

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»
Одесский национальный политехнический университет
Университет Николая Коперника (Польша)

XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Харьков – Одесса, 2016

УДК 658.012.32

ББК: У 290-21

XIV Международная научно-практическая конференция «Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами», Одесса, 8-14 сентября 2016 г. – Харьков: Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», 2016. – 149 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. 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», 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Инициаторы и организаторы конференции	8
ВУЗы и организации, представленные участниками конференции	9
<i>Усов А. В., Кутяков Е. Ю.</i> Способы использования информации об эксплуатационной надежности подвижного состава для оптимизации работы автотранспортного предприятия	10
<i>Зеленков А. В.</i> Организационное проектирование как инструмент эффективного управления предприятием	12
<i>Жмаева Ю. В., Удовенко С. Г., Чалая Л. Э.</i> Динамическое формирование диаграммы выполнения задач при разработке IT-проектов	14
<i>Павленко В. М., Шостак І. В., Данова М. О., Морозова О. І.</i> Підхід до інформатизації логістичних процесів на віртуальних підприємствах	16
<i>Гатило В. П.</i> Методичний підхід до оцінки ефективної взаємодії підприємств і ринку праці в умовах дисбалансу попиту і пропозиції	17
<i>Сердюк О. Ю.</i> Разработка критерия сравнительной оценки автоматизированных процессов исполнительных систем	18
<i>Бабенко В. О.</i> Інформаційне забезпечення управління інноваційними процесами підприємств	21
<i>Собчак А. П., Фирсова А. В.</i> Агрегация данных для формирования директивных решений на предприятиях	23
<i>Клименко Т. А., Клименко Р. І.</i> Енергозбереження – найважливіша умова інноваційного розвитку і підвищення енергетичної ефективності підприємства	24
<i>Туркін І. Б., Вдовітченко О. В., Кузнецова Ю. А.</i> Модель системи адаптивного керування енергоспоживанням персонального комп'ютера	26
<i>Shostak I., Danova M., Kuznetsova Yu.</i> Foresight-research for green it engineering development in Ukraine	28
<i>Туркин И. Б., Романенков Ю. А.</i> Методы прогнозирования в современных технологиях обработки сложных событий	30
<i>Туркина В. В.</i> Метрики доверия и репутации мобильных абонентов в беспроводных самоорганизующихся Ad hoc сетях	31
<i>Гривенко І. О., Крячок О. С.</i> Сучасні програмні засоби моніторингу подій у локальній	

обчислювальній мережі	33
<i>Федорович О. Е., Бабич А. В.</i> Методы и модели информационной поддержки при создании компонентной архитектуры многоуровневой программной системы	35
<i>Соколова Е. В.</i> Метод контроля достоверности и актуальности результатов вычислений для обработки данных с устройств IoT	37
<i>Лучшева О. В., Лучшев П. А.</i> Анализ эффективности контекстной рекламной кампании для выдачи кредитов	39
<i>Лучшев П. А., Лучшева О. В.</i> Семантический анализ поисковых запросов для организации контекстной рекламы предоставления кредитов	41
<i>Туркин И. Б., Игнатъев Д. С.</i> Имитационное моделирование системы принятия решения о передаче обслуживания в гетерогенных беспроводных сетях мобильных коммуникационных устройств	43
<i>Корниенко А. И., Каменева З. В.</i> Определение факторов, влияющих на стоимость программного обеспечения на ранних стадиях разработки	45
<i>Лысенко Д. Э.</i> Модели принятия технологических решений с учетом неопределенности исходных данных	46
<i>Науменко Т. О.</i> Перспективи виробництва рекреаційно-туристичного продукту на шляху соціально-економічного розвитку регіону	47
<i>Клименко Т. А.</i> Сучасний стан і основні тенденції розвитку структури ІТ-бюджету українського підприємства	49
<i>Павлов К. В.</i> Инвестиции и инновации интенсивного и экстенсивного типа	51
<i>Гавва В. М.</i> Застосування теорії корисності у процесах прийняття управлінських рішень	53
<i>Semenchuk K. L.</i> Proposals for the development of strategies in shipping business	56
<i>Усов А. В., Гончаренко Е. Н.</i> Система управления развитием предприятия	58
<i>Басова Л. В.</i> Оптимизация затрат предприятия на основе принятия управленческих решений	60
<i>Басова Л. В.</i> Методические подходы к оценке эффективности управления деятельностью предприятия	62
<i>Ревенко Д. С.</i> Методичний підхід до забезпечення управління стійкістю соціально-економічних систем	64

<i>Ткачук В. В., Ревенко Д. С.</i> Классификация видов и системообразующих факторов экономической устойчивости предприятия.....	66
<i>Бондарева Т. И.</i> Подход к построению классификатора типовых бизнес-моделей деятельности предприятия.....	67
<i>Осадчук А. І.</i> Організаційно-методичне забезпечення моніторингу експортної діяльності підприємства.....	69
<i>Менейлюк А. И., Никифоров А. Л.</i> Управление организационно-технологическим развитием предприятий по строительству и реконструкции элеваторов	71
<i>Никишов А. А., Шенгелиа Т.</i> К вопросу о классификации и содержании общих функций менеджмента	74
<i>Калініна О. М.</i> Теоретичні аспекти щодо оцінки ефективності корпоративного управління підприємств	76
<i>Зейда Л. С., Ревенко Д. С.</i> Этапы формування стратегій міжнародної конкурентоспроможності підприємства	77
<i>Петрик В. Л.</i> Методи оцінки регіональної конкурентоспроможності.....	79
<i>Мардахаев В. А., Голованова М. А.</i> Факторы конкурентоспособности авиакомпании на рынке грузовых авиаперевозок	80
<i>Бакуменко В. В., Голованова М. А.</i> Механизмы ценообразования на газ	82
<i>Ровинская Н. Ю.</i> Инновационные проекты как способ развития предприятия.....	85
<i>Синицкая Н. В., Доценко Н. В.</i> Проблемы сертификации и внедрения системы менеджмента качества	87
<i>Шевченко Р. І.</i> Постановка задачі проектно-системного управління інформаційно-комунікативним потоком моніторингу надзвичайних ситуацій.....	88
<i>Шостак Е. И.</i> Оценивание допустимости включения претендентов в команду высокотехнологичного проекта средствами нечеткой логики	89
<i>Гордєєва І. О.</i> Нові інструменти пошуку інвестування проектів	91
<i>Косолапов А. А., Гавриченко О. Ю.</i> Автоматизация эскизной функционально-логической и конструктивной компоновки промышленных ВК в процессе системного проектирования АСУ ТП.....	93
<i>Данишина С. Ю.</i> Геоінформаційна підтримка процесів розміщення розподільних центрів проектів розвитку	95

<i>Петренко Ю. А., Шилова Т. Г., Кириченко А. И.</i> Модель декомпозиции экологического проекта (ЭП) на автомобильно-транспортном предприятии (АТП).....	97
<i>Вовк Ю. В., Доценко Н. В.</i> Пути уклонения от рисков в проектах	99
<i>Крючкова Г. А.</i> Зв'язок цінності проекту створення логістичних систем з базисом поставки товару за умовами «Інкотермс-2010»	100
<i>Михайленко В. О., Доценко Н. В.</i> Планирование системы управления человеческими ресурсами в проектах.....	101
<i>Лысяк Н. А., Доценко Н. В.</i> Методические подходы к управлению качеством в проектах	102
<i>Скачкова И. А., Скачков А. Н.</i> Модель оценки и выбора заинтересованных сторон проекта	103
<i>Меженский М. В., Гончар И. А.</i> Планирование системы управления содержанием проектов	105
<i>Левін М. Г., Шаршаткін Д. Ю.</i> Проект створення сховища персональних даних у системі надання адміністративних послуг	106
<i>Земляков Н. А., Выходец Ю. С.</i> План управления коммуникациями в проектах.....	108
<i>Бережной Д. Ф., Скачкова И. А.</i> Управление конфликтами в команде проекта.....	109
<i>Середа Е. А., Доценко Н. В.</i> Методология управления ИТ-проектами «Scrum»	110
<i>Мироевская Е. В., Тяпкина П. О.</i> Особенности управления командой ИТ проекта	111
<i>Деева А. Д., Доценко Н. В.</i> Проблемы управления человеческими ресурсами в сфере управления проектами	112
<i>Штейнбрехер Д. А.</i> Знание-ориентированное управление в проектной деятельности	113
<i>Скрынник А. И., Доценко Н. В.</i> Актуальность разработки эффективных методов управления заинтересованными сторонами в управлении проектами и программами	114
<i>Четверикова В. В., Доценко Н. В.</i> Место и роль коммуникаций в процессе создания проекта	115
<i>Ченарани А., Дружинин Е. А.</i> Вероятностное представление неопределенностей в проектах создания сложной техники с помощью концепции энтропии	116
<i>Вартанян В. М., Романенков Ю. А., Прончаков Ю. Л., Зейниев Т. Г.</i> Средства визуализации агрегированных показателей многомерных объектов в системах поддержки принятия решений.....	118

<i>Баженов В. А.</i> Использование метода экономических потенциалов для оптимизации развития больших систем энергетики	120
<i>Баженова О. В., Черниш Ю. М.</i> Моделювання впливу зовнішньої державної заборгованості на економіку України: DSGE підхід	122
<i>Луценко И. А., Фомовская Е. В.</i> Единый критерий оптимизации в задачах управления	124
<i>Лыба В. А., Курьянская В. В.</i> Диагностика банкротства предприятия на основе модели экономической устойчивости.....	126
<i>Артьомов І. В., Артьомова А. В.</i> Процедура оцінювання ресурсного потенціалу підприємства	128
<i>Романенков Ю. А., Лебедченко В. В.</i> Предпосылки интеграции средств инфографики в процесс принятия управленческих решений	130
<i>Савчук Л. Н., Бинкевич В. В., Савчук Р. В.</i> Моделирование условий сохранения целостности территориальных систем	132
<i>Бескорвайный В. В., Москаленко А. С.</i> Параметрическая идентификация моделей многофакторного оценивания для проектов реинжиниринга крупномасштабных объектов.....	134
<i>Лысенко А. И., Шенгелия М. О.</i> Формирование эффективной структуры транспортных средств логистической системы с дивизиональной организацией управления ресурсами	136
<i>Лысенко А. И., Шенгелия М. О.</i> Оптимизация структуры транспортных средств логистической системы с линейной организацией управления ресурсами.....	137
<i>Крылов Д. Д., Лапкина И. А.</i> Выбор базовой методологии в управлении проектами логистических систем	137
<i>Никишов А. А., Шенгелия Т.</i> Управление знаниями в области логистики и управления цепями поставок	139
<i>Никишов А. А., Шенгелия Т.</i> Контроллинговый подход к классификации логистических затрат в цепях поставок	142
<i>Бабич І. І., Лобач О. В.</i> Імітаційна модель прогнозування надходжень та видатків пенсійного фонду України.....	144
Алфавитный указатель.....	147

ИНИЦИАТОРЫ И ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

*Министерство образования и науки Украины,
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»,
Одесский национальный политехнический университет,
Университет Николая Коперника (Польша)*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

Председатели:

Гайдачук А.В. – доктор технических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»;

Дмитришин Д.В. – доктор технических наук, профессор, проректор по научной и научно-педагогической работе Одесского национального политехнического университета.

Члены программного комитета:

Прончаков Ю.Л. – кандидат технических наук, доцент, декан факультета экономики и менеджмента Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»;

Вартанян В.М. – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и маркетинга Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»;

Романенков Ю.А. – кандидат технических наук, доцент, докторант кафедры менеджмента Национального аэрокосмического университета им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт».

ВУЗы и организации, представленные участниками конференции:

1. ГВУЗ «Криворожский национальный университет»
2. Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. акад. В. Лазаряна
3. Ижевский филиал Российского университета кооперации
4. Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко
5. Кременчугский национальный университет им. М. Остроградского
6. Луганский национальный аграрный университет
7. Национальная металлургическая академия Украины
8. Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт»
9. Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»
10. Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»
11. Национальный университет гражданской обороны Украины
12. Одесская государственная академия строительства и архитектуры
13. Одесский национальный морской университет
14. Одесский национальный политехнический университет
15. Одесский национальный экономический университет
16. Одесский региональный институт государственного управления Национальной академии государственного управления при Президенте Украины
17. Первомайский политехнический институт НУК им. адм. Макарова
18. Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
19. Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина
20. Харьковский национальный университет радиоэлектроники

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

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Усов А.В., Кутяков Е.Ю.

Одесский национальный политехнический университет

Эксплуатация автомобильного парка в условиях автотранспортного предприятия (далее АТП) сопровождается значительным потоком информации, которая характеризует надежность автомобилей. Путем статистической обработки этой информации возможно получить вероятностные показатели эксплуатационной надежности автомобильного парка, такие как: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, среднее время восстановления, параметр потока отказов.

В свою очередь, с использованием перечисленных показателей, методами вероятностного моделирования технологических процессов АТП, возможно проводить оптимизацию работы его отдельных подразделений.

Рассмотрим процесс оптимизации функционирования зоны текущего ремонта (далее ТР) АТП. Исходными данными для оптимизации являются параметр λ потока отказов узлов и систем автомобиля и параметр μ интенсивности восстановления работоспособности автомобиля. Процесс оптимизации происходит путем последовательного перебора возможных значений R количества постов зоны ТР, и выбора такого их числа, которое в наибольшей степени удовлетворяет целевой функции.

Для определения параметров λ и μ необходимо организовывать на производстве ведение специальной технической документации – журнала отказов автомобилей, в который протоколировать бортовой номер автомобиля, величину пробега с начала эксплуатации, на котором наступил отказ агрегата или системы, дату наступления отказа, характеристику отказа (наименование отказавшей системы/агрегата, причина наступления отказа, внешнее проявления отказа), дату поступления автомобиля в зону ТР, дату полного устранения отказа и возобновления эксплуатации автомобиля. Путем статистической обработки информации журнала отказов проводится исследование потоков отказов $\lambda(t)$ и восстановления $\mu(t)$ на стационарность, ординарность и отсутствие последствия, после чего определяются числовые значения параметров λ и μ . На данном

этапе важно определить возможность приведения потоков $\lambda(t)$ и $\mu(t)$ к простейшему виду. Далее переходят к моделированию процесса функционирования зоны ТР. Преимущественно используются методы теории систем массового обслуживания (далее СМО). Выбор типа модели СМО зависит от характера $\lambda(t)$ и $\mu(t)$. В случае, если потоки $\lambda(t)$ и $\mu(t)$ являются пуассоновскими, в качестве математической модели процесса функционирования зоны ТР предлагается использовать модель замкнутой СМО с ожиданием. Для этого случая вероятность P_k нахождения зоны ТР в состоянии, при котором суммарное количество автомобилей пребывающих в этой зоне (как на постах так и в очереди) составляет k единиц, а в эксплуатации находится $N-k$ единиц, (где N – списочное количество автомобилей в парке АТП), определяется системой:

$$P_k = \begin{cases} \frac{N! \cdot \rho^k}{k! \cdot (N-k)!} \cdot P_0, & 0 \leq k \leq R \\ \frac{N! \cdot \rho^k}{R! \cdot R^{k-R} \cdot (N-k)!} \cdot P_0, & R \leq k \leq N \end{cases} \quad (1)$$

где $\rho = \lambda/\mu$ – приведенная интенсивность отказов, безразмерная величина; R – количество постов зоны ТР.

Целью моделирования является определение фактических характеристик функционирования зоны ТР, а также типа не оптимальности ее работы. К основным характеристикам относят среднее время W_q простоя автомобиля в очереди в ожидании ремонта, а также коэффициент α_3 простоя постов ТР:

$$W_q = \frac{1}{\lambda} \left(\frac{1 - \alpha_2}{\alpha_2} \right) - \frac{1}{\mu}, \quad (2)$$

$$\alpha_3 = \frac{\bar{R}_n}{R}, \quad (3)$$

где $\alpha_2 = 1 - \left(\sum_{k=1}^N k \cdot P_k \cdot \frac{1}{N} \right)$ – коэффициент использования автомобилей; $\bar{R}_n = \sum_{k=0}^{R-1} (R-k) P_k$

– среднее количество постов ТР, простаивающих из-за отсутствия работы.

Определение типа неоптимальности работы зоны ТР предлагается выполнять по следующим условиям: при $\mu W_q > 0.25$ следует относить неоптимальность к типу «образование очереди», а при $\alpha_3 > 0.25$ – к типу «недозагруженность постов».

Оптимизация работы зоны ТР проводится по критерию количества постов R . Целевая функция имеет вид $\mu W_q \rightarrow \min$ при неоптимальности типа «образование очереди», и $\alpha_3 \rightarrow \min$ при неоптимальности типа «недозагруженность постов».

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Зеленков А.В.

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

В настоящее время в Украине работает относительно мало предприятий, деятельность которых являлась предметом организационного проектирования. Обычно предприятия сталкиваются с ним в процессе прохождения сертификации системы менеджмента качества по требованиям международного стандарта ISO 9001. При этом довольно часто процесс реинжиниринга бизнес-процессов предприятия носит формальный характер и заканчивается получением сертификата. Таким образом, в компании отсутствует формализованная технология работы.

Технология применительно к работе предприятия - это описание результата, который нужно получить, содержания работ, объектов и средств деятельности, требований к исполнителям. Руководители и собственники предприятий часто считают, что достаточно определить цель, а далее сотрудники сами организуются и придумают необходимую технологию. Бывает, что это получается, но только в небольших компаниях, сотрудники которых обладают необходимыми знаниями и опытом. Еще одно заблуждение – путем «проб и ошибок» эффективная технология выработается «сама». Чаще всего этого не происходит, а если и происходит, то нескоро и стоимость исправления ошибок является существенной.

Для управления современными предприятиями может использоваться процессный подход, который отличает направленность на результат, и комплексная регламентация деятельности организации с использованием моделей. Организационное моделирование является современной информационной технологией повышения эффективности менеджмента, которая заключается в создании модели организации и управлении в соответствии с этой моделью. Проектирование системы управления организацией включает формализацию стратегии, моделирование и оптимизацию бизнес-процессов, проектирование организационной структуры, формирование и доведение до сотрудников регламентирующей документации.

Направленность на результат обеспечивает построение дерева целей, которое распространяет миссию и стратегию организации на все уровни управления, и использование системы показателей, которые характеризуют степень достижения целей разного уровня и эффективность отдельных бизнес-процессов. На основе этих показателей

может быть построена система мотивации сотрудников.

