, что идет вразрез с интересами собственника. При этом топ-менеджмент может быть мотивирован повышением рыночной стоимости компании, желая инициировать первичное размещение ценных бумаг и получить доступ к акциям предприятия, а в планах собственника – остаться единоличным владельцем этого операционного бизнеса. В описанной ситуации жизнеспособность бизнес-модели, представляющей ценность для собственника, оказалась под угрозой, как и операционный доход. Почему же «воля создателя», т.е. воля собственника в данном случае не сработала? Откуда взялся «плохой» проект? На самом деле этот проект был одобрен собственником. Просто не были расставлены приоритеты: что важнее, бизнес-модель или компания.

Хотя компания является субъектом предпринимательской деятельности и использует определенную бизнес-модель, понятия «компания» и «бизнес-модель» разделимы. Компания может быть продана, трансформирована, ликвидирована по воле собственника, а бизнес-модель также независимо может передана, скопирована, разрушена, трансформирована. Если цель собственника – максимизация операционного дохода, то компания – это инструмент для эксплуатации бизнес-модели. Автор полагает, что собственник в первую очередь должен заботиться о жизнеспособности бизнес-модели и о ее своевременной трансформации. Действия по трансформации компании могут быть вызваны желанием увеличить операционную эффективность или сделать компанию пригодной для дальнейшей эксплуатации измененной бизнес-модели. Если цели собственника - продать компанию по максимальной цене, то бизнес-модель – это инструмент создания рыночной стоимости и инвестиционной привлекательности компании. В этом случае трансформация компании является приоритетной (компания должна быть «удобной для продажи» новому владельцу, а бизнес-модель должна демонстрировать доходность и живучесть). В табл. автором классифицированы модели поведения или отношения, которые могут быть выбраны собственниками по отношению к объекту трансформации и управлению жизнеспособностью. По мнению автора, эти модели являются взаимоисключающими, попытки комбинировать мотивы неизбежно вызовут рассогласованное управление, потому что мотив собственника в данном случае определяет цели

существования системы (для первого варианта - системой является бизнес-модель, а компания – это одна из характеристики бизнес-модели). Во втором случае системой является компания, а бизнес-модель – это одна из характеристик.

Таблица

Модели отношения собственников к объекту трансформации управлению жизнеспособностью в зависимости от доминирующего мотива

Отношение собственника	Мотив собственника	
	операционный доход	инвестиционный доход
Отношение к бизнес-модели	Бизнес-модель ценна как генератор операционного денежного потока	Бизнес-модель лишь инструмент поддержания инвестиционной привлекательности, поскольку генерирует операционный доход
Отношение к компании	Компания – лишь инструмент эксплуатации бизнес-модели и ограничение (организационно-технический комплекс, обладает ограничениями по мощности и скорости реакции на изменения в бизнес-модели)	Компания ценна как генератор инвестиционного денежного потока, «инкубатор для выращивания новых бизнес-моделей»
Ключевой критерий целесообразности и качества проекта развития	Жизнеспособность бизнес-модели и повышение операционной прибыли	Жизнеспособность и рыночная стоимость компании

Рассматривая проект, бизнес-модель и компанию как системы, приходим к выводу, что только собственник должен рассматриваться как источник воздействия на систему, а применение подходов теории активных систем позволит учесть различие мотивов различных элементов и их возможное поведение в ущерб целям системы.

## АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ФОРМАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ ВЫБОРА И ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Гончар И.А., Красников В.Н.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Экономические явления складываются в результате решений отдельных субъек-

тов экономики, при чем можно формулировать различные предположения относительно их мотивов. При этом традиционно считают, что в каждой ситуации принимаемые решения являются результатом сознательного выбора, а значит, их можно предсказать, в силу каузальности, и моделировать.

Так в экономических моделях потребители рассматриваются как субъекты выбирающие, что и в каких количествах покупать и как располагать своим временем и другими ресурсами (подобная модель касается и производителей). При этом предполагается, что предпочтения участников рынка удовлетворяют естественным ограничениям. Возможные альтернативы, которые доступны осуществляющему выбор индивидууму, обозначим через  $X$ , а каждую отдельную из этого множества через  $x$ . В реальной ситуации выбора доступны не все альтернативы, а только некоторые их подмножество  $Y$  ( $Y \subset X$ ), поскольку выбор всегда ограничен. Существуют два основных подхода к формализации выбора предпочтений. Первый из них исходит из суждений относительно пары альтернатив «хуже – лучше», что моделируется в виде бинарных отношений, отражающих предпочтения, и упорядочивают имеющиеся альтернативы  $X$ . В соответствии с этим упорядочиванием индивидуум выбирает наилучшую альтернативу среди доступных (т.е. среди альтернатив  $Y$ ).

Другой подход составит в описании выбора при помощи правила выбора  $Z(\Omega)$ , которое указывает для конкретной ситуации выбора  $Y$  множество  $Z(Y)$  альтернатив, которые могут быть выбраны в данной ситуации ( $Z(Y) \subset Y$ ). Заметим, чтобы иметь возможность моделировать выбор, следует для каждой ситуации выбора знать  $Z(Y)$ . Далее рассматривается связь двух подходов и показывается их эквивалентность в определенном контексте.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ

Деев К.А., Зиняев В.В.

*Центральный аэрогидродинамический институт имени Н.Е. Жуковского*

Приобретение машиностроительными предприятиями высокопроизводительного оборудования с ЧПУ является одним из основополагающих действий по повышению эффективности деятельности этих предприятий и поднятию конкурентоспособности производимой продукции на мировом рынке. Современный станок с ЧПУ предполагает быструю и эффективную реализацию конструкторской мысли в реальную деталь прак-

тически любой сложности. Однако, для достижения этой цели помимо приобретения собственно оборудования и его материально-технического обеспечения необходимо обратить особое внимание на качество и полноту интеллектуально-информационного обеспечения оборудования с ЧПУ, потому как внедрение прогрессивного оборудования предполагает внедрение принципиально новых программных продуктов, являющихся основным и необходимым инструментом работы инженеров предприятия. При этом сами инженерно-технические работники должны иметь соответствующую квалификацию.

Использование новейшего и передового программного обеспечения на машиностроительных предприятиях привело к появлению дополнительных работников и даже отделов в структуре предприятия, что повлияло на возникновение некоторого беспорядка в привычной функционально-ориентированной организации и, как следствие, к недостаточной эффективности использования оборудования с ЧПУ. В сложившейся ситуации наиболее рационально обратиться к помощи процессного моделирования работ на предприятии.

Цель данной работы – выявление проблемных зон в процессе технической подготовки производства, влияющих на эффективность работы оборудования с ЧПУ при обработке сложных деталей, и разработка методов оптимизации этих зон.

Для достижения обозначенной цели процесс технической подготовки производства (в существующем на сегодняшний день виде) был представлен в виде бизнес-процесса верхнего уровня, затем была проведена его декомпозиция до второго уровня и описаны входы и выходы всех подпроцессов общего бизнес-процесса. При этом были рассмотрены наиболее часто возникающие при подготовке автоматизированного производства проблемные ситуации и установлены организационные причины их возникновения.

Проведённый структурно-функциональный анализ бизнес-процесса технической подготовки производства показал, что в структуре данного бизнес-процесса присутствуют «узкие места» (такие, как дублирование функций, пересечение полномочий, зоны безответственности, неэффективные зоны, «вертикальные колодцы»), которые и ведут к возникновению проблем, в последствии значительно увеличивающих издержки и трудоёмкость производства и снижающих качество деталей, особенно когда дело касается деталей авиационной и ракетно-космической промышленности со сложными аэродинамическими поверхностями.

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что проблемные

зоны бизнес-процесса технической подготовки производства связаны, в первую очередь, с неправильной последовательностью выполнения некоторых работ (подпроцессов), необходимостью выполнения некоторых дополнительных работ и включением соответствующих подпроцессов в общую модель бизнес-процесса, а также с отсутствием потребности в некоторых подпроцессах. Также выявлено, что реально действующей системы управления рассматриваемым процессом не существует, так же как и не существует систем нормирования подготовки производства и прогнозирования производственного риска. Необходимо провести реинжиниринг бизнес-процессов технической подготовки производства, при этом уделить внимание разработке методов и моделей управления подготовкой производства, определить и описать принципы и инструменты управления.

## УПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЕМ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

Западня К.О.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Экономические требования и развитие промышленного производства привели к созданию распределенных производственных систем (РПС). Удаленность отдельных подразделений и филиалов РПС, большое количество связывающих транспортных коммуникаций привели к резкому усложнению по управлению РПС. Поэтому возникли задачи, связанные с архитектурными решениями и выбором коммуникационного оборудования при создании многоуровневых распределенных информационных управляющих систем (ИУС) РПС. Отсюда вытекает актуальность темы предлагаемого доклада, в котором рассматриваются задачи управления содержанием проекта по реинжинирингу РПС.

Выделены следующие этапы, связанные с реинжинирингом:

1. Выбор топологии и архитектуры РПС и ИУС РПС.
2. Формирование множества альтернативных вариантов создания и модернизации РПС и ИУС РПС.
3. Оптимизация архитектурных решений РПС и ИУС РПС.
4. Имитационное моделирование материальных и информационных потоков в РПС и ИУС РПС.

Для выбора топологического решения архитектуры проведена классификация ти-

пов архитектурных решений для РПС с учетом удаленности отдельных узлов и существующих коммуникационных связей.

На этапе формирования множества альтернативных вариантов создания РПС осуществляется подсчет и формирование возможных вариантов РПС с использованием методов теории перечисления и комбинаторики. Для оптимизации архитектурных решений, сформулирована постановка задачи оптимизации с использованием следующих критериев: стоимость оборудования, стоимость работ по модернизации, длительность модернизации. Проведена оптимизация отдельных критериев, а затем, с учетом противоречивости отдельных критериев, осуществлен поиск компромиссного решения с учетом задаваемой экспертами важности отдельных критериев.

В заключении отметим, что предлагаемый подход позволяет на стадии обоснования проекта модернизации РПС сформировать архитектуру системы.

## ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Кирий В.В., Тимофеев В.А.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Последние годы активно развивается направление исследования экономических систем, базирующееся на методе неравенств, предложенном В.Закианом, основным отличием которого от традиционных является наличие множества критериев качества, описывающих процесс управления, и множества ограничений, накладываемых на входные переменные объекта при отсутствии единого критерия. Данная проблема в общем случае может быть сведена к решению в реальном времени системы неравенств

$$\varphi_i(\mathbf{p}) \leq \xi_i, \quad (1)$$

где каждое из неравенств описывает либо критерий управления, либо ограничения на переменные. В уравнении (1)  $\varphi_i$  - вещественные функции  $\mathbf{p}$ , описывающего параметры регулятора,  $\mathbf{p} = (p_1, p_2, \dots, p_n)^T \in \mathbf{R}^n$ ,  $\xi_i$  - предельно допустимое значение функции  $\varphi_i$ . В процессе управления должно быть обеспечено устойчивое поддержание всех ограничений.

Каждое из неравенств  $\varphi_i(\mathbf{p}) \leq \xi_i$  определяет множество точек  $\mathcal{S}_i$  в  $n$ -мерном пространстве  $\mathbf{R}^n$  такое, что

$$S_i = \{p : \varphi_i(p) \leq \xi_i\}. \quad (2)$$

Граница этого множества описывается уравнением  $\varphi_i(p) = \xi_i$ . Тогда  $p \in R^n$  является решением множества неравенств (1) тогда и только тогда, если она лежит внутри каждого из множеств  $S_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , а следовательно, внутри множества  $S$ .  $S$  называется допустимым множеством, а любая точка  $p$ , принадлежащая  $S$ , называется допустимой и обозначается  $p_s$ .

Цель управления состоит в нахождении любой точки  $p$  такой, что  $p \in S$ . В общем случае точка  $p_s$  не единственна, если, конечно, само подмножество  $S$  не является точкой в  $R^n$ . Следует также помнить, что в некоторых случаях решения не существует, т.е.  $S$  - пустое множество. В этом случае необходимо ослабить некоторые из ограничений, т.е. увеличивать значения  $\xi_i$  до тех пор, пока не появится хоть одна допустимая точка  $p_s$ .

Нами предлагается вычислительная интерактивная процедура синтеза критического управления на основе решения системы (1). Она включает в себя выбор структуры закона управления, начальной точки процедуры поиска и настройку границ  $\xi_i$ . Данная процедура реализуется в процессе выполнения последовательности этапов:

- определение модели объекта управления (идентификация), пространства входов и границ  $\xi_i$ ;
- выбор структуры закона управления, помогающего определить размерность  $N$  вектора  $p$  и допустимые границы варьирования его элементов;
- выбор начальной точки  $p \in R^n$ ;
- использование поискового алгоритма для нахождения любого устойчивого решения такого, что  $\varphi_i(p) < \infty$ ;
- применение метода решения неравенств для нахождения допустимой точки  $p_s$ , удовлетворяющего ограничениям (1).

Интерактивный характер процедуры синтеза критического управления обеспечивает пользователю значительную гибкость решения задачи. Если процесс поиска не сходится к допустимой точке, можно изменить начальную точку, увеличить размерность вектора параметров либо ослабить одну или несколько границ  $\xi_i$ . И, наоборот, если точка  $p_s$  может быть достаточно просто определена, то можно уменьшить слож-

ность закона управления либо сузить границы  $\xi_i$ , что позволяет получить более высокое качество процессов управления.

## РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Константинов Ю.С., Выходец Ю.С., Губарев А.С.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Трансформация предприятий, которая происходила последние двадцать лет, привела к тому, что на практике утрачено понимание, как должно производиться организационное перепроектирование предприятия при изменении условий работы или бизнес-модели. Все понимают, что нужен перечень функций, которые нужно закрепить за организационными звеньями. Получается, что перечень функций нужно спроецировать на перечень организационных звеньев. Однако, создание рациональной структуры функций и перечня организационных звеньев само по себе нуждается в методической поддержке. Существует подход, основанный на идентификации необходимых бизнес-процессов с последующим определением необходимых функций и звеньев. Однако, он все равно не дает ответа на вопрос: какие функции должны выполняться? Чтобы определить состояние методологии организационного проектирования машиностроительных предприятий, авторы провели исследование печатных и электронных публикаций в области технико-экономического проектирования предприятий и цехов, организации заводоуправлений, организации работы машиностроительных предприятий, нормирования труда разных для разных категорий сотрудников (период издания – с 1954 по 2012г.). Мы не нашли однозначного ответа на вопрос: как определить, какие организационные звенья можно устранить без потери жизнеспособности и производительности предприятия, если условия работы и процессы изменились. В этом смысле может быть полезен следующий подход к организационному проектированию, предлагаемый авторами: полезными являются те функции, которые выполняются ради удовлетворения внешних потребностей, благодаря которым предприятие занимает определенное место в цепочке создания стоимости; также полезными можно назвать функции, выполняемые для идентификации внешних потребностей.