Для разработки модели и управления предприятием на ее основе используют специализированные системы организационного моделирования: AllFusion Process Modeler, ARIS, Business Studio, ОргМастер и др.

Организационное проектирование позволяет добиться лучшей согласованности в выполнении последовательности работ, повысить нацеленность на результат, уменьшить количество ошибок в работе, исключить дублирование функций, повысить личную ответственность сотрудников за результат, выявить работы, которые необходимо выполнять, но которые не выполняются.

На отечественных предприятиях в настоящее время организационное проектирование применяется относительно редко по причине отсутствия представления о нем у большинства топ-менеджеров. Кроме того, оно требует времени и ресурсов. В результате организационного проектирования у менеджеров появляется больше времени на решение стратегических задач, в том числе и на организационное проектирование, в результате упорядочивания операционной деятельности. Эффективная работа предприятия со временем принесет финансовый результат. Расходы на организационное проектирование – это инвестиции в развитие, без которого предприятие будет деградировать относительно конкурентов.

После того как технология работы предприятия разработана (создана организационная модель) необходимо обеспечить выполнение сотрудниками всех работ в соответствии с этой технологией (моделью). Проблемой на данном этапе может стать консерватизм сотрудников, не привыкших и не осознающих необходимость работы по правилам. Важно организовать надлежащий контроль. При активном сопротивлении коллектива данным инновациям расходы на контроль и мотивацию могут быть существенными. Важно объяснить сотрудникам необходимость и полезность для каждого из них новой технологии управления предприятием.

Организационное проектирование, основанное на процессном подходе, обязательно выполняется при внедрении системы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9001, эффективность которой доказана опытом многочисленных передовых компаний.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ДИАГРАММЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИТ-ПРОЕКТОВ

Жмаева Ю.В., Удовенко С.Г., Чалая Л.Э.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

В настоящее время получили распространение методы расчета и прогнозирования оптимального количества ресурсов ИТ проектов по методологии Agile. В этих методах должны быть учтены как стандартные показатели, характеризующие человеческие ресурсы (рабочие часы, дни, длительность итерации, сверхурочные часы, степень участия того или иного участника команды на проекте, максимальная скорость команды), так и дополнительные показатели, позволяющие повысить наглядность представления результатов (фокус-фактор, количество незапланированного объема работы, количество оставшейся работы по неделям, разница оценки задач). Основой построения плана команды в гибких методологиях разработки Agile является динамическое формирование диаграммы выполнения задач.

Предложенный в докладе метод позволяет осуществить усовершенствование диаграммы с помощью расширения входных параметров для увеличения точности отображаемых результатов (на примере разработки программного обеспечения (ПО) ИТ-проекта). Прогнозируемые характеристики определяются при этом как взвешенное среднее результатов предыдущих спринтов. Вес конкретной итерации определяется консолидированной оценкой, формируемой с помощью набора адаптивных правил. В показатель включается вес всех незапланированных задач. Набор задач формирует базу данных для построения графика. Базовая система Rational Team Concert (RTC) предоставляет график прогресса разработки и управляет жизненным циклом ПО, обеспечивая контекстную коллективную работу для распределенных команд в реальном времени. Система RTC упрощает планирование и выполнение гибких или формальных проектов на основе инструментов планирования и шаблонов. Согласованные процессы, основанные на применении этих систем, помогают повысить качество разрабатываемого программного обеспечения, однако не учитывают в должной мере все существенные различные факторы влияния на график проектирования. Кроме того, диаграмма показывает общую скорость команды, однако часто команды состоят из разработчиков, менеджеров и тестировщиков, неравномерно участвующих в процессе.

Предложенный в докладе метод позволяет сформировать диаграмму выполнения задач, содержащую набор параметров, которые определяют тренд для построения гра-

фика. Такая диаграмма состоит из множества характеристик, используемых в методологиях Agile. Эталонный тренд учитывает скорость команды на каждой календарной неделе и распределяет ориентир соответственно. Кривая эталона показывает объем работы, который команда должна выполнить в каждой контрольной точке чтобы успеть завершить все задачи вовремя. Прогноз незапланированных задач и превышения оценок осуществляется для расчета наиболее точного ожидаемого результата в конце итерации. Современные системы отслеживания ошибок не учитывают данные показатели, которые значительно могут повлиять на работу команды. Если прогноз на незапланированный объем задач не будет учтен, это может способствовать возникновению рисков, которые повлекут за собой: снижение качества разрабатываемого продукта; увеличение ресурсов, рабочих часов, что в свою очередь повлияет на финансовую составляющую проекта; расторжение контракта с заказчиком; несоблюдение Agile методологии.

Причины возникновения рисков срыва сроков разработки программного обеспечения для IT проектов (при формировании диаграммы) могут быть выявлены с помощью таких показателей как фокус-фактор и количество человеко-часов в текущей итерации. Описанная выше модель позволяет команде контролировать выполнение задач в итерации, но не отображает эффективность расхода командой временных ресурсов. Фокус-фактор – это индикатор, показывающий, какую часть времени команда тратит на непосредственное выполнение запланированных задач. Данный показатель может быть смещен различными шумами (например, неспособностью или нежеланием команды фиксировать потраченное время на каждом этапе разработки).

Разработанное для реализации предложенного метода Web-приложение на основе схемы использования шаблонов MVC позволяет осуществлять представление и обработку действий пользователя по трем отдельным компонентам (модель, представление, вид). Для создания более гибкой архитектуры был использован Spring Framework, обеспечивающий решение многих задач для создания информационной системы с применением языка Java. Перспективным развитием рассмотренного подхода является расширение его функциональности на основе комплексного применения наиболее перспективных методологий управления IT проектами, что позволит избавиться от привязки к конкретным видам разработки.

Пользователями предлагаемого метода могут быть участники Agile-команд, скрам-мастер, менеджер проекта, менеджер департамента, заказчик и т.п.

ПІДХІД ДО ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ВІРТУАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Павленко В.М., Шостак І.В., Данова М.О., Морозова О.І.

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

В докладі обговорюються проблеми інформатизації логістичних процесів на етапі створення віртуальних підприємств (ВП). Модель життєвого циклу підприємства, у тому числі віртуального, є одним з основних інструментів менеджменту, який найбільш об'єктивно відображає процес розвитку підприємства. Згідно з концепцією життєвого циклу віртуального підприємства, його діяльність проходить п'ять основних стадій: підприємницький етап (фаза виявлення перспективної підприємницької можливості), етап колегіальності (фаза створення віртуального підприємства), етап формалізації діяльності (фаза функціонування віртуального підприємства), етап реструктуризації (фаза ліквідації віртуального підприємства), етап спаду (фаза розпаду віртуального підприємства) [1, 3].

Етап створення ВП, так званий етап стартапу, передбачає реалізацію основного завдання – визначити свої ключові компетенції та створити продукт, який впишеться в ринок, а саме буде затребуваним і матиме високі продажі [2]. На етапі стартапу підприємства часто обирає стратегію нішевої конкуренції, щоб не вступати в пряму конфронтацію з великими підприємствами галузі. Для уникнення провалу, слід. Щоб упевнитися в фактичному існуванні тієї чи іншої підприємницької можливості і оцінити її перспективність для створюваного ВП пропонується застосовувати елементи корпоративного форсайту. Корпоративний форсайт проводиться для окремої галузі або конкретного підприємства [4]. При цьому ставляться завдання визначення пріоритетних напрямків, в яких є перспективи розвитку підприємства чи галузі, на основі чого в подальшому шикуються довгострокові стратегії і складаються «дорожні карти». Результатом реалізації форсайт-дослідження стане низка пріоритетів розвитку ВП.

Аналіз сучасного стану проблеми інформатизації діяльності підрозділів ВП показав, що для підвищення ефективності логістичних процесів, щодо створення та функціонування ВП необхідна їх інформатизація шляхом розроблення спеціальних математичних і методичних засобів, а на їх основі – прикладної інформаційної технології підтримки прийняття рішень топ-менеджментом ВП по реалізації логістичних процесів, а саме вибору пріоритетів розвитку - як головної мети реалізації корпоративних форсайт-проектів.

Для формування вихідного переліку напрямів розвитку ВП пропонується використання технологій бібліометрії, наукометрії і патентного аналізу, що дає можливість забезпечити об'єктивність вихідних даних форсайт-дослідження.

На етапі оцінювання і уточнення напрямів розвитку ВП запропоновано використання методу t-впорядкування та принципу Парето-оптимальності, що дає можливість підвищити адекватність експертного оцінювання при виборі напрямів розвитку ВП.

Застосування розглянутого підходу на практиці дає можливість підвищити ефективності логістичних процесів, щодо створення та функціонування ВП, шляхом розроблення і застосування спеціальних математичних і методичних засобів підтримки прийняття рішень топ-менеджерами ВП, та розробки відповідної прикладної інформаційної технології.

Література

1. Иванов, Д.А. *Виртуальные предприятия и логистические цепи: комплексный подход к организации и оперативному управлению в новых формах производственной кооперации* [Текст] / Д. А. Иванов – СПб. : СПбГУ-ЭФ, 2003. – 86 с. 2. Сердюк, В.А. *Сетевые и виртуальные организации: состояние, перспективы развития* [Текст] / В.А. Сердюк // *Менеджмент в России и за рубежом*. – №5. – 2011. – с. 18-29. 3. Вютрих, Х. *Виртуализация как возможный путь развития управления* / Х.А. Вютрих, А.Ф. Филипп // *Проблемы теории и практики управления*. – №5. – 2009. – С. 45 – 49. 4. Кизим, М. О. *Форсайт-прогнозування пріоритетних напрямів розвитку нанотехнологій і наноматеріалів у країнах світу й Україні: монографія* [Текст] / М. О. Кизим, І. Ю. Матюшенко, І. В. Шостак, М. О. Данова. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2015. – 272 с.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ПІДПРИЄМСТВ І РИНКУ ПРАЦІ В УМОВАХ ДИСБАЛАНСУ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ

Гатило В.П.

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

В докладі обговорюються питання оцінки ефективної взаємодії підприємств і ринку праці – через відсутність системності у формуванні та розвитку інфраструктури українського ринку праці дуже ускладнюється функціонування та створюються перешкоди для її розвитку.

На сьогодні, в літературі широко обговорюється питання про вибір критеріїв і показників які дозволяють оцінити ефективність роботи підприємства з ринком праці. Значна частка вчених виступає проти використання показника продуктивності праці й пропонують замінити його спеціальними критеріями ефективності, використовуючи в якості аргументу те, що не всі результати праці можна оцінювати з погляду продуктивності. Як альтернативна, існує думка, що результат діяльності на ринку праці можна оцінювати відповідно до обсягу обробленої інформації, кількості прийнятих

рішень та ін. Однак, зазначимо, вказаний метод у більшості випадків не підходить для кількісної оцінки результатів іміджевої роботи на ринку. Взагалі, кількість інформації не завжди є результатом управлінської праці, а може залежати від екзогенних чинників. Таким чином, під час оцінки діяльності на ринку праці, перш за все, слід виходити з кількості прийнятих управлінських рішень, а також з результативності праці.

Оцінку результативності формування іміджу на ринку праці пропонується виконувати за чотирма напрямками: аналітичним, виробничим, інформаційним та управлінським. На наш погляд, оцінка цих показників дає змогу виявити основні тенденції роботи з персоналом в умовах дисбалансу попиту та пропозиції, вади організації кадрової служби підприємства.

Отже, стратегічно важливою та актуальною стає проблема створення організаційно-економічних механізмів, які забезпечують збалансоване функціонування підприємств та ринку праці в умовах дисбалансу попиту і пропозиції в інтересах більш повного задоволення потреб економіки в робочій силі з найменшими сукупними витратами.

Подальші наші дослідження спрямовані на аналіз сучасної ситуації, що склалася на ринку праці України, розробку та оптимізацію практичних рекомендацій щодо оцінки діяльності підприємств з метою визначення стратегії їх розвитку на ринку праці.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Сердюк О.Ю.

ГВУЗ «Криворожский национальный университет»

На сегодняшний день основной вопрос успешного достижения максимума возможностей любой системы связан с правильно выбранной технологией адекватной оценки ее процессов. Если в результате использования известных методов анализа, планирования и реализации стратегической, тактической или оперативного вида деятельности достигается далеко не максимум возможностей, это означает, что доступные ресурсы предприятий используются с низкой эффективностью. При этом снижается их конкурентоспособность и темпы развития.

С кибернетической точки зрения предприятием является множество функционирующих систем, каждая из которых выполняет определенные операции [1]. Согласно данной работе управление предприятием называется класс суперсистем, а системы,

обеспечивающие достижение поставленной цели, определяются классом исполнительных систем (ИС).

Очень часто функционирование множества систем основано на выполнении цикла автоматизированных операций. Механизмами, обеспечивающими работу ИС, могут быть как оборудование предприятия, так и персонал. Эффективное достижение целей тесно связано с эффективностью выполнения данных операций.

Соответственно, вопрос оценки процессов исполнительных систем при достижении физических и потребительских целей, которые осуществляются в рамках имеющихся возможностей суперсистемы, является актуальным.

Поскольку оценочные процессы тесно связаны с процессами управления, для оценки экономических, технологических, производственных операций и процессов, особенно в автоматизированных системах, используют показатели эффективности в качестве оценочных критериев управления.

Как было показано авторами в предыдущих исследованиях, «адекватную оценку эффективности оптимизируемого процесса во всем диапазоне управления» среди множества уже разработанных относительных и абсолютных показателей, был выявлен показатель, способный решать оптимизационные задачи и адекватно оценить пары целевых операций всех предложенных классов эталонных операций. Данным показателем, прошедшим все этапы верификации в решении оптимизационных задач и обеспечивающим адекватную оценку эффективности всех уровней эталонных операций, обозначенных в рамках исследования, является критерий эффективности (*EL*) [2]. Границы исследования данного предполагали преобразование равноэффективных целевых операций с равными экспертными оценками по входу и синхронизацию времени процесса короткой операции с операцией, имеющей большую продолжительность.

Поскольку рассматриваемый критерий управления не тестировался на целевых операциях, продолжительность которых синхронизировать не возможно, а множество процессов исполнительных систем состоит именно из подобных операций, в работе предлагается протестировать данный критерий управления именно в качестве универсального оценочного критерия, способного решать подобные задачи.

Рассмотрим пример сравнительной оценки эффективности операций производственного процесса с разными экспертными оценками входных продуктов RE, времени операции TO и выходных продуктов PE.

Предположим, что в основе налаженной деятельности предприятия лежит неко-

торый операционный процесс. Сам процесс представляет собой выполнение последовательности определенных целевых операций. Экспертные оценки параметров первой операции равны: $RE1=5$, $TO1=2$, $PE1=10$. Экспертные оценки второй операции равны $RE2=4.8$, $TO2=2$, $PE2=11$.

Оценивать данные операции по критерию эффективности нецелесообразно, так как операции А и Б не имеют равных экспертных оценок входного продукта и продолжительности их проведения.

Предлагается привести операцию первую операцию А ко второй Б по параметрам с помощью коэффициента приведения, который равен $k = RE2/RE1$. Тогда, $k = 4.8 / 5 = 0.96$. Приведем операцию А, тогда $RE1' = k \cdot RE1 = 0.96 \cdot 5 = 4.8$, $TO1' = TO1 \cdot k = 2 \cdot 0.96 = 1.92$, $PE1' = PE1 \cdot k = 10 \cdot 0.96 = 9.6$.

Совершив приведение операций А и Б к равным начальным условиям, появляется возможность проведения сравнительной характеристики двух операций по критерию эффективности.

Рассчитаем критерий эффективности $EL1$ и $EL2$ [3]:

$$EL1 = 0,1356337;$$

$$EL2 = 0,1820076.$$

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что вторая операция является более эффективной.

В результате исследований установлено, что эффективность целевых операций в ряде случаев можно определять, используя метод прямой оценки процесса, порожденного исходной целевой операцией. Для этого необходимо выполнение ряда условий: исследуемая целевая операция должна быть простой; сравниваемые операции должны быть сопоставимы относительно стартовых инвестиций; необходимо учитывать не только данные от процесса, порождаемого циклическим выполнением целевых операций, но и от процессов, порожденных использованием их целевого продукта.

Полученные результаты позволяют выявить показатели, способные решать оптимизационные задачи по критерию эффективности. Такая возможность позволяет перейти от парадигмы автоматизации технологических процессов к полноценной автоматизации процессов управления по критерию эффективности использования ресурсов.

Ключевые слова: эффективность, метод прямой оценки эффективности, эталонные модели простых целевых операций.

Литература

1. Луценко І. А. Розробка ієрархії моделей системних операцій за агрегуючою ознакою системних механізмів / І. А. Луценко, Е. В. Фомовська О. В. Віхрова, О. Ю. Сердюк // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – №3/4(81) . – 2016. 2. Lutsenko, I. Development of the method for testing of efficiency criterion of models of simple target operations / I. Lutsenko, E. Vihrova, E. Fomovskaya, O. Serdiuk // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – Vol 2. – No 4(80). – 2016. – p. 42-50. 3. Lutsenko I. (2015). Identification of target system operations. Development of global efficiency criterion of target operations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 2, Issue 2 (74), p.p. 35–40. DOI: 10.15587/1729-4061.2015.38963.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Бабенко В.О.

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

Проведений аналіз стану інформаційного забезпечення інноваційної діяльності (ІД) підприємств та сучасних інформаційних технологій дав змогу визначити, що для підприємств треба продовжити роботи щодо створення програмних засобів, що тією чи іншою мірою сприяють розв'язанню проблеми управління інноваційними процесами (ІП) в умовах невизначеності. Виконано аналіз методичних підходів до застосування технологій розробки системи інформаційного забезпечення (СІЗ) управління ІП та створено СІЗ управління ІП підприємств (СІЗ УІПП), мета якої полягає в реалізації раціонального управління ІП на підприємствах та ґрунтується на комплексному дослідженні відповідних динамічних процесів протягом життєвого часу інновації та процесів ухвалення управлінських рішень, а також на розробці та реалізації відповідних економіко-математичних моделей, методів і алгоритмів розв'язання задач оптимізації в управлінні ІП з використанням сучасних ІТ-засобів.

З метою практичної реалізації завдання управління ІП обґрунтовано методичний підхід до проектування та розробки модульного програмного комплексу «Система інформаційного забезпечення управління інноваційними процесами підприємств», узагальнену схему якого наведено на рис. 1. Програмна реалізація СІЗ виконана в середовищі Java з використанням веб-технології Spring MVC. Розроблена система являє собою веб-ресурс, до якого входить комплекс об'єктно-орієнтованих програмних модулів, та передбачає транзакції з базою даних (БД). Система об'єднує в собі множини алгоритмів, розрахунків, характеризується гнучкістю та розширюваністю з можливістю реалізації високого рівня захисту.

СІЗ УІПП може бути розповсюджена на декілька територіально віддалених підп-

приємств (холдинги, корпорації тощо), тому що в основі обробки даних лежить БД, яка може поширюватися на організаційні формування з декількох розподілених територіально або об'єднаних корпорацією підприємств. Приєднання об'єктів здійснюють за допомогою введення у БД додаткових атрибутів (підприємств, технологій, покупців, постачальників тощо) з їхніми реквізитами у відповідні відношення (таблиці). Для забезпечення СІЗ УПП розроблено вимоги до технічної інфраструктури, визначено учасників проекту, їхні ролі та функції, порядок взаємодії за допомогою дослідження відповідних бізнес-процесів і пов'язування їх з наскрізними управлінськими процесами підприємства.



Рис. 1. Узагальнена схема СІЗ УПП

За допомогою спроектованої СІЗ здійснено практичну апробацію деталізованої моделі багатокритеріальної оптимізації УПП. Перевірка достовірності моделі на основі порівнянь модельних та реальних даних на прикладі підприємств Харківської області,

які впроваджували у своїй діяльності ІІІ упродовж 2010 – 2015 рр., зі значенням похибки 5,7 % підтверджує можливість її застосування в роботі підприємств.

Здобуті результати можуть бути використані для економіко-математичного моделювання та вирішення інших завдань управління в умовах дефіциту інформації та невизначеності, а також для розробки відповідних програмних комплексів для обґрунтування та підтримки ухвалення ефективних управлінських рішень в ІД підприємств.

АГРЕГАЦИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДИРЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Собчак А.П., Фирсова А.В.

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

Эффективное управление предприятием или отраслью невозможно без принятия взвешенных, адекватных решений. Выработка таких решений требует от руководителей и управленцев анализа больших объемов информации, как правило, в условиях существенных ограничений по времени. Сегодня среди средств, предлагаемых рынком информационных технологий, по обработке и визуализации данных для принятия управленческих решений в наибольшей мере отвечают OLAP-технологии.

Агрегация данных является одним из ключевых понятий технологии OLAP. Именно формирование агрегатов (предварительное или динамическое) делает возможным проведение операций углубления (Drill-down) и свертки (Roll-up) при проведении анализа данных.

Агрегация данных – суть получение значений, соответствующих меткам некоторого уровня L , $L \geq 1$ иерархического измерения D на основе значений уровня $l-1$.

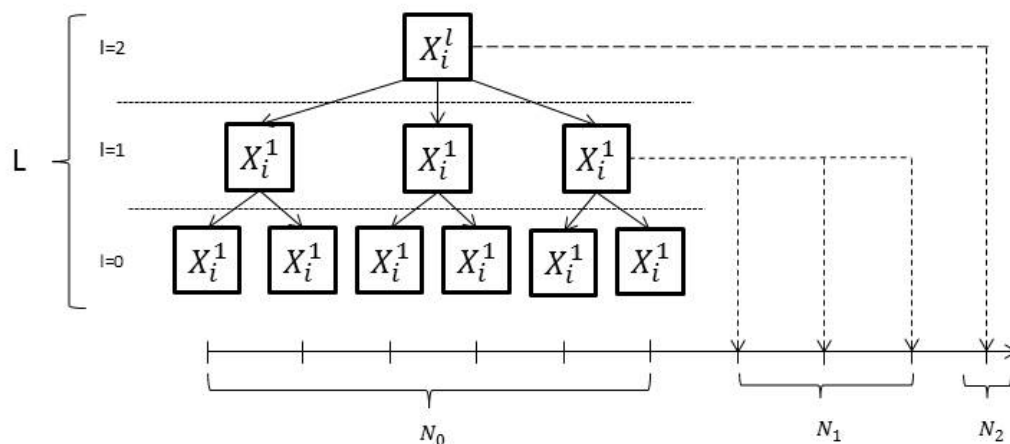


Рис. 1. Агрегация гиперкуба данных. Одномерное представление
Вычисление агрегатов производится в соответствии с применяемым методом аг-

регірованія:

$$X_j^l = \sum_{i=1}^{M_j} x_i^{l-1}, \quad l = 1, \dots, L; \quad j = 1, \dots, N_l.$$

Агрегация данных предоставляет лицу, принимающему решения единый взгляд на разнородные источники данных, предусматривает общую модель и общее отношение к семантике, с тем, чтобы обеспечить возможность для доступа к информации, а в случае необходимости, предоставляет возможность преодолевать конфликтные ситуации и вырабатывать правильные решения поставленных задач.

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ – НАЙВАЖЛИВІША УМОВА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ І ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Клименко Т.А., Клименко Р.І.

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

Проблема енергозбереження перетворилась в одну з найважливіших загальнолюдських проблем. Рациональне та економне використання природних ресурсів, скорочення шкідливих викидів в атмосферу та ефективне використання електричної та теплової енергії набувають виключно важливого значення у сучасному суспільстві. Енергозбереження є не тільки вирішальним, але й найдешевшим джерелом задоволення потреб господарського комплексу в енергоносіях, адже питомі капітальні витрати в енергозбереження значно нижчі від витрат у збільшення видобутку та виробництва енергоносіїв.

Неефективне використання енергетичних ресурсів і неекономне використання електроенергії підприємствами або домогосподарствами вимушують серйозно задуматися над проблемою енергозбереження в країні. Енергетичний сектор економіки України потребує особливої уваги, як з боку держави, так і індивідів. Важливим є використання альтернативних джерел енергії, пошук нових шляхів, засобів поставки її державі. Зараз відповідно до прийнятої стратегії основним чинником зниження енергоємності продукції у всіх галузях економіки є формування ефективно діючої системи держуправління сферою енергозбереження. Це дозволяє удосконалити структуру кінцевого споживання енергоресурсів, зокрема, за рахунок подальшого розширення і поглиблення електрифікації у всіх сферах економіки шляхом заміщення дефіцитних видів палива з одночасним підвищенням ефективності виробництва.

Політика інноваційного розвитку, енергозбереження і підвищення енергетичної

ефективності визначає сукупність принципів і правил дій за такими напрямками діяльності підприємства і суспільства в цілому, як інноваційний розвиток, енергозбереження, підвищення енергетичної ефективності і екологія.

Стратегічна мета діяльності підприємства ТОВ «Люмен ЛТД» (м. Харків), а саме довгострокове забезпечення надійного, якісного і доступного енергопостачання споживачів організації, - це максимально ефективна й відповідна світовим стандартам мережна інфраструктура.

Базовими принципами політики визначені забезпечення надійності, підвищення ефективності діяльності і забезпечення безпеки мереж (екологічна безпека, інформаційна безпека (кібербезпека), безпека персоналу) електромережного комплексу ТОВ «Люмен ЛТД».

Реалізація політики направлена на досягнення стратегічних цілей ТОВ «Люмен ЛТД» і заданих цільових показників ефективності, в числі яких зниження рівня втрат електроенергії, економія енергетичних ресурсів, що використовуються для виробничо-господарських потреб, підвищення продуктивності праці, а також щорічне збільшення частки закупівель інноваційних товарів, робіт і послуг, включаючи НДВКР.

В частині інноваційного розвитку політика сприятиме вибору пріоритетних і раціональних технологій та інновацій, що розробляються і впроваджуються в електромережний комплекс на користь компанії. Апробовані передові рішення й практики розповсюджуватимуться на весь електромережний комплекс ТОВ «Люмен ЛТД». Крім того, визначений перехід на цифрові процеси управління мережами, активність і адаптивність електричних мереж, вдосконалення бізнес-процесів і безперервне утворення персоналу в контексті інноваційного розвитку електромережного комплексу.

В частині підвищення енергоефективності визначені задачі для досягнення показників, відповідних середньогалузевим значенням аналогічних зарубіжних компаній. У тому числі – зниження споживання енергетичних і паливних ресурсів в ході здійснення виробничої і господарської діяльності. Також планується вдосконалювати систему обліку електроенергії і застосовувати передовий зарубіжний і вітчизняний досвід енергозбереження і підвищення кваліфікації персоналу. Крім цього, політика визначає задачі ТОВ «Люмен ЛТД» в частині мінімізації негативної дії на навколишнє середовище. В цьому зв'язку передбачається застосування в електричних мережах екологічно чистих технологій. Особливу увагу надаватиметься відтворюванню природних ресурсів при будівництві і експлуатації електричних мереж.

Дані заходи в рамках запропонованої політики забезпечать плавний перехід до нового технологічного устрою основних бізнес-процесів, а також дозволять підняти на якісно новий рівень питання ефективності основних і управлінських процесів. Тож глобальна економічна криза змушує світ принципово інакше подивитись практично на всі проблеми XXI століття і перш за все на проблеми енергетичної галузі. Сьогодні стало очевидним, що «можливості пристосування» до ситуації майже вичерпані, а необхідний технологічний прорив можуть забезпечити лише нові знання, нові технології і нові матеріали.

МОДЕЛЬ СИСТЕМИ АДАПТИВНОГО КЕРУВАННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯМ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Туркін І.Б., Вдовітченко О.В., Кузнецова Ю.А.

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

Нагальною проблемою сучасності є перехід до збалансованого розвитку на основі сталого використання ресурсів планети – “sustainable development”. Ефективне використання ресурсів, економія електроенергії та впровадження технологій енергозбереження – це фундаментальні проблеми XXI століття. Для України ці проблеми є особливо важливими, оскільки країна за викидами в атмосферу на кожний зароблений долар посідає перше місце в двадцятці найбільш «брудних» країн світу. Академічні та виробничі спільноти докладають значних зусиль для розроблення нових енергоефективних рішень, в тому числі в таких галузях, як телекомунікації, створення екологічно чистих будівель і міст, інтелектуальних енергосистем тощо. В обчислювальних системах технології динамічного керування живленням, що реалізовані на програмно-апаратному рівні, надають широкі можливості для динамічного керування продуктивністю та споживаною енергією, але керування даними показниками обмежене тільки врахуванням споживання ресурсів і не завжди враховує фактори поведінки користувача, які не відображені в споживанні ресурсів системи, таких як завантаженість процесора, час бездіяльності тощо.

Істотний внесок у теорію динамічного керування енергоспоживанням персональних комп'ютерів (ПК) внесли такі науковці: A. Chandrakasan, R. Brodersen, JM Rabaey, M. Pedram, S. Udani, J. Smith, L. Benini, G. De Micheli, J. Lorch, A. Smith, D. Snowdon. Дослідження проводяться на рівні інтернаціональних корпорацій, до лідерів яких можна віднести: Intel, Microsoft, Toshiba, Samsung, AMD, Asus. Публікації, що враховують

модель користувача при енергозберігаючому керуванні ПК, є нечисленними. Здебільшого терміни «модель користувача», «модель поведінки користувача» вживанні в роботах з ергономіки інтерфейсу користувача, пошукових та рекомендаційних систем, систем автентифікації особистості користувача, а також в задачах ідентифікації аномальної поведінки обчислювальних систем тощо. Серед важливих наукових робіт, що використовують «модель користувача» для енергозберігаючого керування ПК, можна виділити публікації L. Benini, J.-B. Durand, B. Kveton, Chih-Han Yu, S. Mannor. Запропоновані в цих статтях рішення використовують моделі, основані на вимірюванні моторно-двигуневої активності користувача з типовими та найбільш вживаними пристроями для введення інформації: клавіатурою та ручним маніпулятором «миша». Існуючі моделі ігнорують змістовну та цільову складові поведінки користувача, задля якої здійснюється елементарна моторна діяльність. Така складова проявляється на рівні операційної системи у вигляді запусків/зупинок застосунків, перемикання фокусу тощо, та так само є невіддільною складовою загальної моделі поведінки користувача ПК. *Отже, для зниження енергетичних витрат сучасних ПК за умови збереження прийнятних для користувача показників комфортності використання ПК є розроблення моделі системи адаптивного керування енергоспоживанням персонального комп'ютера. Складовими моделі системи адаптивного керування є дві моделі. Адаптивність полягає в ідентифікації параметрів моделі активності користувача та моделі процесів енергоспоживання в режимі прищвидшеного часу.*

Модель процесів енергоспоживання персонального комп'ютеру можна розглянути з двох позицій: статичної та динамічної. Статичне представлення – це двочастковий граф, тобто граф, множини вершин якого можна розбити на дві частини таким чином, що кожне ребро графа з'єднує будь-яку вершину з однієї частини з будь якою вершиною іншої частини, і при цьому не існує ребра, що з'єднує дві вершини з однієї й тієї ж частини. Динамічна модель системи (γ) – це упорядкована в часі послідовність станів та режимів енергоспоживання для поточного сеансу роботи користувача (час переходу в стан τ_k , стан ($S_{k,i}$) та режим енергоспоживання ($M_{k,i}$): $\gamma = \langle \tau_k, S_{k,i}, M_{k,i} \rangle$.

Модель активності користувача. У загальному випадку модель активності користувача (MAU) можна представити як $MAU = \langle S, O, A, B \rangle$, де S – це набір прихованих станів $S = \{1, \dots, N\}$. O – кількість змінних-відгуків, що спостерігаються, та видимі стани прихованого шару; $A = \{a_{ij}\} = P(S_t = j | S_{t-1} = i)$ – матриця умовних ймовірностей перехо-

ду між станами S в момент часу t ; B – матриця емісійних ймовірностей.

Видимий шар прихованої моделі Маркова (ПММ) представлено змінними, що спостерігаються, тобто активністю користувача, яка вимірюється інтенсивністю подій за певний інтервал часу з урахуванням групи застосунків, що використовуються. Також у видимий шар винесені два стани – початок та завершення роботи, коли активність користувача дорівнює нулю. Прихований шар ПММ відображає стани, які вимірюються інтервалом часу до завершення роботи з персональним комп'ютером.

Подієва активність користувача (MU) розглянута на 2 рівнях: синтаксичному та семантичному. За аналогією з семіотикою будемо вважати, що сукупність закономірностей, які характеризують елементарні дії в поведінці користувача, – це синтаксис, а зв'язок між його елементарними діями та їх наслідками – семантика.

FORESIGHT-RESEARCH FOR GREEN IT ENGINEERING DEVELOPMENT IN UKRAINE

Shostak I., Danova M., Kuznetsova Yu.

National Aerospace University “KhAI”

Today, in most countries of the world (USA, Japan, Great Britain, France, Sweden, Russia and others) and in Ukraine, in particular, the foresight technology proved to be the most effective tool for selection of priority directions in the field of science and technology. As initial data in the foresight-research for the selection of priority directions of STD Green IT Engineering in Ukraine are used statistical data for 2010 – 2015 years. For an objective analysis of each direction of Green IT Engineering in the beginning of foresight-research the following assumptions of sufficiency were entered: information from the selected sources; specified time intervals; values of the basic criteria calculation for their assessment. The result of the foresight-research implementation has become a number of Green IT Engineering priorities in Ukraine.

According to the analysis of domestic and foreign publications on results of the carried-out foresight-research in most countries of the world (Japan, USA, France, Germany, etc.) - one of the development priority directions of the country is the sustainable growth through green innovation, which treats also Green IT Engineering, which has a set of the main purpose of reducing the negative impact on the environment through science and technology.

In order to harmonize economic, social and environmental factors affecting the sustainable current state of society and the satisfaction of its potential needs it is appropriate to

carrying out the foresight-research on selection the priorities of the STD Green IT Engineering in Ukraine.

The problem description and formal statement of synthesis model problem of foresight-technology computer implementing are produced in the paper. The foresight-research implementation system model based on event-driven approach to decision-making, which, unlike the existing ones, allows to display the complex nature of foresight and provides a transition from heuristic procedures for their formal description for further information of foresight technology is created.

The complex automation approach of foresight-projects in Ukraine is expounded. Within the solution of the problem of the «Formation of Expert Panels» stage automation, it is proposed to perform selection of experts involved in the assessment on the basis of evaluation of their competence level by means of the generalized indicator of the competence level of each expert. For the conducted research on determination of the priority directions of Green IT Engineering development 7 experts are selected that enters the calculated allowable range

In order to form the initial list of Green IT Engineering areas, technologies of bibliometrics, scientometrics and patent analysis are proposed to be used, which ensures objectivity of initial data of the foresight-research. In the current foresight-research the formation of the initial list of SD produced by using bibliometric analysis for the 5-year time period (2010 - 2015 years). As a result of this analysis, the initial list, for the subsequent determination of priority directions of Green IT Engineering development, includes SD's with the highest number of scientific publications in the analyzed period - namely, energy-saving green software (87 pcs.), green software engineering (112 pcs.) and development of green telecommunications (64 pcs.).

At the stage of priority directions selection for Green IT Engineering development it is offered to use the t-ordering method and the Pareto-optimality principle that give the chance to increase adequacy of an expert assessment in directions selecting of Green IT Engineering development. According to results of the foresight-research priority directions of Green IT Engineering development in Ukraine are the energy-saving green software and the green software engineering since their vector estimates make Pareto set and have values and respectively.

Proceeding from the received results of the foresight-research which is carried out by authors it is possible to claim that the specified sector in Ukraine is growing rapidly, however has no sufficient state support. In this connection, it is appropriate to carry out a national Green Foresight-Research which will allow to reveal the leading Green IT Engineering directions for

further public financing of scientific researches in the selected priority directions, thereby having increased competitiveness of the state.

References

1. Shostak, I.V., Danova, M.A.: *The approach to automating the process of forecasting scientific and technological development of the region based on technology foresight. Collection scientific papers military institute KNU named after T.G. Shevchenko*, 38, 151-154 (2012). 2. Danova, M.A., Shostak, I.V.: *Information technology support foresight projects in Ukraine. Collection scientific papers military institute KNU named after T.G. Shevchenko*, 43, 211-217 (2013). 3. Kuznetsova, Yu.: *The evaluation model of software usability. In: Information Technologies and Systems. International scientific-practical conference, Minsk, Byelorussia, pp. 62 – 63 (2015)*

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ОБРАБОТКИ СЛОЖНЫХ СОБЫТИЙ

Туркин И.Б., Романенков Ю.А.