Деятельностью, которую мы называем «производственной», миллионы людей занимаются тысячи лет. Последние сто лет исследователи пытаются описать, систематизировать и формализовать накопленный человечеством опыт управления производственной деятельностью и создать теорию менеджмента. Теория менеджмента, познающая естественные законы протекания производственной деятельности, должна предложить ее пользователям алгоритм действий, позволяющий получить нужный конечный ре-

зультат при приемлемом расходе ресурсов. Какой же желаемый результат должна позволить получить пользователю теория менеджмента? По мнению авторов, одной из причин, затрудняющих создание теории менеджмента, является отсутствие четко и однозначно сформулированного желаемого конечного результата менеджерской деятельности. Необходим такой универсальный, объективный и наглядный желаемый результат, который можно использовать применительно к любой организации в целом, к любому ее подразделению, и, самое главное, к отдельному работнику.

По нашему мнению, целью и желаемым конечным результатом любой деятельности (в том числе и менеджмента) является удовлетворение конкретной, реально существующей потребности. Любой работник организации, любое ее подразделение, выполняя предписанную им конкретную работу, удовлетворяет определенную конкретную потребность потребителя результата этой работы. Понятие «потребность» - первично, а процесс ее удовлетворения - естественен. Природа не ставит перед собой целей или задач, а просто удовлетворяет свои потребности. Человек – часть природы. Поэтому деятельность человека, направленная не на достижение субъективно сформулированных целей, а на удовлетворение объективно существующих потребностей, должна максимально соответствовать естественным законам. Алгоритм этой деятельности заложен в человеке природой, иначе человечество не могло бы выжить как вид. В любой организации есть бизнес-процессы, в которые включены различные должностные лица. Если процесс выстроен так, что все его участники последовательно и согласованно делают свой вклад в удовлетворение потребности потребителя, то такой процесс воспринимается как правильно организованный. У каждого исполнительного звена в таком процессе есть производственные потребности, которые удовлетворяются другими звеньями. Консалтинговый опыт одного из авторов показывает, что сегодня организационное проектирование предприятий часто осуществляется по принципу «есть такая предметная область, кто-то должен этим заниматься». Так появляются малополезные отделы из двух человек, один из которых – руководитель. Обратим внимание, что основная миссия руководителя - удовлетворять производственные потребности сотрудников подразделения. В задачи входит и администрирование, и распределение заданий, и разрешение конфликтов, и обеспечение необходимых ресурсов. Однако, отметим, что выполнение этих функции, группировка исполнителей в подразделение и наличие формальной должности руководителя подразделения требуется не всегда, а только когда в этом есть производственная потребность.

## ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ІНВЕСТУВАННЯ КОШТІВ В ДЕБІТОРСЬКУ ЗАБОРГОВАНІСТЬ

Кузнецова І.О., Карпенко Ю.В.

*Одеський національний економічний університет*

Дослідження структури активів підприємств хлібопродуктів дозволило встановити, що специфікою їх діяльності є велика питома вага дебіторської заборгованості.

Загальновідомо, що зі збільшенням дебіторської заборгованості зростає коефіцієнт поточної та термінової ліквідності, що сприяє укріпленню позитивного іміджу підприємства серед інвесторів, кредиторів, інших підприємств, а також притягає клієнтів. Проте її збільшення для підприємства не є безкоштовним, що пов'язане із зростанням витрат на фінансування товарного кредиту, збиранням боргів, зростанням частки безнадійних боргів.

Для прийняття рішення про умови товарного кредиту використовують методику оцінки додаткових витрат, пов'язаних з інвестуванням коштів в дебіторську заборгованість. Однак вказана методика не призначена для встановлення директивного показника відносно дебіторської заборгованості, оскільки не передбачає порівняння додаткових витрат, пов'язаних з інвестуванням коштів в дебіторську заборгованість, з приростом прибутку внаслідок збільшення обсягів реалізації. Таке порівняння необхідне через те, що збільшення дебіторської заборгованості супроводжується зростанням прибутку від збільшення обсягів продажу. Розмір вищезгаданих витрат залежить від тривалості інкасації заборгованості. У зв'язку з цим доцільно встановити центрам витрат першого типу в лінійно-функціональних структурах та центрам прибутку в дивізіональних структурах показник директивного характеру - середню тривалість повернення дебіторської заборгованості.

З метою визначення вказаного показника нами сформовано економіко-математичну модель, що відображає кількісні залежності між додатковими витратами на інвестування коштів в дебіторську заборгованість та отриманим додатковим прибутком від збільшення обсягів продажу.

Економіко-математична модель побудовано за наступних умов:

– збільшення дебіторської заборгованості та пов'язаних з нею витрат супроводжується отриманням додаткового прибутку;

– витрати відділу збуту на обслуговування додаткового обсягу дебіторської заборгованості незначні, тому ними доцільно зневажити;

- співвідношення змінних та постійних витрат істотно не змінюється;
- всі покупці продукції здійснюють оплату вчасно.

Вказана модель має дві складових. Першою з них є додаткові витрати на інвестування коштів в дебіторську заборгованість, пов'язані з її фінансуванням, а саме, залученням коштів на товарний кредит, втратами від безнадійних боргів. Вони також включають альтернативні витрати у вигляді прибутку, що приносили б кошти, якщо б останні не відволікалися з обороту.

Друга складова моделі – додатковий прибуток від збільшення обсягів реалізації  $\Delta\Pi$  внаслідок впровадження більш привабливих для клієнтів умов повернення дебіторської заборгованості.

Приріст витрат на додатково інвестовані в дебіторську заборгованість кошти, не повинен перевищувати додаткового прибутку. Граничним розміром згаданих витрат є сума, що дорівнює приросту прибутку від збільшення обсягів реалізації продукції. Прирівнюючи приріст даних витрат до додаткового прибутку, встановлюємо граничний показник середньої тривалості повернення дебіторської заборгованості, що впливає на суму інвестованих в неї коштів та має директивний характер:

$$CT_{\partial z}^{nl} \leq \frac{1}{B + \Delta B} \times \left( \frac{360 \times Tn \times C\Pi_1^{\partial}}{BK + PA + BB} + CT_{\partial z}^{\partial} * B \right),$$

де  $CT_{\partial z}^{\partial}, CT_{\partial z}^{nl}$  - середня тривалість повернення дебіторської заборгованості, у базовому та плановому періоді відповідно, днів;  $B$  - виручка від реалізації базового періоду, грн.;  $\Delta B$  – приріст виручки від реалізації продукції в плановому періоді, грн.;  $Tn$  - коефіцієнт приросту виручки від реалізації в плановому періоді у порівнянні з базовим;  $C\Pi_1^{\partial}$  - сума покриття перша базового періоду;  $PA$  – рентабельність поточних активів, часток одиниці;  $BK$  – фінансові витрати із залучення кредиту, часток одиниці;  $BB$  – питома вага безнадійних боргів.

У зв'язку з тим, що реалізацію продукції в лінійно-функціональних структурах здійснює відділ маркетингу, саме йому доводиться згаданий показник.

## ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВІАТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Матвієнко О.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Підприємства різного профілю в умовах ринкової економіки змушені оперативно реагувати на будь-які зміни, щоб бути конкурентоспроможними на ринку. Це привело до появи в діяльності підприємств актуальних проблем, пов'язаних з діагностикою й прогнозуванням стану, а також забезпеченням економічної безпеки від впливу зовнішніх та внутрішніх дестабілізуючих факторів. Актуальність проблеми забезпечення економічної безпеки авіатранспортних підприємств обумовлена наявністю різних загроз, серед яких виділяють: відставання від науково-технічного прогресу, маркетингові прорахунки, недостатньо швидке й гнучке реагування на вимоги ринку, зростання цін на матеріали та енергоресурси, загрози, пов'язані з падінням репутації послуг, що надаються, підвищення ставок податків і зборів, ліквідація пільг, невиконання договірних зобов'язань.

Актуальною є проблема визначення складових економічної безпеки підприємства й складу оціночних критеріїв. Найчастіше виділяють такі складові економічної безпеки підприємства: фінансова, інтелектуальна й кадрова, техніко-технологічна, політико-правова, інформаційна, екологічна, силова, інтерфейсна.

Запропоновано виділити в системі економічної безпеки підприємства маркетингову складову на стику ринкової, фінансової та інтерфейсної. Оцінювання маркетингової складової економічної безпеки підприємства допоможе в комплексі оцінити його стан, запобігти загрозам ринкового характеру з урахуванням поточного фінансового становища на підприємстві й забезпечити надійність взаємодії з економічними контрагентами.

Практична апробація запропонованої методики оцінювання стану економічної безпеки виконана на основі матеріалів звітності за останні 3 роки про фінансово-господарську діяльність авіакомпанії ВАТ «АК «Дніпроавіа».

Після аналізу фінансово-господарської діяльності ВАТ «АК «Дніпроавіа», складання порівняльного аналітичного балансу й проведення необхідних розрахунків одержано ряд найважливіших результатних характеристик, що описують фінансово-майновий стан підприємства. Підприємство має значний непокритий збиток, на погашення якого залучаються довгострокові та короткострокові зобов'язання, а це є негатив-

вним фактом, що свідчать про нераціональну структуру балансу й про високий ризик втрати фінансової стабільності.

Аналіз фінансового стану виконано на основі методології коефіцієнтів (коефіцієнт оборотності запасів, коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, фондвіддача), що мають тенденцію до зниження за останні 3 роки. За результатами аналізу ВАТ «АК «Дніпроавіа» перебуває в кризовому стані. Це свідчить про те, що підприємство має кредити й позики, не погашені в строк, а також прострочену кредиторську й дебіторську заборгованість.

Оскільки, ВАТ «АК «Дніпроавіа» знаходиться в кризовому фінансовому стані, з метою виведення підприємства з такого стану нагальною потребою є приділення уваги оцінюванню стану економічної безпеки підприємства та пошук шляхів його зміцнення.

Для оцінювання та аналізу економічної безпеки ВАТ «АК «Дніпроавіа» запропоновано методику, яка базується на визначенні інтегрального показника економічної безпеки авіатранспортного підприємства. Визначення даного показника відбувається за наступними етапами: формування сукупності об'єктів дослідження, визначення компонент економічної безпеки підприємства та їх складових, формування матриці апріорних показників економічної безпеки підприємства за складовими, виділення складових ендогенної та екзогенної компоненти безпеки, проведення кореляційного аналізу, виключення квазіпостійних показників, стандартизація показників за складовими економічної безпеки, побудова точки еталона та визначення відхилення параметрів від їх еталонних показників, розрахунок комплексних показників за складовими та узагальнених показників за компонентами економічної безпеки підприємства, визначення інтегрального показника економічної безпеки підприємства ( $I_{ЕБП}$ ), визначення за значенням  $I_{ЕБП}$  (від 0 до 1) класу, до якого відноситься стан економічної безпеки підприємства.

Розрахований інтегральний показник економічної безпеки ВАТ «АК «Дніпроавіа»  $I_{ЕБП}$  дорівнює 0,3. Відповідно до класифікації станів економічної безпеки таке значення  $I_{ЕБП}$  свідчить про передкризовий стан економічної безпеки підприємства.

Оцінювання стану економічної безпеки забезпечує оптимізацію організаційно-економічної системи авіатранспортного підприємства.

## МОДЕЛЬ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Момот Т.В., Карпенко Н.Ю.

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

Целью работы является создание математической модели распределения ресурсов между элементами иерархической системы бизнес-процессов, каждый из которых является активным компонентом общей системы управления предприятием. В такой системе потребление ресурсов – это взаимодействие трех атрибутов: процессов ( $P$ ), ресурсов ( $R$ ) и времени ( $T$ ). Система  $R$  представлена множеством ресурсов  $R_0=\{r_0\}$  нескладированного типа, отдельные элементы множества  $R_0$  могут объединяться в группы с внутренней структурой  $S(R)$ . Взаимодействие между элементами различных групп осуществляется так: пусть  $R=R_0=\{r_0\}$  – множество ресурсов нижнего уровня, а индекс  $\nu=1,2,\dots,N_R$  это уровень рассмотрения системы  $R$ . Ресурсы уровня  $\nu$  образуют множество  $R_\nu = \bigcup_{r_{\nu+1}} R_\nu^{r_{\nu+1}}$ , где  $R_\nu^{r_{\nu+1}} = \{r_\nu | i(r_\nu) = r_{\nu+1}\}$ , а  $i(r_\nu)$  – функция разбиения, которая ставит в соответствие ресурсам  $\nu$ -го уровня ресурсы  $(\nu-1)$ -го уровня. Для элементов  $R$  уровня  $\nu=0$  введем характеристику  $B(r_0)$ , – мощность ресурса  $r_0$ . Тогда при переходе от  $(\nu-1)$ -го

к  $\nu$ -му уровню получим:  $B_{r_\nu} = \sum_{r_{\nu-1} \in R_{\nu-1}^{r_\nu}} b(r_{\nu-1}), r_\nu \in R_\nu$ .

Система  $P$  состоит из элементарных процессов  $P_0=\{p_0\}$ , каждый из которых выполняется время  $t$  и потребляет ресурс типа  $i(P)=r_\mu$ . Для системы  $P$  структура  $S(P)$  задана в виде сети  $G=\langle P,Q \rangle$ . В системе  $P$  действуют несколько уровней иерархии:  $\nu=4$  – производственная программа,  $\nu=3$  – заказ и т.д. Для системы  $P$  выделение иерархических подмножеств связано с декомпозицией сети  $G$  и последующим агрегированием полученных фрагментов. Система  $T$  образована множеством моментов времени  $T_0=\{t_0\}$  с отношением частичного порядка  $S(T)$  между ними. Иерархия в системе  $T$  определяется уровнями квантования  $T_0, T_1, \dots, T_{N_t}, \dots, T_{\nu-1}^{t_\nu}, \nu=1, 2, \dots, N_t$ . В качестве уровней агрегирования системы могут выступать:  $\nu=3$  – год,  $\nu=2$  – квартал,  $\nu=1$  – месяц,  $\nu=0$  – непрерывное время. Особенностью системы  $T$  является то, что  $S(T)$  определяет линейный порядок. Предложенная формализация иерархического семейства моделей позволяет описывать процесс потребления ресурсов в многоуровневых системах с единых позиций, отразить взаимосвязь решений, формируемых на разных уровнях иерархии, устранить конфликты между ними.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ КООРДИНАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Москаленко В.В.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»*

На основе анализа существующих проблем функционирования коммерческих предприятий можно сделать вывод, что без реорганизации системы управления на принципах стратегического планирования, выжить и успешно работать в современных условиях невозможно. Стратегический план позволяет увязывать в единую систему маркетинговую, проектную, производственную и финансовую деятельность, а также лучше понимать структуру потребностей, процессы планирования, продвижения и сбыта продукции, механизм формирования рыночных цен. Он обеспечивает координацию усилий всех функциональных подразделений компании. Необходимо проводить постоянный анализ стратегии развития и в случае ее «устаревания» или несоответствия изменять ее, совершенствовать применяемые подходы управления, вести работу над созданием новых методов формирования стратегии развития, применять новейшие информационные технологии. Для решения данной проблемы существует множество различных подходов, включающих математическую интерпретацию процесса развития, разработку стратегии на основе фактов прошлого, на основе системы ключевые показатели деятельности и т.д. Одним из основных недостатком таких подходов является их информационная неувязка с системами отчетности на предприятии, в том числе и с бухгалтерской системой учета.