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

Начиная с 1995 года, исследовательская и консалтинговая компания Gartner, специализирующаяся на рынках информационных технологий ввела в употребление понятие «цикл зрелости технологий» - «Hype Cycle» (синонимы – цикл ажиотажа, цикл общественного интереса к технологиям, цикл ожиданий от технологий, цикл признания технологий). Суть понятия такова: каждая технологическая инновация в процессе достижения зрелости проходит несколько этапов, каждый из которых характеризуется различной степенью интереса со стороны общества и специалистов: появление инновации, первые публикации о новой технологии; «пик чрезмерных ожиданий»; «избавление от иллюзий»; «преодоление недостатков»; «плато продуктивности». Последний этап - это наступление зрелости технологии, когда сообщество воспринимает технологию как данность, осознавая её достоинства и ограничения.

В последние 5 лет в своих ежегодных отчетах компания Gartner использует свою методологию Hype Cycle для оценки почти 2000 различных технологий. Одна из них, находящаяся сейчас на этапе «избавления от иллюзий» с прогнозируемым сроком в 5-10 лет до выхода на «плато продуктивности» - технология обработки сложных событий (Complex Event Processing – CEP). CEP – это принципиально новый подход к извлечению аналитической информации из событийных данных в реальном времени для решения следующих задач:

– консолидация данных из нескольких источников и генерация на их основе более качественной и полной информации;

– вычисление дополнительной ценной информации для поддержки принятия опе-

ративных решений.

– выявление особых условий или шаблонов для незамедлительной реакции.

– производство высокоуровневой информации, такой как сводки, тенденции и статистические данные, чтобы видеть картину в целом, чистый эффект или множество отдельных событий.

– непрерывное вычисление основных оперативных показателей на основе сложного анализа входных данных.

– сбор исходной и/или результирующей информации в историческую базу данных для ретроспективного анализа и прогнозирования.

Технология обработки сложных событий обеспечивает анализ данных, уже реализованный в традиционных Data Mining, но с учетом ограничений реального времени, что позволяет обрабатывать поступающие данные с очень высокой скоростью и выдавать результаты практически мгновенно. В обработке событий применяется архитектура потоков данных, когда входящие сообщения сразу же при поступлении пропускаются сквозь операторы запросов непрерывного действия, так что результаты непрерывно обновляются. Эти функции, используемые в рамках непрерывных запросов, реализованы так, чтобы максимизировать пропускную способность и минимизировать задержку прогнозирования.

Новые перспективы, открываемые СЕР-технологией, требуют, в том числе и новых решений в части моделей, методов и средств прогнозирования.

МЕТРИКИ ДОВЕРИЯ И РЕПУТАЦИИ МОБИЛЬНЫХ АБОНЕНТОВ В БЕСПРОВОДНЫХ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ AD HOC СЕТЯХ

Туркина В.В.

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

Беспроводные децентрализованные самоорганизующиеся сети (Mobile Ad hoc Network – MANET) состоят из мобильных устройств. Режим Ad hoc (точка-точка, Peer to Peer) – это простая сеть, в которой связь между станциями устанавливается напрямую, без использования специальной точки доступа. Сети Ad hoc используют распределенное управление, при этом не обязательно каждая станция находится в зоне непосредственного радиоприема всех остальных. Поскольку некоторые станции такой Ad hoc сети находятся вне зоны радиоприема друг друга, для доставки пакетов между ними требуется ретрансляция пакетов через промежуточные станции. Одним из основных

способов решения этой проблемы в БС следующего поколения является взаимодействие абонентов БС через все доступное множество сетевых интерфейсов, включая Bluetooth и WiFi для локальных зон, WiMAXs для городских районов, сотовых сетей 3G для широких областей, спутниковых и глобальных сетей.

Классическое представление теории игр изучает взаимодействие агентов – субъектов, обладающих свободой воли и предпочитающих действовать рационально, т.е. максимизировать свою функцию полезности. Если ранее теория игр изучала ситуации, в которых агентами являлись коммерческие фирмы, политические партии и любые другие сущности, в которых решения принимаются людьми, то сейчас методы теории игр оказались востребованы применительно к техническим системам, в том числе для организации взаимодействия в Ad hoc сетях. Устройство в технических системах получит способность принимать решения, только в случае, если разработчик определит алгоритм поведения устройства, имитирующий рациональное принятие решений.

Известны публикации, в которых задача организация взаимодействия абонентов БС рассматривается как некооперативная игра, когда несовпадение интересов сторон (игроков) приводит к тому, что каждая сторона стремится воздействовать на развитие ситуации в собственных интересах. Анализ таких игр выполняется путем поиска равновесия Нэша как основного принципа оптимальности игровых стратегий. Эгоистичное поведение игроков зачастую приводит к неприемлемому росту «цены анархии», то есть максимального отношения значения затрат системы в наихудшем равновесии по Нэшу к оптимальному значению затрат, и, как следствие, к деградации характеристик БС, потере ее устойчивости и работоспособности. Взаимодействие абонентов БС, рассмотренное как кооперативная игра, позволяет ответить на вопросы, какие исходы игры достижимы и каковы условия достижения этих исходов.

В современных научных публикациях вопросы доверия и репутации мобильных абонентов в БС рассмотрены достаточно поверхностно, поэтому актуальной задачей является содержательный анализ этих понятий, а также основных метрик для их измерения.

Доверие к абоненту БС (объекту) для абонента (субъекта), принимающего решение о взаимодействии, – это ожидания субъекта, что объект будет реализовывать некоторые функции, способствующие увеличению или сохранению ресурсов субъекта, и, как следствие, готовность субъекта делегировать объекту реализацию этих функций. Основные свойства доверия:

– полезно только в неопределенной обстановке, в которой участники должны коо-

перироваться для достижения конкретных целей;

– связано с конкретной целью и ограничено тем, насколько возможности объекта соответствуют желаемой цели субъекта;

– субъективно – его степень зависит не только от поведения объекта, но и от восприятия субъектом этого поведения.

– необязательно рефлексивно и транзитивно, хотя доверие к объекту других субъектов может оказаться решающим фактором при первом выборе этого объекта.

В качестве основной единицы измерения доверия примем среднюю меру количества соответствий прежних поведений объекта ожиданиям субъекта. Вычисление этой средней меры в зависимости от ситуации возможно путем расчета среднего арифметического, среднего геометрического, моды, либо медианы.

Если субъекту недостаточно собственной информации для принятия решения о взаимодействии с объектом, то должно использоваться количественная мера репутаций. Под репутацией мобильного абонента будем понимать развёрнутый комплекс оценочных представлений о нем остальных абонентов БС, сформированный на основе объективных параметров. Тогда вычисление субъектом уровня доверия к новому объекту, будет представлять собой сумму произведений уровней доверия остальных абонентов БС к объекту на репутации этих абонентов.

СУЧАСНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ МОНІТОРИНГУ ПОДІЙ У ЛОКАЛЬНІЙ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

Гривенко І.О., Крячок О.С.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Системно-інтегрована інформаційна інфраструктура сучасного підприємства є комплексним поєднанням різноманітних мереж і систем. Для забезпечення їх злагодженої й ефективної роботи необхідна управляюча (керуюча) платформа або відповідна система моніторингу. На сьогодні використовується близько двох десятків комерційних систем [1] моніторингу мереж та мережевого обладнання.

Проаналізувавши існуючі системи, було запропоновано та розроблено клієнт-серверну систему «One monitor» [2] з адаптивним інтерфейсом для автоматизації моніторингу подій у локальній мережі, реалізувавши основні функції моніторингу локальної обчислювальної мережі, а саме, автоматизацію обліку апаратного забезпечення локальної мережі, сповіщення про модифікацію програмно-апаратного забезпе-

чення, контроль роботи персоналу в робочий час тощо.

Загальний алгоритм моніторингу локальної мережі полягає в тому, що:

Під час першого завантаження система моніторингу виконає аналіз конфігурації поточної локальної обчислювальної мережі, виявляє комп'ютери зі встановленим модулем клієнта, виконає процедуру ідентифікації та робить запис отриманої від клієнтів інформації, критерії якої задаються в налаштуваннях системи моніторингу, в базу даних для обліку та подальшого аналізу.

При наступних завантаженнях система моніторингу проводить «опитування» клієнтів у локальній мережі на предмет виявлення змін у конфігурації. Якщо такі зміни мають місце, то буде сформовано звіт та відправлено повідомлення про них адміністратору мережі, а дані про порушення роботи заносяться у звіт, якщо ж порушень не зареєстровано, то у звіт заносяться інформація про поточний статус клієнта та сигнатура про коректну роботу комп'ютера.

Основним компонентом системи є контролер, що керує всіма основними процесами. Він безпосередньо взаємодіє з трьома модулями: модулем взаємодії з мережею, модулем розкладу та модулем взаємодії з базою даних.

Модуль взаємодії з мережею виконує функції відправки та прийому повідомлень в мережі, що підтримує до чотирьох паралельних потоків роботи (відправлення повідомлень по протоколу TCP, «прослуховування» TCP порту).

Модуль розкладу зберігає інформацію про режими і час відправлення команд до віддалених комп'ютерів. Має таймер, за яким визначається, які завдання слід виконувати на основі поточного часу. Цей модуль формує інформацію про мережеві адреси пристроїв з модуля інформації про пристрої, що зберігає повну інформацію про пристрій, включаючи не тільки його мережеву адресу, але і тип, короткий опис, місце розташування і статус.

Модуль взаємодії з базою даних: дозволяє зберігати та зчитувати дані в/з бази даних. Модуль також використовується модулями розкладу та інформації про пристрої, для зберігання усіх даних в ієрархічному вигляді.

В залежності від встановлених налаштувань, адміністратор отримує наступну інформацію про: моніторинг запущених процесів і додатків на комп'ютері користувача; моніторинг системних подій (увімкнення та вимкнення комп'ютера, вихід та вхід у систему, встановлення та видалення програмного забезпечення, підключення USB-пристроїв, друк документів); моніторинг буфера обміну(у разі якщо користувач комп'ютера копіює будь-яку інформацію або файл в буфер обміну – це буде

відображено у звіті); знімок екрану віддаленого комп'ютера.

Користувачем програмного комплексу може бути адміністратор локальної обчислювальної системи.

Література

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. // *Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.* – СПб.: Питер, 2011. – 944 с. 2. Гривенко І.О., Крячок О.С. // *Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 66749 // Державна служба інтелектуальної власності України.* 10.04.2016.

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ СОЗДАНИИ КОМПОНЕНТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Федорович О.Е., Бабич А.В.

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

Сложность современных программных систем (ПС) обусловлена: иерархией в управлении; многоуровневой компонентной детализацией; присутствием «старых» и «новых» задач, связанных с реинжинирингом и расширением сферы применения; многомерностью как «горизонтальной», так и «вертикальной». Перечень факторов можно расширить, исходя из новых возможных причин усложнения ПС. Поэтому актуальна тема предлагаемого доклада, в котором рассматривается и совершенствуется подход к обеспечению качества ПС, основанный на компонентном подходе. При использовании компонентного подхода целесообразно выделить две команды разработчиков IT-предприятия. Первая команда формирует архитектуру будущих ПС, с учетом долгосрочного плана развития предприятия и гипотетических возможных портфелях заказов. Задача этой команды заключается в создании базовой платформы (БП) программных компонент на различных уровнях детализации ПС. Для выполнения текущих заказов привлекается команда разработчиков, которая, исходя из требований технического задания (ТЗ) нового заказа, формирует многокомпонентный состав архитектуры на базе БП для конкретной ПС и проводит проектные работы по ее созданию.

Современная архитектура программной системы (ПС) содержит большое количество компонент взятых или адаптированных из прошлых разработок.

Подход, основанный на позитивном опыте прошлого позволит минимизировать риск, связанный с созданием новых программных компонент и обеспечит значительно меньшие затраты на разработку и сокращение сроков создания новой ПС, а также позволит повысить реализуемость проекта. Появление новых задач управления и функций

при проектировании ПС приводит к необходимости создания новых компонент. Поэтому, при создании новых ПС необходимо найти компромисс при выборе состава ПС, в который будут входить как компоненты повторного использования, так и новые программные компоненты.

Предложен метод синтеза многоуровневой компонентной архитектуры ПС с использованием теории прецедентов. Для формализации опыта прошлых разработок целесообразно использовать теорию прецедентов. Совместное применение компонентного подхода и вывода по прецедентам позволяет сократить сроки создания новой ПС с учётом опыта прошлых разработок.

Компонентный подход использован для формирования многоуровневой архитектуры новой ПС с использованием уже зарекомендовавших себя программных компонент прошлых разработок, представленных в виде прецедентов на различных уровнях иерархии создаваемой многоуровневой базы прецедентов (БПР).

Архитектура компонентной ПС состоит из трёх типов программных компонент. К ним относятся программные компоненты повторного использования (КПИ) не нуждающиеся в адаптации к новому заказу, КПИ нуждающиеся в адаптации, а также новые инновационные компоненты (НК). Кроме того, в многоуровневой архитектуре ПС можно выделить сложные компоненты, состоящие из КПИ и НК.

Каждый прецедент в БПР можно представить в виде программного модуля, который описывается с помощью технических характеристик (ТХ) компонента r_{ij} (i -го уровня, j -го типа) и списка проектных работ, связанных с его созданием. Представим технические характеристики компонента r_{ij} в виде кортежа $Q_{r_{ij}}$, каждый элемент которого соответствует конкретной технической характеристике.

Требования по созданию отдельного программного компонента новой ПС, которые содержатся в ТЗ можно также оформить в виде кортежа технических характеристик $Q_{S_{ij}}$, описывающего проблемную проектную ситуацию, разрешение которой можно осуществить с помощью созданной базы прецедентов (БПР). Путём направленного поиска и сопоставления требований $Q_{S_{ij}}$ и каждого $Q_{r_{ij}}$ из БПР можно найти множество прецедентов в виде КПИ на данном i -м уровне представления архитектуры ПС. Если найденные «близкие» $Q_{r_{ij}}$ компоненты на рассматриваемом уровне i не удовлетворяют проектировщика, то проектировщик может перейти на следующий (нижний) уровень декомпозиции ПС ($i+1$) и продолжать поиск «близких» прецедентов.

Таким образом, синтез архитектуры новой ПС представляет собой итерационную процедуру поиска прецедентов в многоуровневой БПР программных компонентов.

Предложенный подход целесообразно использовать в задачах разработки сложных программных систем, когда активное использование опыта прошлых разработок позволяют минимизировать риски проектирования и обеспечить качество создаваемой ПС.

МЕТОД КОНТРОЛЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И АКТУАЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С УСТРОЙСТВ IOT

Соколова Е.В.

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

Интернет вещей (IoT - Internet of Things) – этап развития Интернета, значительно расширяющий возможности сбора, анализа и распределения данных. Анализ данных, полученных с устройств IoT, базируется на обработке сложных событий (СЕР - Complex Event Processing), заключающейся в сборе множества событий, происходящих на всех уровнях организации, выделении наиболее существенных событий, анализе их влияния и принятия соответствующего действия в режиме реального времени. Особенности систем СЕР: непрерывный поток данных часто большого объема; отсутствие конца потока; упорядоченность по времени; необходимость почти мгновенно обнаруживать «шаблоны»; невозможность анализа в реальном времени с применением баз данных. Для сбора таких данных используют концентраторы событий (например, Microsoft Azure) - это служба публикации и подписки с высокой степенью масштабируемости, которая принимает миллионы событий в секунду и передает их в несколько приложений. Это позволяет осуществлять обработку и анализ большого объема данных, принимаемых как с сенсоров так и из приложений. В связи с этим большое внимание представляют модели и методы обработки информации, обеспечивающие контроль таких свойств информации, как актуальность и достоверность.

Под актуальностью будем понимать свойство информации в указанный момент времени адекватно отображать состояние устройств IoT, под достоверностью - соответствие информации об устройстве IoT реальной действительности. Обеспечение актуальности – это синхронизация информации, полученной от многих устройств IoT, и приведение этой информации к единой требуемой отметке времени. Обеспечение достоверности – это подтверждение на основе представления объективных доказательств

возможности использования результатов обработки.

Реализация сложных программ обработки подобной информации требует специальных методов контроля точности и надежности программной реализации на основе расчетной оценки точности вычисления всех составляющих эту программу операторов и используемых данных. Метрологическая аттестация, как «исследование точностных свойств алгоритма в рамках конкретной измерительной задачи или методики выполнения измерений с целью оценивания характеристик составляющих погрешностей получаемых результатов измерений» проводится для наихудших вариантов сочетания моделей полезных сигналов и моделей погрешностей исходных данных. Использование наиболее неблагоприятных вариантов дает гарантированную, но завышенную оценку итоговой погрешности, поэтому создание адаптивных алгоритмов, самостоятельно контролируемых в процессе вычислений точность результата представляет собой актуальную задачу.

Предложена модель представления данных, обеспечивающая контроль точности, достоверности и актуальности информации в таких системах: $Data = \langle k, \{Data_i\} \rangle$, где $k \geq 0$ – динамическая характеристика максимально допустимой скорости изменения величины: $dValue/d\tau$, $Data_i = \langle Value_i, T_i \rangle$, $Value_i$ – интервальное значение i -того объекта данных в некоторый интервал времени T_i от момента формирования запроса t_{query} до момента получения ответа t_{answer} :

$$Value_i = [\underline{Value}_i, \overline{Value}_i] = \{Value_i \in \mathbb{R} \mid \underline{Value}_i \leq Value_i \leq \overline{Value}_i\},$$

$$T = \{t \in \mathbb{R} \mid t_{query} \leq t \leq t_{answer} \mid t > 0\}.$$

Предложенная модель представления данных позволяет определить операции приведения к требуемому моменту либо интервалу времени, так как в отличие от существующих моделей использует интервальное представление измеренной величины и времени получения с учетом динамической характеристики объекта данных.

Производительность систем ухудшается в десятки и более раз, если обмен организован нерационально. Для повышения пропускной способности и вычислительной мощности целесообразна разработка адаптивных алгоритмов, подбирающих наиболее эффективный способ обмена.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТЕКСТНОЙ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ ДЛЯ ВЫДАЧИ КРЕДИТОВ

Лучшева О.В., Лучшев П.А.

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

За последние 10-15 лет отрасль интернет-рекламы стала поистине сложной системой с большим количеством участников. Однако, чем дальше шло развитие технологий и рынка, чем труднее становилось управление рекламными кампаниями, тем очевиднее необходимость использования средств автоматизации. Последние тенденции показывают, что наиболее востребованными являются системы как *Google AdWords*, *Яндекс.Директ*, которые дают рекламодателю достаточно полную статистику, учитывающую всю информацию из различных источников и в наибольшей степени характеризующие оценку эффективности всех рекламных кампаний.

Однако эти системы нацелены на продажу товаров, когда реакция покупателя на рекламу фиксируется в процессе покупки, а в случае с предоставлением кредита может потребоваться дополнительное время для оценки надежности клиента, что в свою очередь требует дополнительных усилий по сбору и анализу данных. Целью настоящей работы является оценка эффективности контекстной рекламной кампании по предоставлению кредитов.

В результате проведения рекламной кампании $F(X)$ формируется отклик *Result*, который может принимать нулевое значения в случае успеха и отрицательные, если цель рекламной кампании не достигнута (рис. 1).

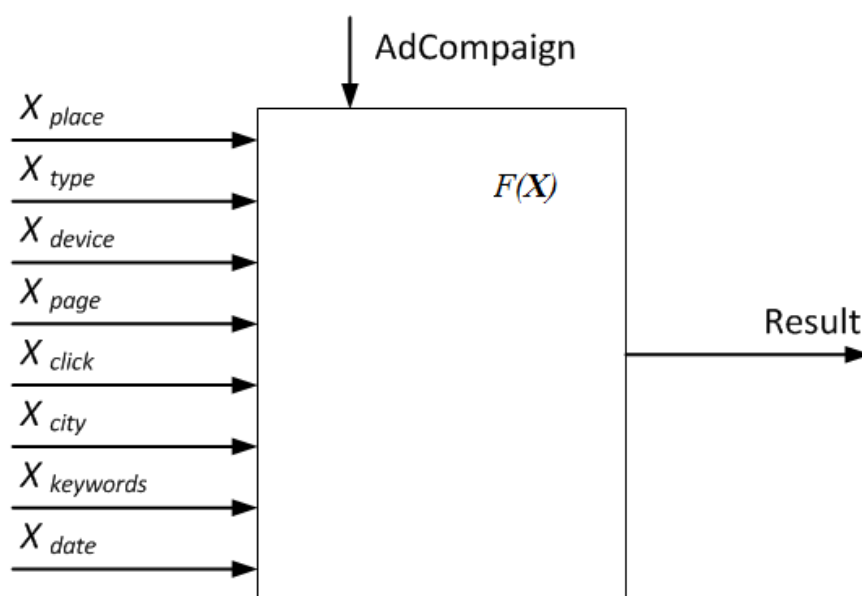


Рис. 1. Общая модель системы контекстной рекламы

$$Result = F(X), Result \in \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\},$$

где $X = \langle X_{place}, X_{type}, X_{device}, X_{page}, X_{click}, X_{city}, X_{keywords}, X_{date} \rangle$ – набор факторов определяется настройками контекстной рекламы и собираемыми данными:

- X_{place} – расположение рекламы на текущей странице;
- X_{type} – тип рекламы;
- X_{device} – тип устройства;
- X_{page} – номер страницы с результатами поиска;
- X_{click} – тип реакции на рекламу;
- X_{city} – страна, область/штат, район, город;
- $X_{keywords}$ – набор ключевых слов;
- X_{date} – временная метка реакции на рекламу.

Для анализа эффективности рекламы на взаимодействие с клиентами была использована информация, собранная кредитной организацией начиная с июня 2014 года в системе *Google AdWords*, которая содержала 233579 записей о выдаче рекламы. Результат оценивался от -5 (полное отсутствие взаимодействия с клиентом) до 0 (по рекламному объявлению клиент оформил и получил кредит). В результате предварительного просмотра было из последующего анализ было удалено 3729 записи, которые в принципе не могли дать положительный результат. Таким образом для дальнейшей обработки использовалось 229850 записей.

На первом этапе было проанализировано распределение выдачи рекламных объявлений по результату взаимодействия с клиентами (табл.1). По итогам обзора этих данных отрицательные результаты были сгруппированы в одно значение т.к. вне зависимости от уровня взаимодействия цель рекламы не была достигнута:

$$Result \in \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\} \equiv Result \in \{-1, 0\}.$$

Таблица 1

Оценка эффективности контекстной рекламы

Результат		Кредит не выдан					Выдан
		-5	-4	-3	-2	-1	0
Количество	шт.	188105	0	0	14205	26505	1035
	%	81.838%	0.000%	0.000%	6.180%	11.531%	0.450%
Итого	%	99.550%					0.450%

Таким образом было установлено, что затраты на рекламную кампанию используются крайне неэффективно т.к. не более 0.5% рекламных объявлений приводят к желаемому результату.

СЕМАНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОИСКОВЫХ ЗАПРОСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТЕКСТНОЙ РЕКЛАМЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КРЕДИТОВ

Лучшев П.А., Лучшева О.В.

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

Эффективность контекстной рекламы в первую очередь зависит от адекватности реакции системы на поисковые запросы, поэтому построение семантической сети ключевых слов является одной из первоочередных задач для формирования рекламной кампании. Для анализа и формирования семантического дерева ключевых слов была использована информация, собранная кредитной организацией начиная с июня 2014 года в системе *Google AdWords*. Предварительный анализ показал, что фраза в поисковом запросе не превышает 8 слов, а средняя длина запроса 2.11 слова (табл. 1). Дальнейший анализ показал, что наибольшая вероятность получить выдачу искомой рекламы имеют запросы, состоящие из 2 – 4 слов.

Таблица 1

Оценка сложности поисковых запросов

		Количество слов в поисковом запросе								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Общее количество	шт.	51894	31287	48295	53137	30471	13782	885	97	2
	%	22.6%	13.6%	21.0%	23.1%	13.3%	6.0%	0.4%	0.04%	0.001%
Кредит выдан	шт.	98	82	350	210	214	77	3	1	0
	%	9.5%	7.9%	33.8%	20.3%	20.7%	7.4%	0.3%	0.10%	0.000%
Кредит не выдан	шт.	51796	31205	47945	52927	30257	13705	882	96	2
	%	22.6%	13.6%	21.0%	23.1%	13.2%	6.0%	0.4%	0.04%	0.001%

В результате анализа и обработки поисковых запросов были выявлены слова, которые не несут смысловой нагрузки и являются связующими: *for, get, same, with, no, interest, what, is, a, co, out, now, how, to, of, against, me, my, in, on, off, from, do, be, one, last, your, can, by*. После их удаления из поисковых запросов оставшиеся слова были преобразованы в словоформы, например: *consolidating, consolidation, consolidate* → *consolid*. Размер анализируемого поискового запроса удалось сократить до 5 слов (словоформ). Был построен семантический граф (рис. 1) поисковых запросов контекстной рекламы и проведен анализ появления слов и фраз в поисковых запросах, которые ввели к выдаче кредита, где n – количество успешных запросов, P – отношение результативной выдачи рекламы с указанной словоформой (или набором словоформ) к общему количеству запросов, которые содержат эту словоформу (набор словоформ).

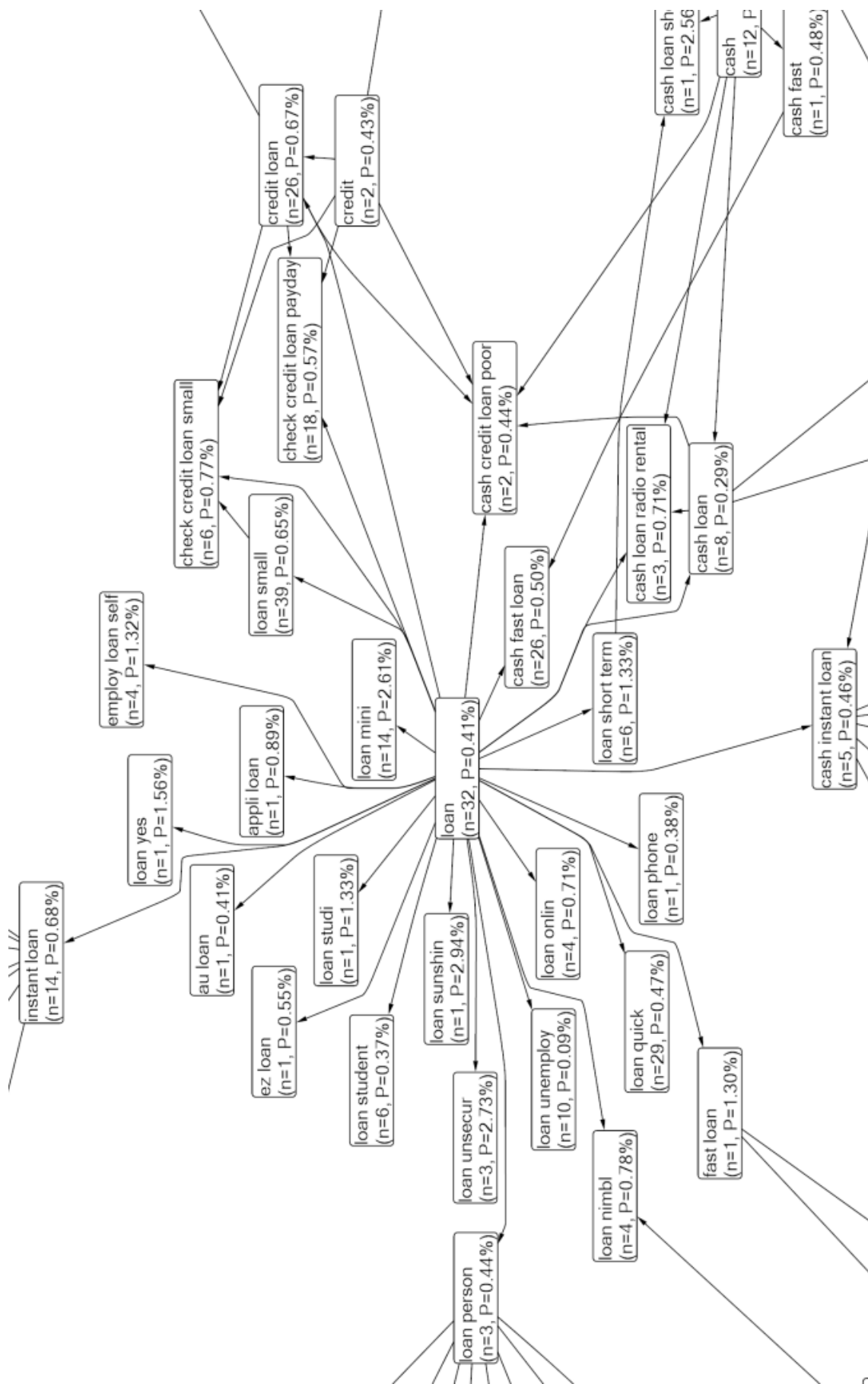


Рис. 1. Фрагмент графа семантического разбора поисковых запросов (для успешных срабатываний контекстной рекламы)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
О ПЕРЕДАЧЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ В ГЕТЕРОГЕННЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ
МОБИЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Туркин И.Б., Игнатьев Д.С.

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

В беспроводных сетях актуальной задачей является обеспечение возможности перемещения абонента, что реализуется за счет процедуры передачи обслуживания от одной точки доступа или базовой станции к другой. Основные требования к передаче обслуживания: низкие задержки, высокая надежность, высокий уровень успешности, минимальное количество передач, обеспечение прозрачного перемещения абонента, балансировка нагрузки на сети радиодоступа. Передача обслуживания между соседними точками доступа сети одной технологии называется горизонтальной, между разными типами сетей – вертикальной. В последнем случае при гетерогенной сетевой среде параметры разных типов сетей находятся в различных диапазонах, поэтому необходима разработка такого критерия и алгоритма, который бы учитывал максимальное количество параметров.

Сетевые механизмы должны использоваться в комбинации с характеристиками качества обслуживания, формируемыми в зависимости от требований приложений. Различные типы приложений или сервисов, такие как передача голоса, данных, в мультимедийных приложениях требуют разных уровней скорости передачи данных, сетевых задержек, надежности и безопасности. Насыщенные данными приложения, такие как потоковое видео, будут работать лучше, если пропускная способность будет высокой. Приложениям, которые работают в реальном времени, необходима минимальная задержка сети, прочие приложения не так к ней чувствительны.

Основой системы принятия решения о передаче обслуживания является аппарат нечеткой логики, который зарекомендовал себя как простой во внедрении и понимании аппарат управления. Обработка (нормирование) и агрегирование параметров с применением аппарата нечеткой логики позволяет оценивать каждый из параметров собственными лингвистическими переменными. Каждая из этих переменных представляет собой несколько нечетких множеств, функции принадлежности которых задаются на основании экспертных знаний и опыта пользователей. Заданная пользователем база нечетких правил определяет решение системы об инициации и передаче обслуживания в беспроводной гетерогенной сети. Собственно процесс логического вывода проходит за

четыре этапа: введение нечёткости (фаззификация), логический вывод, композиция, приведение к чёткости (дефаззификация).

Для проверки корректности разработанных алгоритмов и оценки эффективности разработанных методов с помощью пакета блочного ситуационного моделирования Simulink, являющегося главным расширением системы MATLAB, выполнено имитационное моделирование системы принятия решения о передаче обслуживания в гетерогенных беспроводных сетях мобильных коммуникационных устройств необходимо. Для подготовки исходных данных использованы дополнительные инструментальных средства. С помощью программы inSSIDer измерена зависимость уровня мощности сигнала Wi-Fi от расстояний до точки доступа, а с помощью программ SpeedTest, PingTest определены зависимости скорости передачи информации, задержки при передаче пакета, джиттера от координаты (места) расположения мобильного устройства.

В качестве моделируемого сценария рассмотрен процесс передачи обслуживания в гетерогенных беспроводных сетях мобильных коммуникационных устройств, который реализуется во время перемещения мобильного абонента в месте расположения кафедры инженерии программного обеспечения ХАИ. Расстояние между крайними точками перемещения – почти 80 м, примерно половину из этого расстояния покрывают стационарные беспроводные Wi-Fi точки доступа. За пределами зоны покрытия беспроводными точками доступа мобильное устройство имеет доступ к каналу CDMA от Интертелеком.

В результате моделирования определены точки, в которых происходит передача обслуживания. Независимо от требований моделируемой задачи с гарантированной скоростью передачи данных (GBR), либо без (Non-GBR), расположение точек передачи обслуживания различаются при изменении направления движения, что объясняется гистерезисом, который создается системой принятия решения о передаче обслуживания в гетерогенных беспроводных сетях мобильных коммуникационных устройств. Фактически это означает, что использование нечеткой логики в задаче вертикальной передачи обслуживания приводит к блокировке ложных переключений при попадании мобильного абонента в зону неустойчивого обслуживания. Таким образом, средствами имитационного моделирования подтверждено, что предложенный метод позволяет внедрить дифференциацию в обслуживание на базе типа трафика, реализовать бесшовное перемещение абонентов в гетерогенной среде.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СТОИМОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА РАННИХ СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ

Корниенко А.И., Каменева З.В.

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

При определении стоимости ПО на ранних стадиях разработки внимание уделяют такому показателю как трудоемкость работ. Но необходимо учитывать и тот факт, что на саму трудоемкость работ влияет ряд факторов, которые можно объединить в 4 группы.

Факторы, связанные с IT-продуктом: размер и характеристики разрабатываемого ПО; степень влияния объёма тестовых данных на разработку; типы и уровни сложности операций управления данными, пользовательским интерфейсом; дополнительные трудозатраты для написания отдельных компонентов; степень соответствия документации ПО его жизненному циклу.

Факторы, связанные с персоналом, участвующим в разработке IT-продукта: особенности профессионального опыта и знания предметной области проекта (способность проектировать, коммуникативные и профессиональные способности программистов по отдельности и на командная работа в коллективе; текучесть кадров в коллективе; опыт коллектива при работе над приложениями определенного типа; умение использовать особенности платформ, такие как графический интерфейс, базы данных, сетевой интерфейс, распределенные системы; опыт программистов (языки, среды и инструменты).

Факторы среды, которая учитывают характеристики программно-аппаратного комплекса, требуемого для функционирования ПО: временные ресурсы; используемые ПО; процент использования хранилищ данных; срок жизни платформы.

Факторы качества IT-продукта, включающие в себя его функциональные возможности, производительность, надежность и адаптируемость (уровень использования инструментов разработки; территориальную членов команды разработчиков и используемые ими средства коммуникации; влияние временных ограничений, накладываемых на IT-продукт и на значение трудозатрат.

На каждой стадии разработки IT-продукта для каждого из учтенных факторов необходимо определить степень его влияния, например, с помощью экспертных методов с применением различного вида шкал, а в расчетах учесть в виде коэффициента весомости. Таким образом, можно учитывать влияние оцененной трудоёмкости работ на стоимость и длительность разработки той или иной стадии ПО и IT-продукта в целом.

МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ С УЧЕТОМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Лысенко Д.Э.

Одесский национальный политехнический университет

Для инновационного планирования производства необходима разработка и внедрение средств моделирования и аппарата принятия решений по оценке и выбору альтернатив планов развития производства. Реализуемость планов развития производства определяется уровнем совершенства технологической подсистемы предприятия.

На основе допустимого множества вариантов технологических процессов необходимо провести их оценку и построить ранжированный ряд по значению показателя реализуемости.

Из множества возможных решений выделяется множество допустимых. Каждое решение характеризуется набором частных (локальных) критериев. Нахождение оптимального варианта связано с решением задачи многофакторной оценки альтернатив на основе значений функция полезности частных критериев. При этом используется информация об относительной важности частных критериев.

На прединвестиционном этапе планирования информация о значении коэффициентов важности частных критериев может быть представлено в детерминированном или вероятностном виде. Стохастическая оценка предпочтительности решений выражается нормированными случайными величинами в интервальном виде.

В условиях неопределенности следует учитывать такие допущения:

- 1) предполагается, что известны объективные или субъективные функции распределения вероятностей случайных характеристик решений;
- 2) оценки альтернатив (случайные величины) взаимно независимы;
- 3) интервал возможных значений случайных величин известен.

В большинстве задач многокритериальной оптимизации значения частных критериев задаются в интервальном виде и статистическая информация о характере распределения значений внутри интервала неизвестна. Эксперт в таком случае может назначить функцию принадлежности внутри интервала. Тогда значение частного критерия будет представлено в виде нечеткого числа.

Полезности альтернатив для дальнейшего анализа представляются в виде ранжированного ряда с соответствующими направлениями доминирования.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ НА ШЛЯХУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Науменко Т.О.

Первомайський політехнічний інститут НУК ім. адм. Макарова

На сьогоднішній день, коли в Україні склалося скрутне фінансово-економічне та політичне положення, не мало важливим є підтримка та забезпечення здорового духу населення. Фізичну та фінансову залежність від лікарських засобів є сенс спробувати, хоча б частково, послабити шляхом використання рекреаційно-туристичного продукту.