В данной работе предлагается развитие компании рассматривать как развитие операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, результаты которых отражаются в финансовой отчетности предприятия. Существующие модели развития не отражают комплексно все эти три направления деятельности. Однако в настоящее время с развитием финансового и инвестиционного рынков у предприятий появляются новые источники получения прибыли. Например, предприятия имеют возможность вкладывать собственный капитал в фондовые инструменты – акции, облигации и т.п., осуществлять лизинговые операции, использовать широко возможности кредитных операций и проч. Таким образом, актуальной проблемой является формирование стратегии развития предприятия, которая бы объединяла стратегии развития по направлениям: операционная, инвестиционная и финансовая деятельности. Следовательно, в рамках технологии формирования стратегии развития должна быть реализована задача

координации, которая бы согласовывала стратегические планы по видам деятельности и способствовала достижению целей предприятия. Например, в качестве таких целей в данной работе рассматривается повышение конкурентоспособности предприятия (КСП) (или достижение определенного уровня КСП). Аналогично ромбу международной конкуренции М. Портера предлагается рассматривать ромб КСП, состоящий из четырех составляющих: товар, финансы, персонал, маркетинг. При этом предлагается провести анализ взаимовлияния этих показателей конкурентоспособности, используя, помимо многофакторного и корреляционного анализа, анализ эластичности показателей конкурентоспособности. Например, перекрестная эластичность конкурентоспособности товара и финансов вычисляется так:  $E_{Тов/фин} = KCT / KCF$ , где  $KCT$ - конкурентоспособность товара,  $KCF$ - конкурентоспособность финансов. Такой анализ позволит показать, за счет изменения каких составляющих можно улучшить интегральный показатель КСП, и разработать стратегии развития по направлениям деятельности.

Далее необходимо решить координационную задачу развития. На каждом рассматриваемом  $t$ -ом подпериоде ( $t = \overline{1, T}$ ;  $T$ -период стратегического планирования) критерий функционирования предприятия можно записать в следующем виде:  $F^t(f_1^t, f_2^t, f_3^t) \rightarrow opt$ , где  $f_1^t, f_2^t, f_3^t$  – критерии основной, инвестиционной и финансовой деятельности соответственно. Необходимо учитывать, что показатели операционной деятельности в текущем периоде зависят от результатов финансовой и инвестиционной деятельности в предыдущем периоде, т.е.  $f_1^t(f_2^{t-1}, f_3^{t-1})$ . Следовательно, координационную задачу можно представить как задачу динамического программирования. Основная проблема состоит в моделировании взаимосвязи показателей операционной, инвестиционной и финансовой деятельности в динамике т.е. в определении вида функционала  $F^t$ . На выбор технологии реализации координационной задачи кроме вида функционала будет влиять тип исходной информации (степень и природа неопределенности).

Таким образом, применение предложенного подхода позволит руководству предприятия формировать стратегию развития предприятия в зависимости от конъюнктуры товарных рынков, состояния финансового и инвестиционного рынков. Для повышения эффективности процесса обработки данных и уменьшения времени принятия стратегических решений проводится разработка системы поддержки принятия стратегических решений, основанная на предложенной методологии.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТА НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Пенко В.В.

*Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова*

Динамизм бизнес-среды XXI века, сокращение сроков оперативного и тактического планирования, необходимость повышения оперативности и адекватности реакции менеджментом предприятий всех уровней на изменения требований потребителей обуславливают необходимость использования быстрых и точных методов прогнозирования экономических показателей.

Целью исследования является разработка прогнозирующей системы на базе метода искусственных нейронных сетей, для анализа экономической информации и поддержки принятия управленческих решений в менеджменте.

Современные методы прогнозирования можно разделить на два класса качественные и количественные, в зависимости от того, какие математические методы используются. Первая группа основывается на формализованной и проранжированной субъективной оценке экспертов. Вторая – базируется на анализе исторических данных, предположении стабильности процесса, экстраполяции тенденции на будущее. К количественным процедурам прогнозирования относятся методы, основанные на статистическом анализе, анализе временных последовательностей, байесовском прогнозировании, наборе фрактальных методов, нейронных сетях [1].

Последние годы наблюдается все более тесная интеграция между трендовыми моделями, теорией программирования и теории баз данных, экспертными методами, методами искусственного интеллекта.

Искусственные нейронные сети (ИНС) — математические модели, а также их программные или аппаратные реализации, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей. ИНС представляет собой высокоэффективную, комплексную, нелинейную, существенно параллельную систему обработки информации, способную организовать свои нейроны таким образом, чтобы реализовать восприятие образа, его распознавание или управление движением, во много раз быстрее, чем эти задачи будут решены самими современными компьютерами. ИНС позволяют создавать приемлемые модели из большого количества данных, могут распознавать неопределенные модели, адаптировать их при получении новой информации. Ключевая характеристика нейронных сетей - обучаемость. К достоинствам ИНС отно-

сятся: высокая гибкость настраивания на реальные условия, построение моделей полностью адекватных поставленной задаче; отсутствие ограничений, связанных с построением формальных систем; возможность не только реализовать стандартные адаптивные методы управления, но и предложить свои алгоритмические подходы к ряду неформализованных задач; нелинейное моделирование. К недостаткам – сложность выбора архитектуры сети и практическая программная реализация [2].

Предложен способ прогнозирования с помощью нейронных сетей, основанный на методе окон, построенная сеть обучается методом обратного распространения ошибки с использованием метода Левенберга-Марквардта. Разработан тестовый пример в пакете Matlab для предложенного метода на основании прогнозирования известных временных рядов, а именно значений Валового Внутреннего Продукта США с 1889 по 1970 гг. и плотности населения Украины с 1960 по 2010 гг. (данные neural-forecasting.com - специализированного портала Portal on forecasting with artificial neural networks). Проведенные в данной предметной области эксперименты показали высокую точность прогнозирования:  $3.22e+03$ . Достоверность результатов может быть повышена с помощью усложнения структуры самой сети, а также увеличения количества исследуемых параметров [3].

ИНС – перспективный метод прогнозирования в условиях неопределенности, позволяет решать задачи, которые нельзя эффективно решить известными математическими методами (базирующиеся на неполной, искаженной, внутренне противоречивой информации, задачи с большими размерностями, с неизвестным точным видом связи между входом и выходом) благодаря способности обучаться и обобщать полученные знания.

### Литература

1. Ханк Д.Э. и др. *Бизнес-прогнозирование. 7-е издание: Пер. с англ. М.:Издательский дом “Вильямс”, 2003. 656 с.* 2. Тихонов Э.Е. *Методы прогнозирования в условиях рынка: учебное пособие // Невинномыск, 2006. – 221 с.* 3. Медведев В.С., Потемкин В.Г. *Нейронные сети. MATLAB 6/Под общ.ред. к.т.н. В.Г. Потемкина. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. 496 с.*

# ПОСТАНОВКА И МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СИНТЕЗА МОДЕЛИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ (ФУНКЦИИ ПОЛЕЗНОСТИ)

Петров Э.Г., Писклакова В.П.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

В общем случае задача многокритериальной оптимизации альтернатив и выбора эффективного решения вида

$$x^0 = \arg \operatorname{extr}_{x \in X} \langle A, \langle k_i(x) \rangle \rangle, \quad i = 1, n, \quad (1)$$

где  $X$  – множество допустимых решений,  $A$  – кортеж весовых коэффициентов;  $\langle k_i(x) \rangle, i = 1, n$  – кортеж частных критериев является некорректной оп. Адамару, так как не имеет решения. Преодоление этой трудности связано с регуляризацией модели (1) путем ее трансформации в задачу скалярной, однокритериальной оптимизации.

Существует много способов регуляризации задачи (1): методы главного критерия, последовательной оптимизации, функционально-стоимостного анализа и т.д., но наиболее перспективным и аргументированным способ основан на теории полезности, предложенный Дж. Нейманом и О. Моргенштерном. Согласно теории полезности существует скалярная обобщенная оценка полезности любого решения  $x \in X$  вида

$$P(x) = F(\Lambda, \langle k_i(x) \rangle), \quad (2)$$

где  $F$  – оператор, характеризующий структуру оценки,  $\Lambda = \langle \lambda_i \rangle, i = 1, n$  – кортеж коэффициентов изоморфизма;  $\langle k_i(x) \rangle$  – кортеж разнородных частных критериев.

Основная гипотеза, на которой базируется теория полезности основана на аксиоме вида: пусть  $x_1, x_2 \in X$ , тогда если

$$x_1 \succ x_2 \Leftrightarrow P(x_1) > P(x_2); \quad x_1 \sim x_2 \Leftrightarrow P(x_1) = P(x_2). \quad (3)$$

В этих условиях, для конструктивного решения проблемы многокритериальной оптимизации вида

$$x^0 = \arg \max_{x \in X} P(x). \quad (4)$$

необходимо решить задачу структурной (определения вида оператора  $F$ ) и параметрической (определение параметров  $\lambda_i, i = 1, n$ ) идентификации модели (2).

В докладе излагается подход к созданию нормативной теории решения задачи структурно-параметрической идентификации функции полезности.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ САМООРГАНІЗАЦІЇ У АНТИКРИЗОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ ПІДПРИЄМСТВ

Процюк І.В.

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

Здатність методичного інструментарію сучасної економічної науки до пояснення складних нелінійних процесів в економіці і проактивного управління ними виявила свою неефективність під час останньої світової економічної кризи. Виникла необхідність створення принципово нової системи антикризового управління, яка б дозволяла при настанні непередбачуваних кризоутворюючих подій формувати адекватну й проактивну антикризову реакцію.

Подолання криз дає новий поштовх розвитку підприємства, сприяє переходу на принципово новий рівень організації та управління за короткий час, тобто у разі вдалого подолання кризи значно підвищується ефективність менеджменту на підприємстві, повільний еволюційний розвиток підприємства змінюється різким революційним стрибком. Але для досягнення вказаних позитивних результатів підприємство має бути готовим до подолання кризових ситуацій, а параметри кризи та тенденції її розгортання – чітко визначеними.

У поведінці будь-якого об'єкта є періоди, коли вона стійко обумовлена, передбачувана. Разом з тим, є моменти часу, коли поведінка стає нестійкою і з'являється можливість і необхідність випадкового вибору. Існують стійкі алгоритми поведінки, є взаємозв'язки між певними діями і відповідною реакцією, але жоден з класичних лінійних підходів до антикризового управління не дає жодних надійних результатів у реальних умовах. Ці питання доречно вирішувати за допомогою інструментарію теорії самоорганізації, або синергетики, який розглядає найпростіші нелінійні моделі багатьох складних процесів, які в різних областях науки є однаковими, тому для опису процесів самоорганізації підприємств в умовах розгортання кризових явищ, можна використовувати універсальні методи їх математичного опису, алгоритми прогнозу їх поведінки, методи управління.

Мета синергетики полягає у дослідженні кризових моментів, різних режимів виникнення хаосу. У менеджменті хаос асоціюється з втратою управління і, відповідно, катастрофою. Найчастіше причиною краху багатьох підприємств стає відсутність розуміння того, що відбувається у даний момент і чим викликана ця паніка. Синергетика класифікує різні види хаосу, даючи розуміння того, що сама нелінійність розвитку при-

зводить до появи криз. Чим складніше система, тим частіше відбуваються посилення хаотичних процесів. Але вони мають не лише деструктивний характер, адже хаос дозволяє системі адаптуватися до мінливих умов навколишнього середовища, це важливий фактор процесів самоорганізації та самоврядування, що дозволяє узгодити внутрішні процеси організації, зберігаючи тим самим її цілісність.

Саме для опису таких моментів життя системи в теорії самоорганізації з'являється поняття біфуркації. У менеджменті біфуркацію можна порівняти зі станом кризи, коли досить найменшого поштовху, щоб круто змінити хід подальших подій. Біфуркація - це переродження системи, і, звичайно, воно може привести до появи нових позитивних, з точки зору розвитку системи, якостей. До біфуркацій часто приводять різні протиріччя у розвитку системи, при цьому джерелом нового можуть бути як внутрішні суперечності між елементами системи або на більш низькому структурному рівні, так і зовнішні - між системою і середовищем.

Чітко відстежується зв'язок між синергетикою та антикризовим управлінням. Дестабілізуючі фактори зовнішнього середовища (атрактори) впливають, не викликаючи суттєвих змін, на внутрішню систему підприємства доти, доки не організація не досягне критичної точки біфуркації. В результаті виникає декілька напрямків подальшого розвитку. Якщо розвиток організації піде по негативному сценарію кризи, то внутрішня система буде не здатною самостійно досягти позитивного сценарію за рахунок власного внутрішнього потенціалу, без застосування ресурсів зовнішнього середовища. Вихід з кризи і перехід в дану фазу розвитку можливий тільки за рахунок різкого якісного стрибка.

Синергетичний менеджмент можна використовувати як основу стратегій організаційних, управлінських та інноваційних проривів. Проявом застосування синергетики в антикризовому управлінні організацією є використання синергетичного контролінгу та синергетичного реінжинірингу.

Таким чином, підготовка підприємства до самоорганізації під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників є інструментом антикризового управління, що дає можливість вчасно готувати варіанти раціональних управлінських рішень та дозволяє вийти на якісно новий рівень менеджменту. Стає можливим проактивно реагувати на зміни і прогнозувати діяльність підприємства через використання наявного потенціалу підприємства.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПО КОРНЕВЫМ ПОРТРЕТАМ ФРАГМЕНТОВ

Романенков Ю.А., Вартанян В.М., Кашеева В.Ю.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского “ХАИ”*

Во многих практических задачах возникает необходимость моделирования временных рядов, характеризующих процессы разной природы. Как правило, ряд характеризуется различного рода неопределенностью данных. К неопределенности в данном случае можно отнести: 1) зашумленность временного ряда, вызванная методическими, измерительными и другими погрешностями; 2) пропуски значений временного ряда, т.е. полное отсутствие данных о процессе в определенные моменты времени; 3) противоречивость данных о процессе в определенные моменты времени, обусловленная использованием нескольких источников первичной информации.

Кроме того, длина самого временного ряда может осложнять применение классических методов моделирования. Например, в задачах виброакустики временные ряды уровня сигналов могут содержать более миллиона значений.