Тому робота націлена на розробку та управління проектами розвитку рекреаційно-туристичного бізнесу в ландшафтних зонах України.

Ландшафтна зона вибрана не випадково. Були проведені дослідження стану рекреаційно-туристичної діяльності в ландшафтній зоні «Степове Побужжя», які дають можливість стверджувати про низький рівень її організації при високому рівні потенційної можливості природних ресурсів.

Тому є необхідність в розробці новаційних підходів для забезпечення компетентнісного управління розвитком рекреаційно-туристичного бізнесу названого регіону та інших регіонів України.

Для вирішення такої задачі проведено дослідження успішних практик на світовому та українському ринку туристичних послуг, яке показало, що з кожним роком рекреаційно-туристична індустрія у розвинутих країнах перетворюється у все більш прибуткову діяльність. Попри економічні труднощі зростає туристична привабливість і в Україні.

Станом на 1 серпня 2014 в Україні, включаючи Крим, діяло 77 регіональних ландшафтних парків (16-у Криму, 63-на території материкової України)[1]. В зв'язку з тим, що управлінська діяльність регіональними ландшафтними парками здійснюється місцевими органами влади, їх розвиток знаходиться на недостатньому і, навіть, низькому рівні. За виключенням 25 парків (не включаючи Крим) та 10 зонувань, всі діючі регіональні ландшафтні парки не мають своєї адміністрації і зонування. А формування їх дієвої управлінської структури спрямує розбудову та функціонування рекреаційно-туристичного комплексу на розвиток бізнесу та економічного розвитку регіонів .

На сучасному етапі, враховуючи досвід у розвитку рекреаційно-туристичного бізнесу, є сенс будувати «рекреаційно-туристичні комплекси», які ґрунтуються на інтегрованому використанні економічного потенціалу багатьох галузей суспільного вироб-

ництва: торгівлі, транспорту, охорони здоров'я, освіти тощо. Успішне функціонування таких комплексів залежить від формування системи стратегічного управління, яке дасть змогу створити ефективний механізм, збалансувати діяльність усіх галузей, підпорядковуючи їхнє функціонування головній меті - задоволенню туристичних і рекреаційних потреб населення.

У багатьох державах світу туризм розвивається як система. Розробка ефективної системи стратегічного управління регіональними рекреаційно-туристичними комплексами вимагає глибоких знань у сфері галузевого районування, теоретичне підґрунтя якого сформоване працями В.С. Преображенського, М.С. Мироненка та ін. [2]. Районування - це поділ території на регіони, який завжди є цільовим, тобто здійснюється відповідно до поставлених цілей, і визначається такими основними поняттями як рекреаційно-туристичний район і туристичний центр.

Туристична діяльність в Україні повинна сприяти розвитку тих територій, де є рекреаційні ресурси і немає перспектив для промисловості, створюючи нові робочі місця, підвищуючи рівень доходів населення, одночасно забезпечуючи поповнення державного та місцевих бюджетів.

Враховуючи вищесказане, є сенс продовжити роботу в напрямку розробки та реалізації проектних підходів до формування системи управління бізнесом рекреаційно-туристичного комплексу ландшафтної зони «Степове Побужжя» з метою соціально-економічного розвитку Первомайського регіону.

Література

1. Борейко В.Е. Портрет українського національного парку і регіонального ландшафтної парку з позиції заповідності. [Електронний ресурс].- <http://www.lesovod.org.ua/node/22174>.
2. Кіптенко В.К. Менеджмент туризму. Підручник. - К.:Знання, 2010. - 502 с.
3. Дишловий І.М. Особливості функціонування регіонального рекреаційно-туристичного кластеру та його регулювання.//Економіка и управление.-2010.-№6.-С.69-75.

СЕКЦІЯ 2. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ

СУЧАСНИЙ СТАН І ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СТРУКТУРИ ІТ-БЮДЖЕТУ УКРАЇНСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

Клименко Т.А.

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

Українська економіка відстає від економіки решти розвинутого світу. І коли на Заході вже думають, як ефективно знизити витрати на ІТ, на українських підприємствах продовжується екстенсивне зростання витрат в області інформаційного обслуговування виробничих процесів. ІТ-бюджет включає дві основні групи витрат: матеріальні й нематеріальні активи. До матеріальних відносять витрати на придбання і модернізацію основних засобів – комп'ютерів і оргтехніки. З нематеріальними активами справа йде набагато складніше, адже оцінити безпосередній прибуток і віддачу від інвестицій, як і прямий вплив інвестицій на вартість бізнесу, дуже складно. По-перше – це закупівля, впровадження та супровід програмного забезпечення (ПЗ) бізнес-процесів. На підприємстві, незалежно від стратегії автоматизації, особливу увагу завжди надають вибору ПЗ. По-друге – це витрати на створення і ведення сайту компанії. Сюди ж відносять оплату хостингу, інтернету й інших послуг зв'язку. По-третє – до цієї статті витрат відноситься фонд оплати праці (ФОП) співробітників, що пов'язані з вирішенням ІТ-задач фірми. На кожний з цих активів йде якась частка засобів ІТ-бюджету підприємства. При ухваленні рішень про величину і структуру ІТ-бюджету особливу увагу приділяють змінам ринкових тенденцій. Якщо раніше упор робився на закупівлю основних засобів, то тепер в бюджеті зростає частка нематеріальних активів. Річ у тому, що матеріальна база пройшла етап становлення, і основних витрат зараз вимагає не придбання нових машин, а модернізація існуючого парку. Одночасно в сфері ПЗ та ІТ-послуг з'являються нові можливості, які дозволяють ефективно управляти бізнесом, спростити процес ухвалення рішень, автоматизувати будь-які бізнес-процеси. В результаті знижуються витрати і збільшується прибуток. І саме сфера ПЗ та ІТ-послуг зараз вимагає значних інвестицій.

Деякі високотехнологічні сфери бізнесу вже давно вкладають значні засоби в створення і забезпечення ІТ-сфери. Свого піку розвитку ІТ, на жаль, ще не досягли такі величезні і важливі галузі, як охорона здоров'я, освіта та енергетика. Розрахувавши та оцінивши позитивну віддачу від інвестицій в ІТ-сферу, можна сказати, що зараз це є

навіть чи не найперспективнішим напрямом для внутрішніх інвестицій компаній.

Якщо говорити про ІТ-сферу взагалі, то найбільш інтенсивно в ній зростає ринок послуг, зарплати тут підвищуються відповідно темпам зростання ринку. Другий крупний сегмент ринку – устаткування – також постійно обновляється і росте. Існуючий порядок витрат на ІТ-обслуговування підприємства – це в основному тільки підтримка ІТ-сфери, але не її створення. Очевидно, що створення системи з нуля потребує набагато великих ресурсів.

Розглянемо загальні моменти в структурах ІТ-бюджетів з погляду галузевої приналежності підприємства. В традиційно інформативній банківській сфері розподіл ресурсів виглядає наступним чином. Витрати на ІТ-сектор відносно високі, відбувається поступова заміна морально застарілого устаткування, і при цьому перманентно йдуть процеси оптимізації й налаштування швидко застаріваючого ПЗ. В сучасних умовах, коли необхідне постійне впровадження нових продуктів, банківське ПЗ повинне відповідати жорстким вимогам (точність, оперативність, високий ступінь захисту інформації). Ці дві статті (устаткування та ПЗ) є основними витратами банків і складають приблизно дві третини їх ІТ-бюджету. 30% витрачаються на ФОП ІТ-відділу і оплату зв'язку. При цьому витрати на ФОП (як внутрішніх фахівців, так і на аутсорсингові послуги) постійно зростають, а частка аутсорсингу зовсім незначна.

Для того, щоб адекватно оцінити ризики і фінансові витрати майбутніх періодів, щоб оптимізувати структуру витрат на ІТ, варто звертати особливу увагу на тенденції ринку інформаційних технологій. Виходячи із загального ринкового настрою, можна відзначити, що тотальне зростання витрат на ІТ-сферу очевидне, причому це торкнеться практично всіх підприємств. Тільки ось темп, в якому це відбуватиметься, залежить від вже існуючих інвестицій. За прогнозами експертів, середнє зростання витрат складе від чотирьох до восьми відсотків, залежно від галузі і регіону. Причин зростання може бути декілька, але особливо явні – це зростання витрат на придбання для підприємства ліцензійного ПЗ; зростання витрат на впровадження й обслуговування ПЗ, розробку систем автоматизації управління бізнесом – тобто на ІТ-послуги; виникнення попиту на аутсорсинг ІТ-послуг.

Просте збільшення ІТ-бюджетів підприємства не дозволяє вирішити всі поставлені перед ІТ-відділом задачі. Тут важливий комплексний, чітко структурований підхід до вирішення ІТ-проблем. Необхідно здійснювати реалізацію і фінансування ІТ-проектів в рамках виробленої єдиної стратегії розвитку підприємства – це дозволить уникнути зайвих вкладень і ефективно розпоряджуватися наявними ресурсами.

ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ ИНТЕНСИВНОГО И ЭКСТЕНСИВНОГО ТИПА

Павлов К.В.

Ижевский филиал Российского университета кооперации

В последнее время всё больше внимания уделяется вопросам формирования в России инновационной экономики, что совершенно справедливо, т.к. это позволит уменьшить зависимость уровня и темпов социально-экономического развития страны от получаемых доходов вследствие экспорта сырьевых ресурсов. Важно также и то, что в результате этого улучшится имидж России, которую пока ещё нередко отождествляют с сырьевым придатком капиталистического мира. Таким образом, в целом мировой опыт действительно свидетельствует о том, что рост инвестиций в инновационные сферы экономики способствует ускоренному развитию народнохозяйственного комплекса страны и повышению среднего уровня жизни.

Однако это только в целом, а в каждом конкретном случае вложение инвестиций в инновационные сектора далеко не всегда способствует росту прибыли и доходов – так, в фундаментальной науке известно немало случаев, когда вложение средств не только не окупалось, но и приводило к негативным результатам. Кстати, руководство России в последнее время нередко критикует различные ведомства и организации в связи с тем, что существенные инвестиции в создание нанотехнологий пока ещё не дают ожидаемого результата. В этой связи совершенно справедлива постановка вопроса о том, насколько эффективны те или иные инвестиции и инновации.

Однако, на наш взгляд, в современных условиях этого не достаточно и кроме осуществления социально-экономической оценки эффективности инвестиций и инноваций необходимо осуществлять оценку последствий внедрения инвестиций и инноваций с точки зрения их влияния на усиление процессов интенсификации общественного воспроизводства. В этой связи нами предлагается выделять инвестиции и инновации интенсивного или экстенсивного типов в зависимости от того, способствуют ли результаты их внедрения соответственно интенсификации или, наоборот, процессу экстенсификации. Важно также в общей структуре инвестиций и инноваций выделять удельный вес, долю каждой из этих двух групп. Целесообразность осуществления такого рода классификации инвестиций и инноваций во многом объясняется тем обстоятельством, что в последнее время существенно возросла актуальность использования интенсивных методов хозяйствования. Прежде всего, это связано с демографическим кризисом последних лет. В этой связи осуществление мероприятий трудосберегающего на-

правления интенсификации представляется весьма своевременным и эффективным.

В других странах могут быть актуальными и иные направления интенсификации. Так, например, в среднеазиатских странах СНГ – Узбекистане, Туркмении, Таджикистане, Киргизии исключительно важным являются водосберегающее направление интенсификации общественного производства. В Японии, где сравнительно немного крупных месторождений природных ресурсов, весьма актуально материалосберегающее направление интенсификации, здесь же в связи с крайне ограниченным характером земельных ресурсов большое значение имеет также землесберегающее направление интенсификации. В большинстве стран мира весьма актуально энерго- и фондосберегающее направления [1].

Более того, даже в разных регионах одной и той же страны актуальными могут быть разные направления интенсификации: на Дальнем Востоке и на Севере России большое значение по-прежнему (т.е. как и во времена социалистической экономики) имеет трудосберегающее направление, в старопромышленных регионах Урала - в Свердловской области, Удмуртской Республике, Челябинской области – крайне актуально фондосберегающее направление интенсификации. В Белгородской области, где на высоком уровне развиты металлургическая и горнодобывающая отрасли промышленности очень эффективно осуществление мероприятий материалосберегающего направления. Таким образом, кроме выделения двух групп инвестиций и инноваций, способствующих интенсификации или экстенсификации, в первой группе целесообразно выделить несколько подгрупп, соответствующих разным направлениям интенсификации – трудо -, фондо-, материалосберегающему и т.д. в соответствии с региональной, отраслевой и структурной спецификой экономики той или иной страны. Напомним, что говоря о процессах экстенсификации и интенсификации, имеются в виду два принципиально различающихся способа достижения производственной цели. При одном происходит количественное увеличение использования ресурса, при втором на единицу выпуска продукции при решении производственной задачи экономится ресурс.

Литература

1. Павлов К.В. Интенсификация экономики в условиях неопределённости рыночной среды. М.: Магистр, 2007. 271 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ КОРИСНОСТІ У ПРОЦЕСАХ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Гавва В.М.

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

Актуальність. Найважливішою складовою економічного управління діяльністю підприємств є вибір найбільш ефективних управлінських рішень та забезпечення їх реалізації. Це завжди потребує вірогідного й досконалого оцінювання їх економічної ефективності. Але на етапі вибору альтернатив управлінських рішень не завжди доцільно використовувати власно економічне обґрунтування, яке може потребувати наявності значних обсягів інформації і тривалих розрахунків.

Мета. В умовах невизначеності й ризику пошук доцільних управлінських рішень може бути здійснено за іншими принципами, за допомогою теорії корисності.

Результати. Аналіз кривих байдужості для двох критеріїв оцінки альтернатив дозволяє графічно виразити уподобання споживачів, але аналіз будується на посиланні, що є можливість ранжирувати можливі альтернативи. Уподобання можна описувати, використовуючи концепцію корисності або граничної корисності. Для задач прийняття рішень в умовах невизначеності й ризику принцип оптимальності може бути сформульованим у вигляді функції корисності.

Корисність, як відомо [1, с. 92], «виражає ступінь задоволення, яке одержує суб'єкт від споживання товару чи виконання будь-якої дії. Корисність включає в себе важливий психологічний компонент, оскільки люди досягають корисності, отримуючи речі, які несуть їм задоволення, і відмовляючись від речей, які несуть неприємності. В економічному аналізі, між тим, корисність частіше за все використовують для того, щоб описати переваги при ранжируванні наборів споживчих товарів і послуг.»

Застосування функції корисності дає змогу здійснити зіставлення споживчих властивості різних товарів, навіть фізично непорівнянних, оскільки надає кожному набору споживчих товарів деяке число так, що коли набір товарів А більш бажаний за набір Б, то і відповідне число для набору А буде вищим за число для набору Б. Але слід відрізнити в загальному розумінні корисність для особистості від споживання товарів або від дії і корисність для господарюючого суб'єкта.

Як функції корисності, так і криві байдужості упорядковують вибір по рівнях задоволення потреб. Функції корисності легше застосовувати, але слід бути уважними. Коли економісти вперше вивчали корисність, вони вважали, що особисті уподобання та

переваги можна легко вимірювати за деякою базовою шкалою i , таким чином, кількісно зіставляти альтернативні варіанти. Але тепер відомо, що вибір одиниці виміру корисності не є важливим, оскільки має значення тільки відносно ранжирування варіантів після отримання множини значень функції корисності. Використовуючи порядкові властивості функції корисності, можна розглядати конкретну функцію. Наприклад, $U(F,C) = FC$ свідчить про те, що рівень задоволення потреб, пов'язаний з використанням F одиниць першого товару і C одиниць другого, є добутком FC . Щоб нарисувати графік, спочатку вибирають конкретні значення F і C і визначають відповідний рівень корисності, а потім окреслюють криву байдужості як сукупність всіх можливих наборів значень F і C . Такий підхід можна використовувати не тільки для споживчих товарів, а навіть і для цінних паперів.

Сумірність цінних паперів, які є біржовим товаром, на перший погляд, простіше здійснити, оскільки вони всі мають певну ринкову ціну. Але цінні папери – це документи, котрі тільки пропонують можливість отримання грошей у майбутньому, і тут сумірність є досить проблематичною. Априорі не можна сказати, яка з випадкових величин, що відображає ефективність (дохідність) для кожного із цінних паперів, буде більшою або меншою, тому не можна точно сказати без оцінки ризику, який із цінних паперів чи який портфель цінних паперів є більш пріоритетним. Встановлення будь-якого ступеня ризику є спробою подолати цю проблему. Застосовуючи різні функції корисності, можна описати будь-які варіанти оцінки випадкової економічної ситуації у вигляді очікуваного значення такої функції. Природно, що будь-які підходи такого роду будуть суб'єктивними, але без них не обійтися, якщо намагатися врахувати певний ступінь ризику. Це взагалі не проста справа, особливо для управлінських рішень.

Вибір найбільш доцільного управлінського рішення передбачає на етапі обґрунтування порівняння альтернативних варіантів рішень. Далеко не завжди така альтернатива характеризується узагальнюючим показником – критерієм оптимальності. Частіше за все це комплекс критеріїв, і тому виникає проблема порівняння багатокритеріальних альтернатив. При застосуванні більшості методів виникають дві проблеми: як отримати оцінки за окремими критеріями і як об'єднати ці оцінки в загальну оцінку корисності альтернативи.

Різні методи прийняття рішень при багатокритеріальній ситуації відрізняються способом переходу до єдиної оцінки корисності альтернатив. Виділяють ряд груп таких методів [2, с. 63].

У методах першої групи (прямі методи) залежність загальної корисності альтер-

нативи від оцінок за окремими критеріями відома заздалегідь. Найчастіше використовують тут вид залежності, при якому визначають числові показники важливості критеріїв (пріоритетності), які потім перемножують на оцінки за критеріями (метод зваженої суми оцінок критеріїв). Що стосується інших прямих методів, то слід згадати про дерева рішень, коли шляхом послідовного перегляду всіх варіантів вибору визначають альтернативні варіанти рішень. Для кожного альтернативного варіанта підраховують ймовірність його здійснення, котру потім перемножують на цінність (звичайно в грошах) [3, с. 185].

Що стосується другої групи методів (методи компенсації), то тут увагу приділяють спробам урівноважити (скомпенсувати) оцінки однієї альтернативи оцінками іншої, щоб знайти, які оцінки кращі. Це найбільш простий метод, при якому особа, що має прийняти рішення (ОПР), випишує переваги та недоліки кожної з альтернатив і, накреслюючи попарно еквівалентні переваги (недоліки), вивчає те, що залишилося поза розглядом.