В связи с этим интересными представляются возможности метода «Гусеница»-SSA [1], представляющего собой интерактивный метод разложения рядов на составляющие, что позволяет синтезировать линейную рекуррентную формулу, управляющую временным рядом. Линейной рекуррентной формуле соответствует характеристический полином, расположение корней которого на комплексной плоскости полностью и однозначно характеризует динамику составляющих ряда.

Учитывая то обстоятельство, что применение указанного метода ограничено длиной временного ряда, возникает задача обоснованного разделения временного ряда на фрагменты с последующим анализом корневых портретов фрагментов.

Несовпадение корневых портретов фрагментов приводит к необходимости синтеза моделей, которые отражали бы динамику ряда в целом через характеристики его фрагментов. Одним из путей решения этой задачи является интервальная аппроксимация корней характеристических полиномов фрагментов, позволяющая синтезировать аналитические линейные модели с интервальными коэффициентами.

## Литература

1. Голяндина, Н.Э. Метод «Гусеница» - SSA: анализ временных рядов [Текст] / Н.Э. Голяндина. – СПб.: С.-Петербургс. гос. ун-т, 2004. – 78 с.

# КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ ДИАГРАММ

Савина О.А.

*Государственный университет – УНПК*

Причинно-следственные диаграммы являются основой методологии системной динамики и обеспечивают возможность построения имитационной компьютерной модели процессов, происходящих в системе, обладая в то же время самостоятельной прикладной ценностью для проведения качественного анализа организационно-экономических систем. Они просты в применении, не требуют особых навыков моделирования, способны наглядно и ярко представить механизм появления и развития проблемы, а также наметить варианты перспективных путей ее решения.

Динамика поведения сложных систем в причинно-следственной диаграмме описывается переменными и взаимодействием двух типов обратной связи – самовоспроизводящейся (положительной) и балансирующей (отрицательной). Правило определения полярности заключается в следующем: в положительном контуре начальное изменение любой переменной стимулирует далее самоизменение в первоначальном направлении; в отрицательном контуре отклик на переменное изменение выступает против первоначального возмущения, т.е. изменение одного элемента (контура обратной связи) распространяется по кругу, пока не вернется, чтобы изменить тот же элемент в направлении, противоположном начальному изменению. Положительный контур обратной связи представляется как контур, имеющий четное число отрицательных причинно-следственных связей, а отрицательный контур – как контур с нечетным числом отрицательных причинно-следственных связей.

Контур положительной обратной связи часто называют «порочным кругом», примером которого может служить самовоспроизводящаяся спираль паники на бирже: с ростом банкротства банков усиливается страх вкладчиков, что они не успеют снять деньги со счета, это побуждает все больше и больше людей снимать деньги. Под давлением наплыва вкладчиков, желающих закрыть счета и изъять наличность, устойчивость банков снижается, что приводит к дальнейшему росту числа разорившихся банков, тем самым вызывая новую волну паники.

Балансирующие петли стремятся вернуть систему в равновесное состояние, сдерживая ее рост, и ориентирована на достижение определенной цели. Совокупность положительных (самовоспроизводящихся) и негативных (балансирующих) петель обрат-

ной связи определяет поведение системы в целом.

Эффект запаздывания в балансирующих петлях обратной связи приводит к формированию осцилляции в сложных социальных системах, таких как, например, рынки сырьевых товаров, промышленное производство определенных групп товаров, рынок недвижимости – так называемые циклические рынки. Механизм формирования осцилляции в общих чертах можно описать следующим образом: текущее состояние системы сравнивается с целями, после чего осуществляется определенное управленческое воздействие. Однако вследствие эффектов запаздывания корректирующее воздействие может быть избыточным, что приведет к значительному превышению искомого целевого уровня на краткосрочном горизонте. После этого предпринимается слишком сильное обратное корректирующее воздействие, которое приводит к падению показателей системы значительно ниже устойчивого уровня. Затем со временем снова происходит рост, т.е. система из одной крайности впадает в другую. Эффект запаздывания заставляет применять корректирующие действия даже после того, как цель достигнута, вынуждая систему чрезмерно приспосабливаться, тем самым вызывая новую коррекцию в обратном направлении.

Хорошим примером является поведение рынка недвижимости. В период роста рынка недвижимости многие девелоперские компании могут значительно переоценить потенциальную емкость рынка. Зачастую основываясь на простой экстраполяции тренда за предыдущие несколько лет (рынку недвижимости свойственна сильная инерция), девелоперские компании могут прогнозировать нехватку недвижимости, например, в офисном секторе в течение ближайших нескольких лет. Девелоперские компании инициируют проекты по недвижимости, которые в силу специфики отрасли обычно длятся от трех до пяти лет. Осцилляция также характерна в значительной степени и для поведения товарных рынков, рынков нефти и газа, металлов, зерна, сахара и других.

В заключении следует отметить, что построение причинно-следственных диаграмм является качественной основой для проведения дальнейшего количественного анализа. Построение комплекса имитационных моделей динамики функционирования системы способно принципиальным образом изменить анализ управленческих решений и обеспечить значительное улучшение основных показателей деятельности и достижение конкурентных преимуществ организационно-экономических систем.

## ВПЛИВ МАРКЕТИНГОВИХ ФАКТОРІВ НА ФОРМУВАННЯ ДОХОДУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Соколова Л.В., Верясова Г.М.

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

У після кризовий період маркетингова складова у діяльності машинобудівних підприємств безумовно набуває дещо більшої вагомості у спектрі активізації загальної діяльності підприємств в цілому. Важливим індикатором ефективної діяльності підприємства, та зокрема маркетингової, є виручка (доход) від реалізації виробленої промислової продукції, виконаних робіт, наданих послуг, котра формується під впливом різних факторів як зовнішнього, так і внутрішнього середовища, серед яких саме маркетингові фактори є найбільш впливовими щодо формування доходу. Це визначає актуальність теми роботи та зумовлює необхідність проведення дослідження щодо визначення ступеня впливу окремих маркетингових факторів на доход машинобудівного підприємства. На наш погляд, для рішення даної задачі доцільним є використання інструментарію багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу, що надасть можливість скласти певний план дій, згідно з яким можна буде з мінімальними витратами часу і ресурсів оптимізувати показники ефективної діяльності машинобудівного підприємства,.

У якості шуканих маркетингових факторів були обрані такі, як: питома вага довгострокових контрактів у загальному їх обсязі; ефективність формування портфелю поставок сировини та портфелю замовлень, в тому числі участь у тендерах; рівень сервісної підтримки; рівень професіоналізму маркетологів; співвідношення «ціна/якість» виробленої продукції; індекс цін постачальників сировини, комплектуючих виробів; ефективність просування продукції підприємства; співвідношення бюджетів маркетингу і підприємства у цілому та ін.

Далі за допомогою багатофакторного регресійного аналізу – методу, що надає змогу встановити зв'язок між змінними і звести кількість факторів до найсуттєвіших, необхідно провести процедуру «відсіювання» факторів, котрі корелюють між собою. Таким чином залишаються найбільш вагомими маркетингові фактори, тобто такі, що найбільш впливають на результативну ознаку – доход машинобудівного підприємства. Для поглиблення економічного аналізу з метою отримання більш адекватної інформації можна у моделі збільшити кількість суттєвих факторів-аргументів, використовуючи сучасні методи і засоби обчислювальної техніки.

ЕКОНОМІЧНИЙ, СОЦІАЛЬНИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ ЕФЕКТИ  
ВІД ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Трач О.Ю., Подвальна Г.В.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

Стрімкий процес індустріалізації економіки, постійне зростання чисельності міського населення породжує низку соціальних, економічних і екологічних проблем. Усвідомлення відповідальності за свої вчинки перед навколишнім середовищем та наступними поколіннями спонукає муніципальні органи влади приймати певні заходи для покращення екологічної та соціально-економічної ситуації.

У 2011 році за участі декількох організацій було розроблено Муніципальний енергетичний план для міст: Чернівці, Івано-Франківськ та Кам'янець-Подільський.

Основними цілями муніципальних енергетичних планів були [1, с.15; 2, с.15-16; 3, с.16;]: зниження середнього значення питомих витрат теплової енергії на опалення з 162,3-215 кВт·год/м<sup>2</sup> до рівня 45-60 кВт·год/м<sup>2</sup>; зниження втрат в теплових мережах (оптимізація температурного графіка, дренаж теплотрас, оптимальне встановлення ІТП тощо), зниження максимальної потужності котлів; зменшення теплового навантаження котелень; заміщення природного газу альтернативними ПЕР, зокрема - використання продуктів з деревини або перехід на вугілля (для м. Івано-Франківськ та Кам'янець-Подільський); використання біомаси, ТПВ, мулу очисних споруд в якості альтернативних енергоресурсів (для м. Чернівці) .

В результаті розрахунків ефективності реалізації проектів енергозбереження, таких, як проектів глибокої термомодернізації пілотних бюджетних установ та житлових будівель, проектів із зменшення витрат і втрат енергоресурсів під час вироблення й транспортування тепла, проектів з пропаганди та інформаційної підтримки енергоощадності було визначено, що реалізація цих проектів принесе значний як економічний ефект, так і соціальний і екологічний ефекти.

Так, у м. Чернівці первинні інвестиції становлять 313947,7 тис.грн, чиста економія – 95404,76 тис.грн, чиста приведена вартість (NPV) (по всіх проектах) – 583747,1 тис.грн, термін окупності – 3,3 роки. Для м. Івано-Франківськ первинні інвестиції становлять 486568,4 тис.грн, чиста економія – 62132,3 тис.грн, чиста приведена вартість (NPV) (по всіх проектах) – 92381,39 тис.грн, термін окупності – 7,8 р. Для м. Кам'янець-Подільський первинні інвестиції становлять 313555,2 тис.грн, чиста економія – 114037,5 тис.грн, чиста приведена вартість (NPV) (по всіх проектах) – 761032,1

тис.грн, термін окупності – 2,7 р.

Важливий соціальний ефект від реалізації проектів енергозбереження є часткове зупинення зuboжіння населення. При постійному зростанні ціни на товари споживчого кошика, важливо приймати заходів до зменшення зростання платежів населення за житлово-комунальні послуги. В іншому випадку населення буде змушене покривати витрати на комунальні послуги за рахунок харчування.

Кошти, що отримані за рахунок чистої економії ресурсів від впровадження проектів енергозбереження можуть бути направлені у сферу медицини, де присутній постійний брак коштів на медикаменти та обладнання. Так, наприклад, потреби в фінансуванні Центральної міської клінічної лікарні в м. Івано-Франківськ забезпечені лише на 72%, з чого виникає значна нестача в медикаментах.

Важливим екологічним ефектом від енергозбереження є збереження не відновлюваних ресурсів, зокрема газу і нафти. Так, наслідком вичерпання не відновлюваних ресурсів можуть бути зміни в природньому середовищі і кліматі, а наслідком використання застарілого обладнання – екологічні і антропогенні катастрофи.

Крім того, дослідження, проведені при розробці муніципального енергетичного плану для м.Чернівці показують, що впровадження енергетичного менеджменту дозволить зменшити викиди CO<sub>2</sub> на 4,41 тис.тон, автоматизація режимів згорання палива в котлах – 0,85 тис.тон, налагодження теплового та гідравлічного режимів роботи системи централізованого тепlopостачання – 5,67 тис.тон [7, с.99]. В Івано-Франківську сума зменшення викидів CO<sub>2</sub> по всіх проектах становить 38008,4 тис.т., а в м.Кам'янець-Подільський реалізація проектів глибокої термомодернізації житлових будинків принесе зменшення викидів CO<sub>2</sub> на 1393,56 тон.

Отже, перехід системи тепlopостачання на використання вугілля та деревини має ряд позитивних економічних і соціально - економічних ефектів. Значним є також екологічний ефект, який полягає у зменшенні викидів CO<sub>2</sub>.

### Література

1. Кобилюх О. Муніципальний енергетичний план м. Івано-Франківська на 2012-2015 рр./ Кобилюх О., Карий О., Мавко П., Музирчак А., Турковський В. – Івано-Франківськ-Львів, 2011 – 143 с. 2. Кобилюх О. Муніципальний енергетичний план м. Кам'янець-Подільського на 2012-2015 рр./ Кобилюх О., Карий О., Мавко П., Музирчак А., Турковський В. – Львів- Кам'янець-Подільський, 2011 – 135 с. 3. Кобилюх О. Муніципальний енергетичний план міста Чернівці на 2012-2015 рр./ Кобилюх О., Карий О., Мавко П., Музирчак А., Турковський В. – Чернівці-Львів, 2011 – 127 с.

# КОМПЛЕКСНЫЙ МЕТОД ВЫПОЛНЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НАД НЕЧЕТКИМИ ЧИСЛАМИ

Усков А.А., Киселев И.А.

*Российский университет кооперации*

Аппарат нечеткой логики широко используется при математическом описании сложных систем в условиях неопределенности, позволяя формализовать знания, представленные в качественной форме и не требуя выполнения предпосылок применимости теории вероятностей [1, 2].

Нечеткие числа  $LR$ -типа – это разновидность нечетких чисел специального вида, т.е. задаваемых по определенным правилам с целью снижения объема вычислений при операциях над ними [3, 4]. Функции принадлежности нечетких чисел  $LR$ -типа задаются с помощью невозрастающих на множестве неотрицательных действительных чисел функций действительного переменного  $L(x)$  и  $R(x)$ , удовлетворяющих свойствам: а)  $L(-x)=L(x)$ ,  $R(-x)=R(x)$ ; б)  $L(0)=R(0)$ .

Теорема. Пусть имеются симметричные нечеткие числа  $LR$ -типа:  $\tilde{a} = (m, \alpha, \alpha)_{LR}$ , и  $\tilde{b} = (n, \gamma, \gamma)_{LR}$ . Сопоставим им комплексные числа:  $\tilde{a} \leftrightarrow a = m + ja$  и  $\tilde{b} \leftrightarrow b = n + j\gamma$ , где  $j = \sqrt{-1}$ .

Тогда арифметические операции над симметричными нечеткими числами  $LR$ -типа  $\tilde{a}$  и  $\tilde{b}$  соответствуют операциям над комплексными числами:

$$\begin{aligned}\tilde{a} + \tilde{b} &\leftrightarrow a + b, \\ -\tilde{a} &\leftrightarrow -\bar{a}, \\ \tilde{a} \cdot \tilde{b} &\leftrightarrow a \cdot b, \\ \tilde{a}^{-1} &\leftrightarrow \bar{a}^{-1},\end{aligned}$$

где  $\bar{a} = m - ja$  – комплексное сопряженное по отношению к  $a$ .