У третій групі (методи порогів непорівнянності) задають правило порівняння двох альтернатив, при якому одну альтернативу вважають кращою за іншу (наприклад оцінки першої за більшістю критеріїв кращі). Відповідно до заданих правил альтернативи розподіляють (попарно) на порівнянні (одна краще за іншу, або еквівалентні) і непорівнянні. Змінюючи відношення порівнянності, отримують різне число пар альтернатив.

У четвертій групі (аксіоматичні методи) визначають ряд властивостей, які має задовольняти залежність загальної корисності альтернативи від оцінок за окремими критеріями. Ці властивості (які називають аксіомами) перевіряють шляхом отримання інформації від осіб, що приймають рішення. Відповідно до отриманої інформації роблять висновок щодо форми залежності.

До п'ятої групи відносять людино-машинні процедури прийняття рішень, які застосовують тоді, коли модель проблеми створена або відома. Людина, застосовуючи ПЕОМ, визначає бажане співвідношення між критеріями.

Висновки При всій різноманітності методів прийняття рішень вони мають спільні загальні положення. Найбільш розповсюдженим із них є думка про те, що корисність альтернатив буде різною для осіб, які приймають рішення.

При такому твердженні має сенс упорядкування альтернатив за корисністю. Виходячи з цієї задачі можна виділити п'ять груп методів:

- 1) методи, що висувають аксіоми, які ведуть до функцій корисності відповідного

типу, інформацію, яка надходить до ОПР, використовують для перевірки цих аксіом;

2) методи, в яких ОПР безпосередньо задає вид залежності для оцінок за різними критеріями;

3) методи, в яких ОПР поетапно визначає компроміс між оцінками різних критеріїв;

4) методи порівняння альтернатив за допомогою порогів порівняльності;

5) людино-машинні процедури прийняття рішень, де модель проблеми є частково відомою.

Більш докладно про методи прийняття рішень в умовах багатокритеріального вибору можна прочитати в публікаціях [3, 4, 5]. Таким чином, основним принципом класифікації є вид інформації, яку отримує ОПР, і спосіб її використання. Найбільш науково обґрунтованим підходом буде застосування «багатокритеріальної теорії корисності».

Література

1. Пиндайк Р. *Микроэкономика / сокр. пер. с англ. / Р. Пиндайк, Д. Рубинфельд* – М.: Экономика, Дело, 1992. – 510 с. 2. Ларичев О.И. *Наука и искусство принятия решений / О.И. Ларичев.* – М.: Наука, 1979. – 200 с. 3. Гавва В.М. *Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків: Підручник / В.М. Гавва, Т.П. Раздимаха.* – Харків: Нац. аерокосм. ун-т, 2008. – 272 с. 4. Кини Р.Л. *Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / Р.Л. Кини, Х. Райфа.* – М.: Наука, 1981. – 560 с. 5. Гавва В.М. *Підготовка господарського рішення за допомогою людино-машинних процедур / В.М. Гавва, Л.О. Харіх / Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. Зб. наук. пр. Нац. аерокосм. ун-ту ім. М.Є. Жуковського «ХАІ». Вып. 2 (2).* – Харьков: НАКУ, 2008. – С. 92-101.

PROPOSALS FOR THE DEVELOPMENT OF STRATEGIES IN SHIPPING BUSINESS

Semenchuk K.L.

Odessa national maritime university

Blue ocean strategy, worked out by authors Chan Kim and Renee Mauborgne in 2005, consists in that attractive business-ideas are generated for creation of not existing before demand at the new market. Authors analyzed 150 successful strategies during 120 years (1880-2000) among 30 automobile industries (as an example Ford company is presented), computer industry (IBM, Dell and others) to the sphere of entertainments (Cirque du Soleil).

In opinion of authors [1, 2], the world market of commodities and services consists of two types of oceans: Red and Blue. Red oceans symbolize all currently existing industries with set borders and concerted rules. For such terms a hard competition is typical, the prospects of growth and income decrease due to permanent price wars, companies do not go beyond a limited market space, satisfy only current demand, constantly search a compromise in

correlation «price-quality», choose one of two strategies - differentiation, i.e. concentrate on one or a few unique properties of service (product), or follow the strategy way of «low expenses».

A blue ocean is new market space for creation of demand and care from a rivalry. Blue ocean strategy is a creative approach for creation of such a product (service) that is valuable for a customer; therefore a new market niche is opened in that a competition is weak or in general is absent.

For example, if front-rank shipping companies are developed, they have to search the Blue ocean that designates the pristine areas of business, where there is possibility of growth and income yet. In this case the shipping company:

- creates unlimited market space;
- does not conduct competition wars, as a competition is practically absent, wherein can apply strategy of the earliest explorer;
- creates new demand and satisfies it;
- does not think about a compromise «price-quality»;
- uses simultaneously two strategies - differentiation and low cost.

The shipping companies have two ways of the development. The first one is traditional, or the Red ocean strategy. The second one is innovative, or the Blue ocean strategy.

Examining the market of container shipping, negative tendencies can inflict a perceptible blow to transport companies specialized on such type of transportations. The decline of volumes can result in bankruptcy of small operators, pushing them to the necessity of consolidation of efforts on a survival in the conditions of economic crisis. Large companies will encounter with difficulties, but they will test less pressure. On a market of container, shipping condition can render possible confluence of the Chinese companies of CSCL and COSCO, that control of market according to 3, 5 and 4, 3 percent. Joining force, they will be able to take the fourth place after giants: Maersk, MSC and CMA CGM.

One of possibilities of being of the Blue ocean strategy in the area of shipping is an increase of capacity of containerships is, that it is necessary to examine as a basic hope of industry. The Maersk Group is a pioneer in realization of this strategy. In 2016 a company launch supersized containership to the market, with a capacity of more than 18 000 TEU and it is not the only project of the company.

It is possible to consider the date of June 26, 2016 a historical event, as first Neopanamax (Cosco Shipping Panama) will pass on sluices within the framework of international opening of the new modernized Panamanian channel ceremony. On new sluices petroleum

supertankers will be able to pass with displacement more than 170 thousand tons.

A possible alternative of searching the Blue ocean strategy is transportation of «project cargo», that can involve different constituents, including, oversized cargo, heavy cargo, industrial equipment and mechanisms, expensive and dangerous cargo with different packing and tier of piling. Such transportations differ in its singularity and bit part, complication caused by transport descriptions of freight places.

Effective approach of diagnostics and construction of the Blue ocean strategy is a strategic canvas that reflects, as far as separate companies in shipping business satisfy the necessities of client on different criteria. The leader of shipping company should to take into account the state of world economy and features of the chartered market that are reflected on vibrations of shipping rates, that in its turn influences on profitability of company and create the Blue ocean, free of competition market niche.

Literature

1. W. Chan Kim, Renee Maubogne. Blue Ocean Strategy. Harvard Business School Publishing Corporation // Boston, Massachusetts, 2005. – 72 p. 2. On strategy. Harvard Business School Publishing Corporation // Boston, Massachusetts, 2011. – 266 p.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Усов А.В., Гончаренко Е.Н.

Одесский национальный политехнический университет,

Одесский национальный экономический университет

Управление предприятием представляет собой совокупность последовательных действий управляющей подсистемы (субъекта управления), направленных на управляемую подсистему (объект управления) для достижения поставленных целей. При этом воздействие субъекта управления на объект управления должно осуществляться по замкнутому циклу, который необходимо рассматривать со стороны структуры, содержания и процесса развития.

Современные условия выдвигают к системе управления особые требования: она должна быть гибкой; быть адекватной современным технологиям производства; учитывать конкуренцию на рынке товаров и услуг; быть готовой к повышению качества обслуживания и точному соблюдению сроков выполнения договоров; учитывать изменение структуры издержек производства; и что особенно важно, учитывать и по возможности скоординировано нейтрализовать влияние неопределенности, риска и внешней среды [1]. Кроме того, система управления должна обеспечивать устойчивое

развитие предприятия.

В каждый момент времени объект управления (предприятие) находится в некотором состоянии, описываемом набором различных характеристик, которые в совокупности образуют пространство состояний. Текущее состояние может быть интерпретировано как точка в многомерном пространстве состояний. Цель предприятия может быть интерпретирована как некоторое желаемое состояние (точка), отличное от текущего. Задача управления заключается в переводе объекта из текущего в целевое (желаемое) состояние. При этом особая роль отводится управляющим воздействиям для компенсации возникших отклонений в траектории развития предприятия.

Достижение целей развития предприятия возможно только в процессе взаимодействия с экономической средой, которая непрерывно эволюционирует: изменяются потребительские ценности, емкость рынка, технологии, цены, законы и т.д. Если, при этом, предприятие не развивается вместе с экономической средой и не адаптируется к ее изменениям, то рано или поздно это приводит к потере устойчивости, переходу в зону кризиса, или наступает банкротство. Отсюда вытекает основная цель предприятия: обязательное развитие предприятия с адаптацией к изменениям экономической среды, что в свою очередь требует обязательного управления развитием предприятия.

В то же время при управлении развитием предприятия следует учитывать, что обособленное рассмотрение отдельных аспектов и частных задач развития уменьшает эффективность, приводит к несогласованности, а часто и к нереализуемости принимаемых управленческих решений, снижает гибкость и мобильность системы. Поэтому важно обеспечить целостность исследования всех процессов, охватывающих анализ рыночного окружения, формирование и оптимизацию вариантов технического, технологического и организационного развития и финансово-экономических схем их реализации, совершенствование системы управления. Кроме того, процессы развития необходимо рассматривать во взаимосвязи с мероприятиями, направленными на улучшение текущей деятельности, что позволит улучшить координацию, выявить резервы и уменьшить возмущения в системе [2].

Матрица оценки устойчивости развития предприятия M представляет собой множество всех возможных параметров устойчивости.

$$M_{ij} = (S_i, F_j), \quad (1)$$

где M_{ij} – декомпозиция параметров устойчивости (подсистем устойчивости) предприятия; S_i – i -ая подсистема устойчивости; F_j – j -ые факторы, воздействующие на уровни устойчивости.

Каждая подсистема устойчивости может быть подвержена различным уровням развития. Можно выделить следующие уровни устойчивости отдельных подсистем: абсолютная устойчивость; нормальная устойчивость; относительная устойчивость; удовлетворительная устойчивость; интервал бифуркации устойчивого состояния.

Уровни устойчивости выделены, исходя из факторов, воздействующих на предприятие и на подсистемы устойчивости. Уровни устойчивости характеризуют линейный этап развития предприятия.

Литература

1. Концептуальні засади управління підприємством як економічною системою. Монографія. / За ред. В.О. Коюди. — Харків: ХНЕУ, 2007. — 416 с. 2. Гончаренко Е. Н. Устойчивое развитие предприятия: методология, механизмы, модели. Монография / Е. Н. Гончаренко. — Одесса: Атлант, 2014. — 382 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Басова Л.В.

Национальной аэрокосмической университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Цель любой оптимизации - повышение эффективности работы организации, а не просто снижение затрат. Сокращение затрат неотделимо от понятия «эффективность затрат», или, говоря языком экономики, «рентабельность затрат».

Существует три основных модели повышения эффективности затрат:

- «чистое» снижение затрат - снижение издержек за счет избавления от непроизводительных затрат. Основная экономия идет за счет постоянных затрат. Эффективно в случае «ожирения» компании;

- «интенсификация» затрат - происходит даже некоторое увеличение издержек, но при этом более существенно увеличивается и выручка. Как правило, это происходит при внедрении нового оборудования, технологий, которые увеличивают производительность оборудования, а следовательно, и выручку. Эффективно для развивающихся компаний на развивающихся рынках;

- «фиксация» затрат - когда при увеличении выручки затраты не увеличиваются. Как правило, это либо увеличение цены на продукцию, либо равноценное увеличение производительных затрат и снижение непроизводительных. Эффективно для «выносливых» компаний, т. е. использующих бережливое производство.

Практика выработала ряд методов, которые используются для оптимизации затрат:

- 1) метод применения носителей затрат;
- 2) применение закона Парето;
- 3) сравнение затрат, построение диаграмм, бенчмаркинг;
- 4) ABC-метод (Activity Based Costing);
- 5) таргет-костинг;
- 6) кайзен-костинг.

Метод применения носителей затрат. Носители затрат – причины, факторы, влияющие на величину затрат. Наиболее простой метод. Анализ носителей затрат позволяет обосновывать управленческие решения и проводить оптимизацию затрат.

Применение Закона Вильфредо Парето. Выявляем наиболее важные, значимые статьи затрат, так как только по ним можно получить существенную экономию. Применяем закон Парето (правило 80/20): для получения 80 % эффекта достаточно выявить и оптимизировать статьи затрат составляющие наибольший удельный вес (20 %). То есть для получения существенной экономии необходимо оптимизировать весомые затраты.

Бенчмаркинг (Benchmarking) – система оценки деятельности предприятия при помощи сравнения с каким-либо подходящим аналогом.

Анализ тенденций по диаграмме затрат. Метод предполагает анализ изменения затрат в прежние периоды, выявление важных и существенных затрат, их отклонений, причин и последующую разработку мер по устранению причин возникновения отклонений.

Метод ABC позволяет предприятию с высокой степенью достоверности определять стоимость и производительность операций, оценивать эффективность использования ресурсов и вычислять себестоимость продукции (работ, услуг). Часто данные, полученные таким методом, радикально отличаются от результатов традиционных методов калькуляции. Метод ABC используется для планового калькулирования затрат в среднесрочной и долгосрочной перспективе; для планирования и принятия управленческих решений.

Таргет-костинг – формирование себестоимости новой продукции, исходя из планируемой рыночной цены и ожидаемой прибыльности продаж. Метод возник в Японии в 1965 г. (Тойота). Способ защиты от экономических неудач, который помогает сберечь деньги до того, как они будут потрачены. Используется в инновационных отраслях, производственных предприятиях, где постоянно разрабатываются новые модели и виды продукции. А также в сфере обслуживания и на неприбыльных предприятиях.

Кайзен-костинг (усовершенствование маленькими шагами, постепенное и непрерывное снижение себестоимости как результат специальной программы предприятия). Концепция кайзен, как и таргет-костинг, имеет японское происхождение и означает «совершенствование». Основа концепции – сокращение времени, расходуемого на операции, не добавляющие «ценности» конечному продукту. К таким операциям относятся хранение, накопление, перемещение и т.д.

Таким образом, предприятие может использовать один из подходов, учитывая особенности развития предприятия, а также методы позволяющие оптимизировать затраты предприятия.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Басова Л.В.

Национальной аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Известны следующие методические подходы к оценке эффективности управления деятельностью предприятия: системный, комплексный, интеграционный, функциональный, динамический, воспроизводственный, процессный, нормативный, количественный (математический), административный, поведенческий, ситуационный, маркетинговый.

Системный подход к оценке эффективности управления предполагает, что любая система управления рассматривается как совокупность взаимосвязанных компонентов.

При использовании комплексного подхода к оценке эффективности управления деятельностью предприятия учитывается экономическая, техническая, организационная, социальная, психологическая, экологическая, политическая и даже демографическая направленность управления. Учитывается также их взаимосвязь.

Интеграционный подход к оценке эффективности управления деятельностью предприятия предполагает изучение и оценку взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы управления.

Функциональный подход к оценке эффективности управления заключается в том, что любая потребность, любой показатель рассматриваются как совокупность функций, которые следует осуществлять для ее реализации.

Сущность динамического подхода к оценке эффективности управления деятельностью предприятия заключается в том, что при его применении объект управления

рассматривается в его диалектическом развитии, в его причинно-следственных связях. В рамках данного подхода оценка эффективности управления производится за 5-10 и более прошедших лет, а также дается перспективный (прогнозный) анализ. Элементы данного подхода используются повсеместно при сравнении опыта предыдущих лет.

Воспроизводственный подход к оценке эффективности управления предприятием ориентируется на постоянное возобновление производства продукции и услуг. Данный подход отличается от рассмотренных ранее тем, что использует опережающую базу сравнения. В этом случае для расчетов зачастую используется такой показатель, как доля рынка. Рассчитав прогнозные показатели развития рынка, строят опережающую базу для сравнения собственного производства.

Процессный подход к оценке эффективности управления деятельностью предприятия рассматривает управленческие функции во взаимосвязи, как серию непрерывных взаимосвязанных действий. Данный подход характерен для предприятий, активно реализующих собственную стратегию.

Сущность количественного подхода к оценке эффективности управления заключается в переходе от качественных оценок к количественным с помощью математических и статистических методов, инженерных расчетов, балльной системы или экспертных оценок.

Административный (директивный) подход к оценке эффективности управления предприятием предполагает оценку соответствия регламентации функций, прав, обязанностей установленным регламентам.

При использовании поведенческого подхода используются элементы психологии: не только оценивается результативность, но и учитываются способности и возможности персонала.

Сущность ситуационного подхода заключается в применении различных методов для каждой конкретной ситуации. Ситуационный подход является наиболее универсальным, однако несет в себе сложности в реализации: ведь для каждого конкретного случая необходима собственная система показателей.

Маркетинговый подход предусматривает ориентацию на потребителя, т. е. максимальное соответствие предлагаемых товаров или услуг ожиданиям потребителя становится критерием эффективности управления.

Таким образом, каждый из методических подходов позволяет учитывать особенности деятельности предприятия и предоставляет возможность комплексной оценки эффективности в его управлении.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ СТІЙКІСТЮ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Ревенко Д.С.

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

У сучасних економічних умовах, які мають складний характер динаміки і невизначеності параметрів зовнішнього середовища, питання функціонування соціально-економічних систем і управління стійкістю цих систем при впливі дестабілізуючих чинників, набувають великого значення. Стійкість функціонування соціально-економічних систем є запорукою для ефективного функціонування сьогодні та розвитку у майбутньому. Науковцями все більше уваги приділяється питанням діагностики і управління стійкістю соціально-економічних систем з позиції механізмів забезпечення стійкого економічного розвитку. Ґрунтуючись на існуючих концепціях теорії управління соціально-економічними системами, можна навести таку класифікацію управління стійкістю цих систем:

- інформаційне управління (ґрунтується на формуванні інформаційного поля системи);
- мотиваційне управління (ґрунтується на внутрішньому мотивуванні суб'єктів управління до необхідного стійкого стану об'єкт управління);
- інституціональне управління (обмежувальне управління, яке ґрунтується на адміністративно-командних принципах).