В качестве примера рассмотрим расчет чистого приведенного дохода (ЧПД) в условиях неопределенности [5]. Предположим, что поступления от инвестиционного проекта  $\tilde{P}_m$ , отток денежных средств  $\tilde{Y}_m$  и индекс инфляции  $\tilde{I}_m$  в  $m$ -м месяце заданы симметричными нечеткими числами  $LR$ -типа. Формула чистого приведенного дохода за  $N$  месяцев имеет вид [5]:

$$NPV = \sum_{m=1}^N (\tilde{P}_m - \tilde{Y}_m) \cdot \frac{1}{(1 + \tilde{I}_m)^m}. \quad (1)$$

Для расчета комплексным методом, согласно приведенной теореме необходимо

произвести следующие действия:

1) перейти от нечетких чисел к комплексным:  $\tilde{\mathbf{P}}_m \rightarrow \mathbf{P}_m$ ,  $\tilde{\mathbf{Y}}_m \rightarrow \mathbf{Y}_m$ ,  $\tilde{\mathbf{I}}_m \rightarrow \mathbf{I}_m$ ;

2) произвести вычисления по формуле, полученной из формулы (1) на основе приведенной теоремы:

$$\mathbf{NPV} = \sum_{m=1}^N (\mathbf{P}_m - \mathbf{Y}_m) \cdot \left[ (1 + \mathbf{I}_m)^m \right]^{-1};$$

3) осуществить обратный переход от комплексных чисел к нечетким числам:

$$\mathbf{NPV} \rightarrow \tilde{\mathbf{NPV}}.$$

Предложенная теорема, позволяет сводить арифметические операции над симметричными нечеткими числами LR-типа к арифметическим операциям над комплексными числами, что дает возможность упростить выполнение указанных арифметических операций (в частности с применением систем компьютерной математики /MATLAB, MathCAD, Maple и др.) и использовать наглядное графическое их представление на комплексной плоскости (в виде векторных диаграмм и годографов).

### Литература

1. Кофман А, Хил Аллуха Х. Введение в теорию нечетких множеств в управлении предприятиями. Минск: Вышэйшая школа, 1992.
2. Усков А.А., Кузьмин А.В. Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2004.
3. Алтунин А.Е., Семухин М.В. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2000.
4. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / Под ред. Д.А.Поспелова. М.: Наука, 1986.
5. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. СПб.: Питер, 2006.

# МАТРИЧНЫЙ МЕТОД ВЫПОЛНЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НАД НЕЧЕТКИМИ ЧИСЛАМИ

Усков А.А., Киселев И.А.

*Российский университет кооперации*

Приведена теорема, позволяющая сводить арифметические операции над нечеткими числами  $LR$ -типа к арифметическим операциям над матрицами, что дает возможность упростить использование систем компьютерной математики (MATLAB, MathCAD, Maple и др.) в практике нечеткого моделирования.

Теорема. Пусть имеются симметричные нечеткие числа  $LR$ -типа:  $\tilde{a} = (m, \alpha, \alpha)_{LR}$ , и  $\tilde{b} = (n, \gamma, \gamma)_{LR}$ . Сопоставим им матрицы:  $\tilde{a} \leftrightarrow A = \begin{bmatrix} m & -\alpha \\ \alpha & m \end{bmatrix}$  и  $\tilde{b} \leftrightarrow B = \begin{bmatrix} n & -\gamma \\ \gamma & n \end{bmatrix}$ .

Тогда арифметические операции над симметричными нечеткими числами  $LR$ -типа  $\tilde{a}$  и  $\tilde{b}$  соответствуют операциям над матрицами:

$$\tilde{a} + \tilde{b} \leftrightarrow A + B,$$

$$-\tilde{a} \leftrightarrow -A^T,$$

$$\tilde{a} \cdot \tilde{b} \leftrightarrow A \cdot B,$$

$$\tilde{a}^{-1} \leftrightarrow [A^T]^{-1}.$$

Доказательство теоремы основано на изоморфизме комплексных чисел вида  $z = a + jb$ , где  $j = \sqrt{-1}$  и матриц вида  $A = \begin{bmatrix} a & -b \\ b & a \end{bmatrix}$  [1, 2] и эквивалентности арифметических операций над нечеткими и комплексными числами [3].

## Литература

1. Балк М.Б., Балк Г.Д. *Реальные применения мнимых чисел*. Киев: Радянська школа, 1988.
2. Ларин С. В. *Числовые системы*. – М.: Академия, 2001.
3. Усков А.А., Киселев И.А. *Эквивалентность арифметических операций над нечеткими и комплексными числами и ее применение при анализе в условиях неопределенности / Сборник научных статей по итогам второй Международной научно-практической конференции «Информатика, математическое моделирование, экономика»*. Смоленск: Смоленский филиал РУК, 2012. С. 16-19.

# БЕЗПЕКОВА КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА – ПЕРШООСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Франчук В.І.

*Львівський державний університет внутрішніх справ*

Багаторічні дослідження питань забезпечення безпеки підприємств та підприємництва загалом, показали, що першоосновою є безпекова корпоративна культура. Під безпековою корпоративною культурою слід розуміти складову корпоративної культури, яка відображається і проявляється у формі безпекового мислення як цінності та безпекової поведінки як норми у відносинах. Основне її призначення полягає у зміцненні внутрішньої цілісності підприємства, формуючи для цього корпоративні цінності і норми. Забезпечення цілісності підприємства як системи є основною метою і результатом функції безпеки.

Основним джерелом корпоративної культури є засновники і вищий менеджмент підприємства. Саме від їх безпекових цінностей, поведінкових норм, знань з питань теорії і практики безпеки й управління залежить філософія і політика безпеки підприємства.

Базовим елементом корпоративної культури є цінності, тобто те, що керує поведінкою людей, визначаючи, що правильно, а що неправильно, що добре, і що погано. Умовою прийняття цінностей є практична участь працівника в її реалізації. Проявляються цінності у формі правил і норм поведінки. Їх можна на практиці діагностувати якою мірою вони сформовані. Також можна й потрібно безпекову корпоративну культуру формувати та удосконалювати, формуючи чи змінюючи правила і норми поведінки на підприємстві. Це складний процес і залежить від вищого менеджменту та власників підприємства, від рівня сформованості їх особистої безпекової культури. У зв'язку з цим є два варіанти їх поведінки і розвитку ситуації:

1. У випадку, коли безпекова корпоративна культура сформована значною мірою, то як правило, на підприємстві формується до певної міри дієва система економічної безпеки, яка у свою чергу частину певних функцій з безпеки виконує власними силами, до виконання решти функцій, на умовах договору, залучає приватні структури з безпеки і в такий спосіб сприяє розвитку недержавного сектору безпеки в Україні.

2. У випадку, коли безпекова корпоративна культура сформована незначною мірою, або практично не сформована, то організація безпеки на підприємстві, у кращому варіанті, зводиться до охорони на прохідні підприємства. Наслідки такого підходу ві-

домі: від збитків аж до рейдерського захоплення підприємства.

Наукові дослідження показали, що рівень безпекової корпоративної культури у великих і середніх акціонерних товариствах (АТ) межує з критичним рівнем, хоч і формально знаходиться на достатньому. У малих ситуація значно гірша.

Для підвищення рівня безпекової корпоративної культури є два взаємопов'язаних напрями дій:

1. Доступно на практичному рівні описати сутність та зміст безпеки підприємства, де відобразити всі основні видові функції безпеки, тобто види діяльності через які можна забезпечувати безпеку, а саме: аналітично-пошукову, детективну, охоронну діяльність, юридичний захист, технічний захист інформації з обмеженим доступом, страхування, а також управлінські функції: планування, організування, контролювання. Для цього потрібно створити відповідну наукову групу. Це забезпечить єдиний підхід до розуміння змісту безпеки підприємства та підприємництва, підготовки та підвищення кваліфікації фахівців з безпеки, організації навчання менеджерів з питань організації безпеки на підприємстві та організації на практиці загальної системи безпеки підприємства.

2. Організація і проведення тренінгів та семінарів з безпеки бізнесу для власників і вищого менеджменту підприємств, фахівців з безпеки та менеджерів середньої і низової ланки. Організувати їх слід на двох рівнях:

а) на рівні громадських структур у сфері підприємництва, які виконують координуючу роль;

б) на рівні підприємства.

Завершувати навчання обов'язково слід врученням відповідних сертифікатів учасникам тренінгу чи семінару. Працівник, який пройшов навчання за програмою з безпеки обов'язково має заохочуватися на роботі принаймні морально. Сертифікат про навчання необхідно розміщувати на видному місці де працює співробітник. Також необхідно на підприємстві створювати сприятливі умови для керівників, менеджерів та фахівців з безпеки щодо їх участі в тренінгах, семінарах та науково-практичних конференціях з питань безпеки, що проводяться поза межами підприємства та їх об'єднань (навчальними закладами, приватними структурами).

Реалізація цих двох напрямів дозволить на практиці значно підвищити рівень безпекової корпоративної культури та ефективність функціонування системи економічної безпеки підприємств.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ  
ГЕПАТИТА В

<sup>1</sup>Чумаченко Д.И., <sup>2</sup>Макарова В.И., <sup>2</sup>Коваленко О.С.

<sup>1</sup>*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*,

<sup>2</sup>*Харьковский национальный медицинский университет*

На данный момент рост заболеваемости вирусным гепатитом В (ГВ) является важной проблемой. Одна из главных задач – разработка мер по профилактике и снижению заболеваемости ГВ. Своевременное предупреждение осложнений эпидемической ситуации не только спасет десятки тысяч людей от заболеваний, но и поможет избежать незапланированных потерь в бюджете государства.

Целью работы было решение задачи прогнозирования инфекционной заболеваемости на примере ГВ, оценки эффективности профилактических прививок в разных возрастных группах и методов управления эпидемическим процессом ГВ с помощью имитационного моделирования.

В основу имитационного моделирования положено описание правил развития поведения агентов различных категорий, а также определение их взаимодействия. Моделирование осуществляется на основе циклического опроса агентов и определения их взаимодействия. Для построения модели созданы основные утверждения. В зависимости от состояния здоровья агента с учетом его роли в эпидемическом процессе определены множества состояний агентов: «восприимчивый», «больной ГВ» и «иммунный». Также существует три области, в которых агенты взаимодействуют: дом, место, где они могут заразиться и больница. Достоинством данной модели является то, что вероятность заражения в зоне риска может быть получена непосредственно в ходе имитационного моделирования. Для этого в зоне риска выбирается некоторое количество ячеек основной сетки, которые трактуются как возможные источники заражения; например, шприцы, ножницы, приспособления для маникюра и т.п.

Результаты моделирования позволят прогнозировать динамику эпидемического процесса по времени на конкретной территории с учетом конкретной эпидемиологической ситуации, а также проверить эффективность тех или иных профилактических мероприятий. Использование разработанной модели в практике здравоохранения позволит улучшить эпидемиологическую диагностику ГВ и повысить качество управленческих решений по поводу эпидемиологического контроля.

**СЕКЦИЯ 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА**  
**УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЗАТРАТАМИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ПРЕДПРИЯТИЯ**

Басова Л.В., Поддубная Л.Ю.

*Национальный аэрокосмический университет им.Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

В настоящее время перед предприятиями остро стоит проблема повышения объема прибыли и уровня конкурентоспособности, поэтому на первый план выступают вопросы, связанные с необходимостью разработки и внедрения системы управления логистическими затратами в деятельность предприятия.

Логистические затраты – это затраты, связанные с выполнением логистических операций (размещение заказов на поставку материалов, их закупку, транспортировку, разгрузку, складирование, хранение, учет, отпуск со складов материалов и готовой продукции, внутрипроизводственную транспортировку, затраты на оплату персонала, выполняющего логистические операции, содержание оборудования и помещений, предназначенных для выполнения логистических функций, их амортизацию, передачу данных о заказе, запасах, снабжениях и т.д.)

В настоящее время логистические затраты не выделяются в явном виде в общей системе учета затрат предприятия, что усложняет оценку их уровня и эффективности. Создание специальной системы учета логистических затрат будет способствовать эффективности логистического менеджмента. При организации такой системы должна быть положена классификация различных видов и типов логистических затрат. Например, проф. Е.В. Крикавский предлагает их классифицировать по таким признакам:

- 1) по элементам, согласно плану счетов;
- 2) по формам к месту возникновения;
- 3) по логистическим функциям;
- 4) по сферам перемещения материального потока;
- 5) по характеру изменения затрат;
- 6) по источнику покрытия затрат.

Одной из характерных особенностей учета и контроля логистических затрат на предприятии является конфликт целей, что усложняет задачу оптимизацию управления материальными поставками. К конфликту между целями можно отнести:

- 1) “снижение уровня запасов“ и ”снижение транспортных затрат“;
- 2) “снижение запасов при поставках” и “организация производства крупными пар-

тиями”;

3) “снижение затрат на упаковку” и “сохранность груза при его перевозке”;

В настоящее время логистические затраты в выручке от реализации составляют значительную долю.

Таким образом, правильно организованный учет логистических затрат позволяет минимизировать запасы на предприятии и снизить себестоимость готовой продукции.

## ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК НА ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Беленькая О.М., Лысенко Д.Э.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е.Жуковского «ХАИ»*

На сегодняшний день для современных компаний вопросы эффективного управления снабжением становятся все более актуальными. От эффективности и защищенности системы управления цепочкой поставок напрямую зависит способность производственных компаний конкурировать на международных рынках и увеличивать свою прибыль, поскольку затраты на осуществление операций в цепочке поставок составляют значительную часть себестоимости.

Целью исследования является теоретическое обоснование и методологическая разработка мер по повышению эффективности управления цепями поставок на ПАО «Электромотор».

Предприятие ПАО «Электромотор» занимается производством и реализацией электродвигателей переменного тока общепромышленного и специального назначения, насосов и кормоизмельчителей.

Согласно цели исследования были поставлены следующие задачи:

– исследовать логистическую систему и процесс управления запасами на предприятии;

– провести бенчмарк-анализ организационной структуры;

– формализовать бизнес-процессы цепи поставок;

– проанализировать существующие ресурсы и технологии, которые используются на предприятии и дать характеристику взаимоотношениям с партнерами;

– разработать рекомендации по повышению эффективности управления цепочками поставок и рассчитать экономический эффект от внедрения предложенных рекомендаций по совершенствованию системы управления запасами.

В логистической цепи выделяют следующие основные бизнес-процессы: поставка материалов, сырья и полуфабрикатов; хранения продукции и сырья, производство товаров, их распределение, включая отправку товаров со склада готовой продукции, потребление готовой продукции.

Для того, чтобы проанализировать финансовое состояние предприятия и его способность вести хозяйственную деятельность, был проведен анализ финансовой деятельности предприятия, в результате чего выявлено, что с каждым годом наблюдается значительное увеличение запасов предприятия. Накопление больших запасов свидетельствует о спаде активности предприятия. Поэтому была исследована существующая система управления запасами с фиксированным объемом запасов на предприятии. Заказ на поставку очередной партии подается при уменьшении размера заказа на складе до установленного критического уровня - «точки заказа». Недостаток системы заключается в необходимости ведения постоянного контроля наличия запасов и увеличении издержек, связанных с их регулированием. Также для определения надежного поставщика качественного сырья и с наилучшими условиями ПАО «Электромотор» проводит комплексный анализ качества поставщиков.

Был проведен бенчмарк-анализ организационной структуры логистических подразделений ПАО «Электромотор» в результате которого, в работе предприятия были выявлены следующие недостатки - на предприятии нет четкого разграничения в функциях, которые присущи только одному из подразделений и функционирует неэффективная система управления запасами на предприятии.

Были разработаны некоторые рекомендации по устранению недостатков на предприятии. Необходимо организовать на предприятии логистическую службу, которая могла бы управлять материальным потоком, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю готовой продукции, разрешить конфликт целей различных подразделений одного предприятия, повысить эффективность логистической деятельности предприятия.

Также рекомендовано изменить систему управления запасами на систему «минимум-максимум». При такой системе заказы производятся не через каждый заданный интервал, а только при условии, что запасы на складе в этот момент оказались равными или меньше минимального уровня. При подаче заказа его размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимального желательного уровня.

Было рассчитано экономическую эффективность разработанных рекомендаций по изменению системы, в результате чего ежегодно ПАО «Электромотор» может снижать

свои затраты на хранение запасов на 42000 грн.

Как вывод, можно сказать, что изменение системы способствовало: оптимизации запасов; уменьшению затрат на хранение запасов; увеличению гибкости работы предприятия; уменьшению «замораживанию» средств.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДИСТРИБУЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ RFID ТЕХНОЛОГИИ

Волошина Т.А., Лысенко Д.Э.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Для удержания лидирующих позиций в отрасли предприятиям необходимо постоянно совершенствовать действующие логистические процессы. Для совершенствования логистических процессов дистрибуционного предприятия ТОО «Прима Дистрибьюшн», Казахстан, в данной работе были определены следующие задачи: осуществление теоретического исследования улучшения системы управления поставками и их приоритетов; проведение оценки финансовых показателей деятельности предприятия; определение степени «зрелости» функциональных областей логистики к внедрению улучшений; осуществление сбора и проведение анализа данных предприятия; разработка предложений по улучшению работы предприятия.

В качестве поискового метода была использована модель трёхэтапной реорганизации логистической системы, которая помогает достичь поставленной цели.

В сферу деятельности ТОО «Прима Distribution» входит дистрибуция продуктов питания и бытовой химии. На данный момент предприятие насчитывает 42 филиала по Казахстану и 8 филиалов по Кыргызстану. Дистрибуция осуществляется по схеме VAN-SELLING и PRE-SELLING, что позволяет покрыть такие каналы дистрибуции, как организованный сектор (стационарные торговые точки) и неорганизованный сектор (рынки). Продукция, поставляемая компанией, включает в себя более 55000 наименований

В рамках проведения первого этапа реорганизации были проведены ситуационный и технологический анализы, кроме того, был осуществлен сбор данных и их контрольная проверка, что соответствует второму этапу реорганизации, благодаря чему, был составлен анализ финансового состояния филиала за 3 года. Было доказано, что степень эффективности использования ресурсов предприятия увеличивается из года в год. Исходя из полученных данных, был сделан вывод о том, что на данный момент

компания не нуждается в срочной реорганизации логистической системы, но для удержания лидирующих позиций в отрасли, ей стоит задуматься об усовершенствовании складской деятельности. Исходя из этого, было предложено осуществить усовершенствование логистической системы посредством внедрения RFID – технологии, которая помогает оптимизировать работу склада.

Была рассмотрена общая работа склада и установлено, что благодаря внедрению технологии некоторые из операций будут исключены из общей схемы, что сократит время на прием и обработку товара.

Была рассмотрена схема работы RFID технологии, которая заключается в радиочастотной идентификации т.е. технологии автоматической бесконтактной идентификации объектов при помощи радиочастотного канала связи. Идентификация объектов производится по уникальному цифровому коду, считываемому из памяти электронной метки, прикрепляемой к объекту идентификации. Считыватель содержит в своем составе передатчик и антенну, посредством которых излучается электромагнитное поле определенной частоты. Попавшие в зону действия считывающего поля радиочастотные метки «отвечают» собственным сигналом, содержащим информацию (идентификационный номер товара, пользовательские данные и т.д.). Сигнал улавливается антенной считывателя, информация расшифровывается и передается в компьютер для обработки. Был представлен пример оборудования необходимого для оснащения склада новшеством.

Экономическое обоснование эффективности внедрения RFID технологии было рассчитано исходя из таких показателей как, годовой грузооборот, себестоимость складской операционной переработки 1 тонны продукции, эффективность использования складского помещения, производительность труда. Исходя из опыта подобных предприятий, которые уже установили технологию RFID, при ее внедрении можно ожидать увеличения валового оборота на 3%, что для данного предприятия приведет к увеличению производительности рабочих склада на 9,5 т/чел, грузооборота филиала на 19 т, эффективности использования складского помещения на 0,2 кв. м, а также уменьшается себестоимость продукции на 79 тнг.

Расчет показателей отобразил возможность применения данного способа усовершенствования логистической системы.

## ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ МАЛИХ ВІРТУАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Кононенко А.В., Шостак О.І.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

У машинобудівній галузі сучасної України функціонує порівняно велика кількість невеликих за розмірами підприємств з повним циклом виробництва. Характерною ознакою таких підприємств є наявність на них лише складальних потужностей, при цьому виробництво деталей, вузлів та агрегатів здійснюється на підприємствах – партнерах, вказана обставина надає змогу віднести об'єкти, що розглядаються, до класу малих віртуальних підприємств (МВП). В цих умовах ефективність виробничої діяльності МВП безпосереднім чином залежить від організації внутрішньовиробничих перевезень.

Враховуючи світовий досвід використання логістичної концепції, що підтвердив свою ефективність в управлінні ресурсами різних типів підприємств, в основу системи забезпечення ресурсами МВП також покладена логістична концепція.

Виходячи з даної концепції, логістична система МВП повинна бути організована у вигляді складної розподіленої системи, структурними елементами яких є територіально віддалені мікрологістичні системи партнерів, об'єднані єдиними цілями на період виконання проектів з виконання замовлень на виготовлення самохідних пасажирських трапів.

У доповіді розглянуто логістичну систему МВП, яка охоплює такі процеси: заготівлі ресурсів (матеріалів, агрегатів та комплектуючих, запасних частин); поповнення в місцях їх зберігання та споживання; переміщення ресурсів у зовнішній (від партнера до партнера) і внутрішньої (в рамках окремо взятого виробничого підрозділу) логістичного ланцюга; зберігання ресурсів в територіально-розподіленої складської мережі, що включає склади власників та споживачів ресурсів; обробки ресурсів (комплектація, підготовка до використання, упаковка та інші підготовчі операції); споживання ресурсів при виготовленні вироби внутрішніми і зовнішніми споживачами; збуту готової продукції; післяпродажного обслуговування; переробки відходів; резервування ресурсів; процеси поворотній логістики. Включення вказаних вище процесів у логістичну систему МВП обумовлено специфікою організації функціонування таких підприємств.

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМИ РОБОТИЗИРОВАННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ  
УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Ломазов В.А.<sup>1</sup>, Магергут В.З.<sup>2</sup>, Петросов Д.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина

<sup>2</sup>Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Применение современных технологий в агропромышленном комплексе связано с необходимостью решения целого ряда научно-технических проблем, одной из которых является разработка роботизированных устройств, ориентированных на выполнение агрономических операций. Реализация концепции точного земледелия (Precision Farming), предполагающей учет локальных свойств сельхозугодий и также локальную (адресную) обработку отдельных микроучастков, требует решения следующих задач:

– мониторинг основных физико-механических параметров почвы (плотность и твердость грунта, агрегатный состав, химический состав, содержание и состав культур полезных микроорганизмов и т.д.);

– анализ распределения свойств почвы и посевов и планирование агрономических операций на основе этого анализа;

– адресное выполнение агрономических операций на основе детальных планов.

Сформулированные агротехнические задачи точного земледелия могут быть эффективно решены на основе применения мобильных робототехнических устройств. При этом первоочередной проблемой является организация управления движением этих устройств, предполагающей решение следующих кибернетических задач:

– обеспечение стабилизации движения транспортного средства по каналу бокового движения, в результате чего центр масс мобильного робота удерживается на заданной траектории (на трассе);

– обеспечение управляемого движения по продольному каналу, за счет чего осуществляется стабилизация или заданное изменение скорости перемещения, позиционирование в местах причаливания, реверсирование движения;

– оптимизацию процессов управления движением;

– выдачу заданий, контроль работоспособности и диагностику неисправностей совместно с ЭВМ верхнего уровня;

– обмен информации с активной внешней средой и ЭВМ верхнего уровня;

– выбор маршрута перемещения мобильных роботов,

– детектирование и преодоление препятствий.

При решении этих задач требуется применение современных приборов и оборудования: навигационных средств (например, ГЛОНАСС и GPS), систем технического зрения, интеллектуальных датчиков.

Управление сложными техническими и технологическими объектами (какими являются мобильные роботизированные сельхозмашины), как правило, сложно реализовать на основе аналитических математических зависимостей, и здесь целесообразно применить современные компьютерные информационные технологии, а также инструментальный аппарат имитационного моделирования и теории искусственного интеллекта.

Совокупность программных и технических средств управления предлагается объединить в информационно-вычислительную интеллектуальную систему управления мобильными роботизированными техническими устройствами для реализации технологии точного земледелия (АСУ «Точное земледелие»), существующую в настоящее время в виде исследовательского прототипа.

Сложность проектирования и разработки такой системы компенсируется преимуществами технологии точного земледелия, состоящими в

- повышении интенсификации производства и эффективности использования земельных угодий;
- повышении качества сельскохозяйственной продукции;
- уменьшении вредного воздействия на окружающую среду;
- уменьшении трудовых и энергетических затрат при проведении энергетических операций;
- повышении экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Предложенное техническое решение представляется одним из наиболее перспективных подходов.

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ (2012-2014) «Информационно-вычислительные интеллектуальные системы управления роботизированными транспортными средствами для решения логистических задач промышленных и агропромышленных производств».

## ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ПОСТАВЩИКА

Лысенко А.И., Бугас Д.Н., Шостак Е.И.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Рассматривается логистическая система «производство-доставка-потребление», в которой используется стратегия фиксированного периода поставки  $T$ . При этом период  $T$  определяется исходя из критерия минимизации суммарных затрат на хранение и транспортировку поставки

$$T = \sqrt{\frac{2k}{qh}},$$

где:  $k$  – косвенные затраты на транспортировку поставки;  $q$  – суточная потребность в единицах запаса;  $h$  – стоимость хранения единицы запаса в единицу времени.

Тогда объем поставки представляет собой случайную величину  $Q \in [Q_{\min}; Q_{\max}]$ , математическое ожидание которой характеризуется величиной

$$\bar{Q} = \sqrt{\frac{2kq}{h}}.$$

При этом возникает задача определения минимально-достаточного объема производства за плановый период  $T$ , который обеспечит удовлетворение запаса  $Q \leq Q_{\max}$  с вероятностью практически равной единице. Считая объем поставки непрерывной случайной величиной и задаваясь законом её распределения  $\varphi(Q)$  получаем следующую систему уравнений

$$\bar{Q} = \int_{Q_{\min}}^{Q_{\max}} Q \varphi(Q) dQ, \quad D = \int_{Q_{\min}}^{Q_{\max}} (Q - \bar{Q})^2 \varphi(Q) dQ,$$

где:  $D$  – дисперсия случайной величины объема поставки  $Q$ .

Если найти эмпирическую оценку дисперсии

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i - \bar{Q})^2}{(n - 1)},$$

то получим систему двух уравнений с двумя неизвестными  $Q_{\min}$ ,  $Q_{\max}$ , которые определяют собой границы интервала изменения случайной величины  $Q$ .

Таким образом, найденная верхняя граница  $Q_{\max}$  изменения случайной величины  $Q$  определяет собой минимально-допустимый объем производства, необходимого для гарантированного восполнения возможного заказа  $Q \in [Q_{\min}; Q_{\max}]$  с периодом поставки  $T$ .

## МУЛЬТИАГЕНТНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ЛОГИСТИКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Прохоров А.В., Амен Соуд Абдалазез Мохаммед

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

Неотъемлемым элементом анализа систем управления цепочками поставок (SCM), к которым относятся и предприятия нефтепродуктообеспечения (ПНПО), являются имитационные модели. Наиболее актуальным и перспективным направлением исследования в настоящее время является создание систем имитационного моделирования на основе мультиагентного подхода. Мультиагентные технологии имеют значительные преимущества с точки зрения построения автономных, адаптивных, с возможностями аукционного и скоординированного взаимодействия своих элементов систем моделирования, что делает их предпочтительным подходом для комплексного анализа процессов управления логистикой нефтепродуктов.

Разработана агентная имитационная модель анализа процессов нефтепродуктообеспечения, основанная на системном представлении и динамическом моделировании потоковых процессов, которая отражает скоординированное автономное участие подразделений ПНПО в цепочке поставок нефтепродуктов. Кроме того, разработан комплекс оптимизационных моделей, заложенных в качестве поведения агентов: транспортная модель, которая позволяет более полно учесть варианты перемещения транспортных средств в логистике нефтепродуктов; модель рыночного ценообразования для АЗС, позволяющая формализовать правила и стратегии, которые они используют при реализации нефтепродуктов; модели агентов планирования и координации, позволяющие за счет последовательного согласования планов поставок, закупок и транспортировки учесть интересы нефтебаз, производителей/поставщиков и перевозчиков для достижения наилучших результатов в соответствии с целями цепи поставок.

На основе разработанной агентной имитационной модели возможно решение различных аналитических и планово-прогнозных задач: анализ основных планово-экономических показателей деятельности предприятия в различных разрезах, а также прогноз состояния при различных вариантах покупки/продажи ресурсов с формированием портфеля заказов, графика использования автопарка, графика управления запасами на АЗС в соответствии с установленными критериями и др.

## СУЧАСНА ІДЕОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

Соколова Л.В., Шкіль Н.Г.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

В сучасних умовах функціонування підприємство потребує своєчасних відповідей на актуальні питання щодо можливостей розширення ринків збуту, покращення фінансових результатів, зниження рівня витрат, підвищення ступеня адаптованості до змін у зовнішньому середовищі, підвищення якості продукції та ін. Розвиток ринкових відносин підвищує відповідальність та самостійність підприємств щодо розробки та прийняття управлінських рішень по забезпеченню ефективності їх діяльності. Проте, досить часто спостерігається невідповідність між встановленими цілями і результатами, що обумовлено не стільки високим рівнем нестабільності зовнішнього середовища, скільки відсутністю ефективного механізму управління на підприємствах.

Управління підприємством представляє собою циклічний процес, котрий базується на виконанні таких основних функцій, як визначення цільових настанов, встановлення завдань функціонування і розвитку, визначення шляхів і засобів реалізації планів; створення, узгодження факторів і процесів виконання планів; створення мотивів і стимулів персоналу до узгоджених та ефективних дій; систематичне спостереження за результатами діяльності, їх аналіз, коригування планів, шляхів і засобів їх реалізації. Циклічність управлінського процесу має забезпечувати довгострокові стійкі конкурентні переваги та прибутковість підприємства як ключових індикаторів успішного його розвитку у просторі та у часі.

На теперішній час розроблено багато управлінських концепцій та механізмів їх реалізації, тому актуальною стає проблема обґрунтування вибору найбільш результативних моделей управління, які б забезпечували досягнення стратегічних цілей підприємства з урахуванням усіх особливостей його господарювання та кон'юнктури ринку. Серед існуючих особливе місце займає процесно-орієнтована концепція управління, для котрої характерним є стратегічна направленість, клієнтоорієнтованість, прагнення до досягнення найвищої результативності. Дана концепція управління підприємством базується на принципах реалізації стратегічної ідеї через побудову та оптимізацію бізнес-процесів, які відображають сутнісне наповнення бізнесу та сфокусовані на створення доданої цінності як для зовнішніх, так і внутрішніх клієнтів з мінімальними витратами.

## СЕКЦИЯ 6. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-МЕНЕДЖМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

### ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПОСЕРЕДНИЦЬКОЇ КОМПАНІЇ З НАДАННЯ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Насика Ю.С., Мартиненко І.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»*

Диверсифікація діяльності – перехід від односторонньої, часто базується не лише на одному продукті виробничої структури, до багатопрофільного виробництва з широкою номенклатурою продукції, що випускається. Будь-яке підприємство бажає розширити свої можливості і застосовувати навички для розширення бізнесу, а також сприяти в тому, щоб люди отримували освіту там де вони віддають перевагу.

Отримати хорошу вищу освіту за кордоном, в одному з іменитих університетів – наприклад, у Великобританії – непросто. І щоб довгоочікуване навчання за кордоном стало реальністю, необхідно сприяння професійних освітніх консультантів.

Хорошу освіту можна отримати і в Україні, але навчання за кордоном дає додаткові можливості. Зараз весь світ відкритий для пізнання і немає меж для подорожей, в світлі чого освіта за кордоном набуває ще більшої цінності.

Проаналізувавши ситуацію в Україні, те що в нас багато студентів та просто бажаючих поїхати на навчання за кордон або ж для підвищення кваліфікації, було вирішено диверсифікувати діяльність компанії та надавати консультаційні та юридичні послуги, тільки для громадян України.

Існування потреби в закордонній освіті доводять результати моніторингових досліджень Міністерства освіти і науки, за даними яких в середньому тільки 23-25% осіб, що бажають отримати основну або додаткову професійну освіту, задовольняє традиційна система освіти, інші висувають підвищені вимоги до умов навчання, характерні для зарубіжної освіти.

Якість британської і швейцарської освіти базується на трьох китах: прекрасній оснащеності шкіл і вузів, прогресивних інноваційних освітніх технологіях і відмові від пасивної форми навчання на користь активної самостійної роботи.

Чому варто навчатися за кордоном:

- це диплом, який має високу цінність для роботодавців;
- навчання за кордоном - це прекрасні перспективи для працевлаштування та кар'єри;
- це отримання якісних актуальних знань та необхідних практичних навичок.

## ЗАСАДИ АГЕНТО-ОРІЄНТОВАНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Ноздріна Л.В., Полотай О.І.

*Львівська комерційна академія*

Соціально-економічна парадигма розвитку суспільства, що змінюється, змінює і підходи до системи освіти. Дистанційні технології стають інструментом інтеграції знань в процесі взаємодії студента та викладача у віртуальному навчальному просторі. Сьогодні для моделювання такого навчального процесу особливо популярним є агенто-орієнтоване моделювання (АОМ) – новий підхід до комп'ютерних симуляцій. Засади АОМ сформовані в працях А. М. Колмогорова, К. Хьюїта та ін. Але питання застосування підходів АОМ до процесу дистанційного навчання серед вітчизняних дослідників (можна відзначити роботи Артеменка В.Б.) розглянуті ще недостатньо. З огляду на це тема дослідження є актуальною.

Основним завданням нашого дослідження є комп'ютерна «імітація» вивчення певного дистанційного курсу (ДК) у вищому навчальному закладі (ВНЗ) за допомогою АОМ. Перед початком моделювання в агенто-орієнтованому середовищі необхідно визначити: 1) особливості дистанційного навчання; 2) характеристику середовища, у якому відбуваються дистанційне навчання; 3) перелік агентів, які приймають участь у процесі дистанційного навчання; 4) особливості взаємодії агентів. Після визначення агентів необхідно побудувати: схему взаємодії агентів; основні залежності між поведінкою агентів та результатом їх взаємодії. Наступним кроком буде опис агентів, які приймають участь у процесі дистанційного навчання. В нашій моделі агентами будуть виступати учасники процесу дистанційного навчання: 1) автори ДК; 2) тьютори, супроводжуючі учбовий процес; 3) студенти - учасники дистанційних курсів; 4) адміністратори ДК у віртуальних навчальних центрах (LMS – системах), напр., у Веб - центрі ЛКА.

Всі стосунки між учасниками будуються на основі агенто-орієнтованої взаємодії по виконанню поставлених в ДК завдань автором і за оцінкою, контролем і управлінням тьютора. Комунікація між агентами здійснюється шляхом обміну різними типами повідомлень. Таке штучне співтовариство адекватно відтворює стосунки між учасниками навчального процесу, аналізуючи всі дії та взаємодії учасників та їх вклади. Агенти можуть обмінюватись повідомленнями типу один до одного, один до багатьох, багато до багатьох. Процес роботи над повідомленням включає два кроки: 1) отримання, зберігання, сортування повідомлень; 2) робота з контентом повідомлення і відповідь в

залежності від поставленого завдання.

Всі види взаємодії між викладачем і студентами в результаті повинні забезпечити успішне навчання (високоєфективне навчання) протягне в часі і якісний приріст знань. Як показали дослідження проведені в ЛКА філією кафедри ЮНЕСКО «Інформаційні технології в освіті для всіх» [1] для ефективного запровадження ДН у ВНЗ необхідно, перш за все, здійснювати постійний моніторинг і контроль за процесом дистанційного навчання. Звичайно, ці заходи ефективні за умови якісного контенту (змісту) дистанційних курсів. Тому, на нашу думку, вивчивши дослідження на цю тему [2] формула для успішного дистанційного навчання за умови якісного контенту та технічного супроводу повинна виглядати таким чином:

$$P = W * M * V,$$

де P - успішне навчання, W - живе спілкування, M - регулярність, V- дисципліна.

Для побудови моделі використовуються дані про зв'язки і активність учасників ДК у Веб - центрі ЛКА. Для розробки імітаційної моделі ми обрали пакет Anylogic тому, що ця програма має дружній графічний інтерфейс, зручний набір інструментів і широкий вибір моделей. Ми створили новий проект, що базується на агентно-орієнтованій моделі.

Імітація в Anylogic довела гіпотезу про те, що при збільшенні кількості комунікацій між викладачем та студентом ефективність дистанційного навчання зростає. В дослідженні було отримано результати імітації, коли показник регулярності комунікації M=1. Перспективою дослідження є розширення моделі за рахунок диференціації цього показника серед групи агентів, відповідно до статистики.

Агенто-орієнтовні підходи можуть бути корисними як студентам, так і викладачам в дистанційному навчанні, що відповідає новій освітній парадигмі, яка орієнтується на навчання протягом усього життя.

### Література

1. Ноздріна Л.В., Післяпроектна підтримка дистанційного навчання у ВНЗ (результати експерименту в ЛКА) // Зб. матеріалів 5-ї міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан і перспективи».-М. НУК,2009.- с.62-63. 2. Никитин А. Формула успешного обучения. 7 ключевых элементов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://prog-school.ru/2012/01/formula-uspeshnogo-obucheniya-7-klyuchevyx-elementov/>

ВИЩА ОСВІТА В НІМЕЧЧИНІ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ  
БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ

Носова О.В., Маковоз О.С.

*Харківський національний університет внутрішніх справ*

Німецькі університети проходять нелегку фазу реформування системи вищої освіти. Це пов'язано з переходом на єдиний європейський стандарт, прийнятий в 1999 році в Болоньї на конференції міністрів освіти 29 країн. Згідно болонської угоди країни-учасниці болонського процесу до 2010 року повинні перейти на єдиний стандарт навчання в ВНЗах по системі «бакалавр-майстер». Сьогодні Болонську угоду підписали вже 45 країн. Згідно даних конференції ректорів ВНЗів в Німеччині до початку 2007 року на нову систему було переведено 45% всіх факультетів німецьких ВНЗів. У Німеччині Болонська система впроваджується вже з 2002 року. В цій країні є вже великий досвід. Більш ніж 50 напрямків підготовки бакалаврів і магістрів були за ці роки створені заново, це абсолютно нові програми, які зовсім відрізняються від попередніх. Решту програм було реконструйовано по відношенню до існуючих раніше програм підготовки спеціалістів. Всі ВНЗівські програми модернізовані. 70% сучасних програм підготовки бакалаврів і магістрів використовують систему кредитів. Для підтримки ВНЗів конференція ректорів ВНЗів Німеччини створила сервіс-центр «Болонья», зібравши в ньому експертів і радників по впровадженню Болонського процесу, які виїждять у ВНЗи і проводять там конкретні консультації для розширеного складу керівництва відносно того, як впроваджувати Болонський процес.

Великою проблемою в Німеччині є те, як забезпечити хоча б мінімальне зіставлення якості магістра на таких різних початкових стадіях. Якщо бакалавр з юриспруденції піде в магістратуру з економіки, то необхідно зрозуміти, як можна забезпечити якість такого магістра на необхідному рівні. Магістр – це науковий ступінь, який передбачає науковий шлях до аспірантури. Єдине виключення з цього правила – бакалавр та магістр освіти. Один рік дорівнює 1800 академічним годинам, це завжди 60 кредитів, обов'язкова межа для одного року навчання. Тобто, студент в семестр опановує 30 кредитів або 900 академічних годин, причому в ці академічні години входять всі види робіт (на стільки аудиторне навантаження, скільки взагалі всі види занять) – підготовка до колоквиумів, самостійна робота, всі завдання, які одержує студент для того, щоб брати участь у цьому курсі. Відповідно все це ділиться на 25-30 годин, і німецькі студенти в цьому розумінні перебувають в більш пільговій ситуації, ніж в Україні, тому що вони

менше завантажені. Кредити повинні забезпечити можливість перезаліку попередніх досягнень в навчанні після зміни ВНЗу, при виїзді на навчання за кордон, продовженні навчання після перерви або зміни напрямку підготовки та т.і. Це дуже важливо, тому що, якщо, наприклад, в Німеччині хтось кидає навчання, то все, що він вивчив за цей час, фактично виявляється викинутими на вітер грошима. Він втрачає гроші, якщо не навчається і не мотивований на продовження навчання. Але якщо він одержує за своє навчання довідку, що набрав 150 кредитів, то знає: в будь-який час можна продовжити своє навчання в будь-якому напрямку, і ці кредити будуть зараховані. Тобто тим самим заощаджуються кошти держави, а людина мотивується на продовження свого навчання. Кредити мають накопичувальний характер, це дуже важливо. Знаходячись в будь-якій системі – підвищення кваліфікації, курсів, будь-яких професійних семінарів, - людина одержує за все кредити, накопичує їх все життя. Тепер кредити мають накопичувальний характер, тому що людина може накопичувати їх все життя і все життя навчатись. Ці кредити дадуть йому можливість все життя підвищувати кваліфікацію, статус і ранг в тій фірмі, в якій він працює, право на підвищення, в тому числі і його матеріального статусу. Крім того, кредити стимулюють студентів на вибір кращого ВНЗу і кращого викладача. Навчальні плани в Німеччині складаються із блоків. Але ідея того, що обов'язково необхідно блокувати предмети, що повинен бути блок гуманітарний, блок науковий і т.і., там вже непопулярна, оскільки в умовах трирічного навчання неможливо підготувати всебічно розвинуту особистість. Необхідно відмовитись від цього ідеалу і якщо вибирати, то вибирати тоді вже орієнтацію на ринок. Для цього вводяться модулі – комплекси з декількох предметів, які можуть вивчатися до трьох семестрів підряд, але по ним складається один-єдиний екзамен.

Кожний ВНЗ повинен пройти перевірку якості, яка може бути внутрішньою, якщо ВНЗ сам запрошує своїх експертів або зовнішніх експертів. Для цього за кордоном є спеціальні агенції, які проводять перевірку. На кожен освітню програму необхідно наймати агенцію, яка б могла перевірити та допустити конкретну програму до користування. Проблема в Німеччині зараз одна: німецькі ВНЗи не встигають подавати програми на акредитацію або не мають для цього необхідних коштів. Тому акредитованими є тільки три відсотки нових програм, за іншими навчання ще не розпочалось.

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБРАЗУ ВНЗ  
УКРАЇНИ У СОЦІАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩАХ ІНТЕРНЕТУ

Пелешишин А.М., Корж Р.О., Тимовчак-Максимець О.Ю.

*Національний університет «Львівська політехніка»*

Стрімкий розвиток інформаційних та комунікаційних технологій, у першу чергу Інтернету, став одним з факторів зменшення традиційної ролі університетів як центрів суспільної комунікації. Ситуація з усуненням ВНЗ від процесів обміну знаннями та інформацією ще більше загострилася з активним переходом користувачів Інтернету від традиційного спілкування на сайтах форумного типу до спілкування в сучасних соціальних мережах. Переважна більшість користувачів Інтернету знаходять у соціальних мережах необхідні їм площадки для комунікації [1].

ВНЗ України практично не беруть активної, систематичної, адміністративно планованої участі у формуванні таких площадок. Роль ВНЗ зводиться, фактично, до пасивної: ВНЗ стали не суб'єктом, який формує процеси комунікації, а об'єктом, навколо якого групуються користувачі соціальних мереж. Самі технології пошуку учасників груп, друзів тощо орієнтовані в значній мірі на освітню ознаку, що піднімає значення ВНЗ (як і шкіл) для організації віртуальних спільнот.

Як наслідок, основні комунікативні процеси, що відбуваються навколо ВНЗ, є мало корисними для суспільства, а часто – шкідливими для ВНЗ. У переважній більшості випадків віртуальні спільноти, що сформовані навколо ВНЗ, використовуються учасниками для обміну рефератами, курсовими, поширення інформації (часто недостовірної) про можливості реалізації корупційних схем. Інформація щодо організації навчального процесу, що розміщується в таких середовищах, часто носить неактуальний, неповний характер, містить неточності. Спільноти інколи насичені ненормативною лексикою та образливими висловлюваннями в адресу викладачів.

Виправлення такої ситуації повинне стати пріоритетним завданням у сфері інформаційної діяльності сучасного ВНЗ. Інформаційна діяльність ВНЗ у соціальних середовищах повинна здійснюватися систематично, мати чітко визначену мету, завдання, критерії оцінки ефективності, відповідне матеріальне та організаційне забезпечення.

Одним з таких конкретних завдань, що виникають у процесі активної інформаційної діяльності, є захист інформаційного образу ВНЗ від навмисних агресивних дій, що можуть мати місце у соціальних середовищах Інтернету.

Агресивні дії здійснюються у широкому колі спільнот, тобто не лише у наперед

визначеній множині авторитетних сайтів, але й на сайтах з найрізноматнішою тематикою, сайтах маловідомих загалу, закритих спільнотах тощо. Це в значній мірі ускладнює пошук критичної інформації та збільшує важливість задачі визначення пріоритетних завдань для протидії агресії.

Проведено аналіз агресивних дій, спрямованих на руйнування інформаційного образу ВНЗ. Аналіз проводиться за такими показниками як: рівень мотивації координатора атаки та її виконавців, потужність координаційних впливів, характер переконань виконавця, охоплення інформаційних площадок, рівень інформаційної і комунікаційної компетентності виконавця, стійкість аудиторії до впливу тощо.

Виділено три етапи захисту інформаційного образу ВНЗ від агресивних дій негативно налаштованих учасників спільнот: виявлення, аналіз та пріоритезація ресурсів, протидія.

Запропоновано методи реалізації кожного з виділених етапів. Виявлення комунікативних площадок, де здійснюється обговорення ВНЗ базується на лінгвістичній моделі ВНЗ та розроблених спеціальних параметризованих запитах до пошукових систем [2]. Етап аналізу та пріоритезації полягає у визначенні показника відвідуваності ресурсу, авторитетності та інтенсивності приросту коментарів на сторінці. На етапі протидії вживаються заходи щодо нейтралізації агресивної діяльності, які залежать від характеристик спільноти й атаки.

### Література

1. Пелецишин А., Корж Р. Інформаційна діяльність ВНЗ України в соціальних середовищах Інтернету *Інформація, комунікація, суспільство: Матеріали I Міжнародної наукової конференції ICS-2012*. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – с. 102 – 103.
2. Peleshchyshyn A. *Advanced Search Query for Identifying Web-Forum Threads Relevant to Given Subject Area* / Andriy Peleshchyshyn, Roman Korzh, Oksana Tymovchak-Maksymets // *Proceedings of the XIth international Conference “Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science” (TCSET’2012), February 21-24, 2012, Lviv-Slavske, Ukraine*. – Lviv: Publishing House of Lviv Polytechnic. – 2012. – p. 229.

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЗІ SPIDER PROJECT: ДОСВІД ПІДГОТОВКИ  
МАГІСТРІВ З ФІНАНСІВ

Сословський В.Г.

*Харківський інститут банківської справи Університету банківської справи  
Національного банку України*

Сучасні підходи до управління проектами в діючих корпораціях та компаніях базуються на міжнародних стандартах та програмних комплексах (ПК), що автоматизують процеси розробки проектів та управління процесом їх реалізації. Кількість зарубіжних компаній, які не тільки в інвестиційній, а і в звичайній діяльності використовують проектне управління, постійно зростає. У зарубіжжі потребу в підготовці фахівців, які володіють технологіями з управління проектами, задовольняють фірми-розробники відповідних ПК та деякі вищі навчальні заклади. В Україні цей процес обмежений низкою обставин.

Відомі ПК управління проектами MS Project, Primavera та інші мають англomовний інтерфейс та довідкову систему, що для переважної кількості вітчизняних підприємств та вищих навчальних закладів, де студенти вивчають різні іноземні мови, є суттєвою перешкодою для втілення сучасних технологій управління проектами. У зв'язку з цим в існуючих на сьогодні посібниках і підручниках з дисципліни «Управління проектами» студентам надається лише уявлення про управління проектами, оскільки вивчаються переважно стандарти з управління проектами та надається порівняльна характеристика відомих зарубіжних ПК. Книги, в яких розглядаються практичні питання управління проектами, переважно використовують приклади управління будівельними проектами за допомогою MS Project. Практично немає публікацій, які б розкривали особливості управління проектами у фінансово-кредитній сфері, наприклад, проектами розробки і впровадження нових банківських і страхових продуктів.

Саме з метою посилення практичної складової підготовки студентів в сфері управління проектами, в нашому інституті було запропоновано щоб студенті-магістри зі спеціальності «Фінанси» виконували завдання практичних та індивідуальних занять з використанням Spider Project. Цей комплекс має російськомовний інтерфейс та довідкову систему, спеціальні модулі, які відсутні в аналогічних програмних комплексах (MS Project, Primavera); дозволяє вводити дані та отримувати звіти українською мовою. В умовах, коли студенти, що вивчають різні іноземні мови і мають різну ступень володіння цією мовою (це стосується і населення в цілому), такий підхід до викладання ди-

дисципліни «Управління проектами» сприяє покращенню ситуації з розповсюдженням нових технологій управління проектами в Україні.

Для організації навчання студентів з використанням сучасних технологій управління проектами було проведено підготовчу роботу. В результаті з компанією-розробником Spider Project (Росія) та її представником в Україні - консалтинговою компанією «Технології управління Спайдер Проджект Україна» досягнута домовленість про партнерські відносини. Згідно програми цих відносин в інституті створено лабораторію з управління проектами на 15 робочих місць на базі безкоштовної демонстраційної версії Spider Project Professional (demo), яка дозволяє працювати з проектами, що мають не більше 40 робіт/операцій. Для об'єднання невеликих проектів в один масштабний проект заплановано придбати повнофункціональну версію ПК Spider Project Professional, який підтримує мережеві протоколи обміну інформацією і має модулі ведення корпоративних довідників та управління портфелями проектів фірм, що знаходяться в різних регіонах і надходять до складу корпорації. Створення навчальної лабораторії з управління проектами обійдеться інституту в 11900 грн. У порівнянні з варіантом обладнання лабораторії повнофункціональними версіями цього ПК за ціною 31800 грн інститут може створити повноцінну лабораторію з економією коштів в розмірі 496900 грн. Якщо створювати лабораторію на базі найбільш популярного ПК MS Project, то потрібно 59 тис.доларів США на закупівлю сервера та 10 клієнтських місць, а якщо орієнтуватися на «хмарні» технології і задіяти в навчальному процесі управління проектами, наприклад, «хмарну» технологію Clarizen, то її оренда на три роки коштує приблизно 10 тис. доларів США. Таким чином, варіант використання в навчальному процесі Spider Project є найбільш економічно вигідним.

Річний досвід використання Spider Project у навчальному процесі показав, що студенти-магістри достатньо легко оволоділи даним ПК і вибрали його для рішення задач дипломних проектів. З метою розширення сфери використання Spider Project за рахунок управління проектами в банківській, страхової та фінансової діяльності в інституті був проведений науковий семінар для викладачів та аспірантів.

Розглянутий у доповіді досвід може бути використаний іншими навчальними закладами до організації навчального процесу з дисципліни «Управління проектами».

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Jurgita Bruņeckiene	219	Гусева Ю.Ю.	110
Lilīta Ābele	219	Гуцол Т.Д.	194
Алферова А.Л.	62, 63	Даниленко Р.Ю.	156
Амен Соуд Абдалазез Мохаммед	265	Данова М.А.	60
Антоненко С.В.	203	Данчак Л.И.	137
Аркатов Д.Б.	15	Деев К.А.	225
Бабенко В.А.	17	Демьяненко И.А.	100
Бабич В.И.	132	Дзёба О.Г.	75
Баженов В.А.	220	Длугунович Н.А.	22
Бай С.И.	64	Днесь В.И.	194
Басова Л.В.	256	Домбровский М.З.	55
Беленькая О.М.	257	Домбровский З.И.	77
Беликова Ю.С.	179	Дорофеева И.А.	139
Белошенко И.А.	66	Доценко Н.В.	134, 139, 166, 167, 200, 202
Бортникова В.О.	176	Дружинин Е.А.	92
Бугас Д.Н.	264	Дызов К.Г.	140
Букреева К.С.	151	Дядиченко О.В.	101
Вартанян В.М.	244	Евсеев В.В.	176
Васев В.В.	134	Егорченков А.В.	147
Веприцкая И.Ю.	19	Егорченкова Н.Ю.	147
Вербный В.И.	187	Еленевич М.А.	24
Верясова Г.М.	247	Жарская И.А.	25
Волошина Т.А.	259	Жованик В.И.	141
Воронова С.В.	20	Жованик Г.В.	141
Выходец Ю.С.	222, 230	Жолдак Г.Ф.	27
Гатыло В.П.	19	Жураковская М.Б.	78
Гладченко Т.Н.	183	Завгородний М.С.	143
Голованёва А.Н.	135	Завгородняя А.Н.	168
Голованова М.А.	68	Задорожная А.В.	29
Гончар И.А.	224	Замасло О.Т.	31
Гончаренко Е.Н.	118	Западня К.О.	227
Горбачова О.Н.	69	Зачко О.Б.	187
Гребенник Н.Г.	71	Зеленский А.В.	194
Гречко Т.К.	183	Зерук В.А.	145
Гришин И.Ю.	165	Зиняев В.В.	225
Гришко С.В.	73	Зюзюн В.И.	211
Губа В.М.	53	Ивануса А.И.	187
Губарев А.С.	89, 230	Иванченко Г.Ф.	33
Гурин В.Н.	20	Иванченко Н.А.	33

Ивасюк И.П.	198	Кузнецова И.А.	232
Кадыкова И.Н.	80	Кузнецова Ю.А.	161
Калмыков А.В.	35, 56	Кулик Ю.А.	56
Канченко Е.В.	81	Куценко М.Н.	163
Карпенко Н.Ю.	236	Ларина Р.Р.	165
Карпенко Ю.В.	232	Ларченко К.А.	166
Картавый А.Г.	145	Ломазов В.А.	262
Катаев Д.С.	147	Лотарева А.А.	167
Катаева Е.Ю.	147	Луб П.М.	198
Кащеева В.Ю.	244	Лысенко А.И.	264
Квашук В.П.	149	Лысенко Д.Э.	257, 259
Кибик О.Н.	83	Магергут В.З.	262
Кирий В.В.	228	Мазуркевич А.И.	168
Кирилко Н.Н.	85	Макарова В.И.	255
Киселев И.А.	205, 250, 252	Маковоз О.С.	270
Клочок К.Е.	201	Максимов С.С.	207
Клюско Л.А.	87	Максимчук Я.С.	94
Кмить В.М.	37	Малый В.В.	143, 170
Коба С.А.	39	Мартыненко И.О.	267
Ковалевский А.А.	41	Матвиенко Е.А.	234
Коваленко О.С.	255	Медведева Е.М.	172
Колесник Б.А.	43	Мироевская Е.В.	80
Комарницкий О.А.	132	Митрофанская Д.О.	83
Комарницкий С.П.	194	Момот В.М.	173
Кононенко А.В.	89, 261	Момот М.А.	46
Кононенко И.В.	151, 153	Момот Т.В.	236
Конорев Б.М.	45	Морозов В.В.	174
Константинов Ю.С.	89, 230	Москаленко В.В.	237
Корж Р.О.	272	Назаров Н.К.	47
Косенко В.В.	134	Назарова Г.В.	49
Косенко Н.В.	155	Насика Ю.С.	267
Кочура И.В.	156	Невлюдов И.Ш.	176
Коюда П.Н.	90	Нефедов Л.И.	178
Кравец А.В.	78	Никонов О.Я.	51
Кравченко М.А.	91	Ноздрина Л.В.	268
Кравченко М.В.	92	Носова О.В.	270
Красников В.Н.	224	Озаринская В.В.	96
Кривова С.Г.	158	Озерская А.В.	90
Ксенжук А.С.	46	Осадчук О.И.	98, 100, 101, 103
Кубиний Н.Ю.	94	Осиевский А.Г.	179
Кузнецова А.Н.	160	Пасечник В.В.	180

Пелещишин А.Н.	272	Снисаренко Е.Б.	110
Пенко В.В.	239	Соколов О.Е.	112
Пересада Е.В.	105	Соколова Л.В.	247, 266
Перехрест Л.Н.	87	Сословский В.Г.	274
Петренко Ю.А.	178	Ступко А.В.	113
Петров Э.Г.	53, 241	Тевзадзе Г.Г.	173
Петросов Д.А.	262	Тимофеев В.А.	228
Писклакова В.П.	241	Трач О.Ю.	248
Плахов В.Ю.	182	Тригуба А.Н.	196
Плахов Ю.М.	182	Туркин И.Б.	24, 45, 161
Плашихина У.Г.	71	Турко Д.А.	115
Подвальная Г.В.	248	Турчина Н.В.	170, 203
Поддубная Л.Ю.	256	Тымовчак-Максимец О.Ю.	272
Полотай О.И.	268	Тюпишева О.Ю.	117
Пономаренко Е.В.	183	Украинец В.А.	198
Попович В.В.	94	Усков А.А.	205, 250, 252
Потапова М.В.	184	Усов А.В.	118, 207
Приходько С.Б.	185	Фесенко Т.Г.	209
Прохоров А.В.	265	Франчук В.И.	253
Процюк И.В.	242	Харазий А.В.	153
Прыймак И.И.	107	Хрутьба В.А.	211
Пухалевиц А.В.	185	Чимшир В.И.	213
Рак Ю.П.	149, 187	Чумаченко Д.И.	255
Рач В.А.	189	Чумаченко И.В.	193
Рач Д.В.	192	Чурюмова О.Г.	120
Рева А.А.	35, 56	Чухрай А.И.	122
Романенков Ю.А.	244	Чухрай Н.И.	215
Романив Т.В.	190	Шандрук С.Н.	58
Росошанская О.В.	192	Шатохина Н.В.	51
Рудницкий С.И.	174	Шевцов Е.Л.	63
Сабодош Л.Ю.	193	Шкиль Н.Г.	266
Савина О.А.	245	Шолудько П.В.	196
Саченко А.А.	55	Шостак Е.И.	261, 264
Саченко О.А.	77	Шостак И.В.	45, 60
Семенов А.В.	109	Штейнбрехер Д.А.	103
Сидорчук А.В.	194, 196, 198	Щербатенко И.В.	125
Сидорчук Л.Л.	194	Яковлев С.Ю.	217
Синицкая Н.В.	200	Ястремская Е.Н.	127
Скачкова И.А.	201	Ястремская О.А.	129
Скрынник А.И.	202	Яцышина К.В.	64
Смидович Л.С.	56		

# ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**X Международная научно-практическая конференция**  
***«Современные информационные технологии***  
***в экономике и управлении предприятиями,***  
***программами и проектами»***

Ответственный редактор: Романенков Ю.А.

Сдано в печать 10.08.2012. Подписано к печати 15.08.2012.

Формат 60x84 1/16. Способ печати – ризограф.

Усл. печ. лист. 6,6. Тираж 300 экз.