Розробляючи систему управління стійкістю соціально-економічної системи з позиції системного аналізу, основна ідея якого полягає в тому, що будь-яка система задається компонентами, які належать системі: складу, структури і функцій, – можна виділити наступні напрями управління стійкістю системи:

- управління стійкістю системної динаміки (управління розвитком і змінами системи і її компонент у часі);
- управління стійкістю складу системи;
- управління стійкістю структури системи (управління взаємозв'язком структурних елементів системи та їхньою ієрархією).

Розроблення методології управління стійкістю соціально-економічної системи повинна включати наступні етапи:

1. Етап формування підходів до управління стійкістю соціально-економічної системи має бути оснований на критеріях і принципах ідентифікації стійкості й принципах

класифікації видів стійкості систем, що допомагає розробити методи виявлення нестійкого стану системи, моделі та методи ідентифікації факторів впливу на стійкість системи і сценарії стійкого розвитку системи.

2. Етап аналізу стійкості соціально-економічної системи повинен ґрунтуватися на класифікації показників стійкості, критеріях визначення граничних значень стійкості системи, принципах аналізу стійкості системи і підходах до моделювання впливу стійкості на функціонування і розвиток системи, що, в свою чергу, допомагає розробити кількісні методи й інтегральні показники оцінювання стійкості соціально-економічної системи.

3. Етап прогнозування стійкості соціально-економічної системи має бути оснований на підходах і принципах до прогнозування стійкості системи, що дасть змогу розробити методи прогнозування кількісних показників стійкості функціонування і розвитку соціально-економічної системи.

4. Етап розвитку системи управління стійкістю має бути оснований на принципах управління, класифікації методів управління стійкістю, а також на підходах до організації управління, що дасть змогу розробити методи оцінювання ефективності системи управління стійкістю, методи визначення витрат на забезпечення управління і методи управління стійким розвитком системи.

Управління стійкістю соціально-економічної системи повинно спиратися на такі загальні принципи:

– принцип системності полягає у розгляді системи управління стійкістю як відкритої, здатної до змін системи;

– принцип структуризації дозволяє розкласти систему управління стійкістю на елементи і досліджувати наявний взаємозв'язок між ними.

– принцип цілісності дозволяє розглянути систему управління стійкістю, з одного боку, як цілісну систему, з іншого – як структуровану ієрархію рівнів.

– принцип розвитку полягає у забезпеченні стійкого розвитку системи управління як у короткостроковому, так і в довгостроковому періодах.

– принцип системоутворювальних зв'язків дозволяє відобразити систему управління стійкістю як ієрархію рівнів системи і зв'язків між ними.

– принцип надійності функціонування полягає у здатності елементів системи управління стійкістю до взаємозамінності, можливості дублювання функцій через використання альтернативних взаємозв'язків.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ И СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ткачук В.В., Ревенко Д.С.

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

Вопросы экономической устойчивости и устойчивого развития предприятия возникли не так давно, но уже получили широкое распространение.

С позиции предприятия категория «экономическая устойчивость» характеризует все аспекты деятельности предприятия в динамике, поэтому является достаточно важным интегральным показателем, объединяющим в себе многие более частные показатели экономического состояния предприятия, например: финансовая устойчивость, экономическая стабильность, экономическое равновесие, экономическая безопасность и т. п.

В общей теории систем выделяют следующие основные группы устойчивости:

– видимая устойчивость, которая проявляется в том случае, если часть признаков среды неизменна и система не имеет соответствующих компенсаторных механизмов; при неизменной среде подобная система может существовать сколько угодно долго, однако любое изменение соответствующих признаков ведет к потере устойчивости;

– групповая устойчивость: в данном случае система располагает компенсаторными механизмами, приемлемыми ко всем в принципе возможным типам изменений;

– адаптивная устойчивость первого рода, которая предполагает наличие в системе ограниченного набора механизмов, способных компенсировать внешнее возмущение созданием адаптивных цепочек из комбинаций имеющихся элементов;

– адаптивная устойчивость второго рода, которая имеет сходный механизм компенсации, однако в этом случае цепочка не линейная, а замкнутая в цикл, в результате чего появляется возможность за несколько «проходов» компенсировать возмущение;

– отложенная устойчивость, которая предполагает наличие у системы возможности вовсе «уйти» от действия возмущающего фактора и может не иметь соответствующих компенсаторных механизмов.

Некоторые выделяют два типа устойчивости – резистентный и упругий. Под резистентным типом устойчивости понимается способность сохранять структуру системы и выполнять свойственные ей функции, а под упругим – способность быстро восстанавливаться после нарушений, вызываемых неблагоприятными погодными условиями, изменением общей экономической ситуации другими внешними и внутренними факто-

рами.

Несмотря на все многообразие факторов, в наиболее общем виде экономическую устойчивость предприятия определяют три основных фактора:

- экономический рост как определяющий фактор;
- экономическое равновесие (состояние внутренней и внешней сред предприятия), которое подтверждают нормальное функционирование всех подсистем предприятия;
- уровень менеджмента, обеспечивающий гармоничное развитие предприятия в процессе его деятельности.

Концепция экономической устойчивости заключается в максимальном значении роста экономики (в том числе предприятия) при минимальном отклонении экономической системы (предприятия) от состояния равновесия.

Обеспечение экономической устойчивости требует от предприятий прогнозирования и всестороннего учета требований рынка, действия конкурентов, поставщиков, состояния макроэкономической среды ведения бизнеса, организации управления на основе стратегического подхода. Все это позволит предприятиям принимать во внимание факторы внешней и внутренней среды и разрабатывать комплексные меры, учитывающие долгосрочные стратегические цели дальнейшего устойчивого развития предприятия.

ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ КЛАССИФИКАТОРА ТИПОВЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бондарева Т.И.

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

Развитие теории бизнес-моделирования и применение на практике формализованного описания бизнес-процессов изменили подходы к управлению предприятием. Этому способствовало также бурное развитие информационных технологий и программного обеспечения, что облегчило управление моделями и дало возможность отслеживать изменения в них и сокращать время анализа.

Эффективность процесса управления организацией во многом зависит от адекватности применяемой бизнес-модели и идентификации ее в общей системе классификации. Процесс построения бизнес-модели может иметь различную направленность. Это зависит от того, какие проблемы пытаются решить с ее помощью. Учет абсолютно

всех воздействий на процессы может значительно усложнить модель и привести к ее избыточности. Поэтому необходимо разделить модели на виды в зависимости от исследуемых характеристик.

В настоящее время существует достаточно большое количество подходов к построению классификатора типовых моделей бизнеса. Однако они имеют ряд недостатков. Так, границы между некоторыми из разделов достаточно условны, не всегда существует возможность придерживаться четко определенного классификационного признака при идентификации определенной бизнес-модели. Поэтому возникает необходимость разработки нового подхода к созданию классификатора бизнес-моделей, который достаточно полно отражал бы все многообразие существующих моделей бизнеса и имел четко выраженные границы разделов, что даст возможность в ходе анализа уделить больше внимания повышению ценности результатов бизнес-процессов и снижению стоимости и времени их выполнения.

В основу классификатора предлагается положить подход к определению сущности бизнес-модели. При этом можно выделить два классификационных признака, ориентированных на бизнес-процессы / роли и на ценность / клиента. Первый подход связан с рассмотрением деятельности предприятия с точки зрения бизнес-процессов и технологий (фокус внимания направлен внутрь предприятия). Второй подход предусматривает ориентацию на ценность, которую предприятие создаёт для внешних клиентов, а также на результаты деятельности.

Управляющим фактором в первом случае может быть способ формирования дохода: продажа активов, плата за использование, абонентская плата, аренда или лизинг, комиссионное вознаграждение. Следующим фактором в построении классификатора типовых моделей бизнеса предприятия может стать вид ключевого ресурса, используемого для получения дохода. Такими ресурсами могут быть физические, интеллектуальные, трудовые и финансовые. При этом форма владения этими ресурсами может быть собственной или несобственной.

Далее рассмотрим классификацию моделей бизнеса с точки зрения второго, т.е. ценностного, подхода к определению понятия бизнес-моделей. Ценность для потребителей создается с помощью уникального набора элементов, удовлетворяющих потребности определенного сегмента потребителей. При этом будем рассматривать следующие сегменты потребителей: массовый рынок, нишевой, сегментированный или диверсифицированный. В каждом из рассмотренных сегментов потребителей компания может предлагать те или иные ценности (продукт, услугу). Среди них можно выделить

следующие: новизна, производительность, дифференциация, решенная задача, дизайн, бренд (статус), цена, сокращение расходов, снижение рисков, доступность, удобство в использовании. В зависимости от того, в каком сегменте работает компания и какой продукт / услугу она предлагает на рынке, для создания ценности будет применяться та или иная модель бизнеса.

Таким образом, предложенный подход к классификации бизнес-моделей, основанный на определении понятия модели бизнеса, даст возможность быстро идентифицировать бизнес-модель, определить ее вид и местоположение в общей системе классификации, а также структуру ее основных элементов. Это позволит на ранних этапах анализа выделить наиболее выгодные позиции предприятия с точки зрения оптимального сочетания ресурсов, а также разработать рекомендации в отношении наиболее эффективного управления бизнесом с максимальной выгодой.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЕКСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Осадчук А.І.

Луганський національний аграрний університет

Нагальна необхідність забезпечення належного рівня ефективності управління експортною діяльністю (ЕД) підприємства в сучасних умовах висуває нові й особливі вимоги до якості, своєчасності, вірогідності, достатності економічної інформації, яка стає підґрунтям для прийняття відповідних управлінських рішень. Розв'язання задач пошуку, накопичення й належної інтерпретації актуальної економічної інформації, необхідної для обґрунтування управлінських рішень, тісно пов'язано з необхідністю формування цілісної системи моніторингу конкурентних переваг та конкурентоспроможності підприємства на міжнародному рівні (КМПР). Конкретизація напрямків моніторингу досягається шляхом формування системи показників моніторингу ЕД. У результаті для кожного з факторів формується індивідуальна система показників, що повинна відповідати наступним обов'язковим вимогам: комплексність; стабільність; об'єктивність; оперативність визначення; порівнянність; простота. У процесі планування КМПР для кожного показника встановлюється нормативне значення (діапазон значень), у межах якого зміна показника не вважається релевантною для стану конкурентних переваг підприємства. Нормативні значення (або границі) припустимих змін для сукупності показників, що характеризують певний фактор

формування КППР, відбивають найбільш ймовірний його стан у планованому періоді і є вихідними передумовами при виборі стратегії конкурентного суперництва і складанні прогнозу параметрів ЕД підприємства. Проте при постійному росту динамічності і розмаїтості зовнішнього середовища господарювання, ускладненні виробничої, маркетингової, збутової діяльності підприємства реальний стан більшості факторів формування КППР часто відрізняється навіть від самих обґрунтованих прогнозів. Зміни стану факторів вимагають своєчасного коректування планів, обґрунтування і реалізації управлінських рішень щодо забезпечення усталеності конкурентних позицій. Для цього в системі моніторингу необхідно враховувати існуючі закономірності і специфічні залежності між станом фактора і конкурентоспроможністю підприємства.

Оцінка зібраної, відфільтрованої і переробленої інформації здійснюється відповідно до стійких правил інтерпретації результатів збору й обробки інформації. Правила інтерпретації обов'язково повинні враховувати виявлені раніше специфічні закономірності і залежності, не допускати суб'єктивізму і подвійності трактувань інформації. Результати оцінки зібраних і оброблених відомостей можуть бути представлені у виді періодичних звітів, аналітичних довідок і рекомендацій, графічних моделей і т.д. Вибір способу представлення результатів моніторингу залежить від їхнього адресата, при цьому обраний спосіб обов'язково повинний відповідати звичним для користувача стандартам звітності. В ході всієї процедури добору методів моніторингу здійснюється перевірка їхньої відповідності цілям, задачам і системним принципам його проведення. На завершення даного етапу визначаються спеціальні засоби внутрішнього контролю і перевірки адекватності, спрямовані на забезпечення зворотних зв'язків (вивчення і пошук альтернатив, аналіз напрямків роботи, методів прийняття рішень, проектування, удосконалювання форм звітів). Використання цих засобів необхідно для підвищення ефективності процедур моніторингу, об'єктивності й обґрунтованості використовуваних у ньому прийомів і способів.

Після визначення концептуальних аспектів формування системи моніторингу ЕД на підприємстві розробляється її організаційна структура, проводиться розподіл відповідальності. Вибір принципу організації моніторингу (централізація або децентралізація) залежить від характеру вимог до забезпечення стійкості КППР і існуючої організаційної структури. Розробка комунікацій завершує процес формування системи моніторингу. Способи передачі інформації, забезпечення зворотних зв'язків покликані забезпечувати оперативність прийняття управлінських рішень на підставі повної неспотвореної інформації і повинні цілком відповідати теоретичним основам побудови й органі-

заційній структурі системи моніторингу. Ефективність збору й обробки інформації в цій системі залежить також від обґрунтованості вибору схеми документообігу при здійсненні комунікацій. Результати визначення вад і недоліків в процесі моніторингу використовуються для оцінки рівня його організації і визначення ефективності. Помилки і недоліки повинні бути виправлені в ході наступного циклу підготовки і використання на підприємстві системи фінансово-економічного моніторингу. Для цього по завершенню облікового періоду встановлюються основні напрямки удосконалювання цієї системи, проектується комплекс заходів щодо усунення виявлених недоліків.

Таким чином, розробка і використання системи моніторингу ЕД на підприємстві дозволяє підготувати підприємство до можливих змін оточення, забезпечити гнучкість планування, розробити необхідні засоби підвищення стійкості фінансово-економічного стану підприємства.

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЭЛЕВАТОРОВ

Менейлюк А.И., Никифоров А.Л.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Актуальность исследования. С учётом ежегодных переходящих запасов зерна в Украине (около 10 млн. тонн) и ожидаемых объемов урожая на уровне 40 млн. тонн, дефицит элеваторных мощностей составляет около 15-20 млн. тонн. Сложные условия реализации проектов по строительству и реконструкции элеваторов требуют разработки специальных рекомендаций, отсутствующих в справочной и нормативной литературе. Такие рекомендации позволят снизить трудоёмкость и стоимость единицы строительной продукции, затраты на проведение работ и повысить маржинальную прибыль предприятия.

Цель и задачи работы. Целью работы является разработка рекомендаций по выбору эффективных организационно-технологических решений строительства и реконструкции элеваторов при управлении отдельными проектами и предприятием в целом. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

– построена математическая модель операционной деятельности предприятия по строительству и реконструкции элеваторов; изучены структура затрат и структура видов строительно-монтажных работ в составе отдельных проектов этой модели;

– найдены экспериментально-статистические зависимости показателей эффектив-

ности операционной деятельности строительного предприятия от организационно-технологических факторов;

– предложены рекомендации по выбору эффективных стратегических решений по организации операционной деятельности предприятия; по выбору эффективных организационно-технологических решений отдельных проектов.

Основные результаты. Алгоритм работы представлен на рис. 1. В качестве наиболее значимых были выбраны следующие показатели операционной деятельности предприятия: изменение полных производственных затрат – Y_1 ; затраты на единицу строительной продукции – исчисляются для следующих основных единиц продукции: Y_2 – железобетонные конструкции (1 м. куб.); Y_3 – несущие металлоконструкции (1 тн.); Y_4 – кубометр хранения силоса зернового (1 м. куб.); Y_5, Y_6 – секция транспортно-го технологического оборудования (норийный, конвейерный транспортёр – 1 м. п.).



Рис. 1 Алгоритм разработки рекомендаций по оптимизации методов управления предприятиями по строительству и реконструкции элеваторов

Анализ информационных источников [1-3] показал, что наиболее существенно влияющими на исследуемые показатели являются следующие организационно-технологические факторы:

- X_1 – средний бюджет комплекса проектов;
- X_2 – среднее расстояние перебазировки;
- X_3 – принадлежность используемых ресурсов;
- X_4 – индустриальность применяемых решений.

По результатам экспериментально-статистического моделирования были построены закономерности изменения исследуемых показателей под влиянием факторов. Они представлены ниже. В формулах точками обозначены коэффициенты, признанные неотличимыми от нуля.

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \bullet + 1,61X_1 - 1,78X_1^2 - 2,24X_1X_2 + 0,7X_1X_3 + -2,08X_1X_4 \\
 &\quad + 3,15X_2 - 0,85X_2^2 - 1,11X_2X_3 + \bullet \\
 &\quad + 2,05X_3 + \bullet + \bullet - 0,57X_4 + \bullet \\
 Y_2 &= 3458,34 - 137,88X_1 + 137,08X_1^2 + \bullet + \bullet + -158,9X_1X_4 \\
 &\quad + \bullet + \bullet + \bullet + \bullet + \bullet \\
 &\quad + 66,95X_3 + \bullet + \bullet - 92,72X_4 + \bullet \\
 Y_3 &= 4633,10 + \bullet - 48,01X_1^2 + \bullet + \bullet + \bullet \\
 &\quad + \bullet - 48,01X_2^2 + \bullet + \bullet \\
 &\quad + 320,37X_3 - 48,01X_3^2 - 16,86X_3X_4 - 224,821X_4 + 103,74X_4^2 \\
 Y_4 &= 43,45 - 16,18X_1 + 15,35X_1^2 + \bullet - 1,11X_1X_3 + 1,49X_1X_4 \\
 &\quad + \bullet + \bullet + \bullet + \bullet + \bullet \\
 &\quad + 3,97X_3 + \bullet - 0,366X_3X_4 - 4,99X_4 + \bullet \\
 Y_5 &= 1198,81 + \bullet - 18,38X_1^2 + \bullet + \bullet - 8,82X_1X_4 \\
 &\quad + \bullet - 12,43X_2^2 + \bullet + \bullet \\
 &\quad + 82,53X_3 - 12,43X_3^2 - 3,72X_3X_4 - 49,89X_4 + 26,87X_4^2 \\
 Y_6 &= 824,41 - 24,34X_1 + -7,37X_1^2 + \bullet + \bullet + \bullet \\
 &\quad + \bullet - 7,04X_2^2 + \bullet + \bullet \\
 &\quad + 46,77X_3 + -7,04X_3^2 + \bullet - 40,57X_4 + 15,2X_4^2
 \end{aligned}$$

Выводы. Построенная математическая модель позволила изучить финансовую и технологическую структуру операционной деятельности предприятия по строительству и реконструкции элеваторов.

Найденные экспериментально-статистические зависимости позволили оптимизировать показатели эффективности операционной деятельности строительного предприятия. Анализ математической модели и экспериментально-статистических зависимостей позволил разработать рекомендации по выбору эффективных организационно-технологических решений для отдельных проектов и предприятия в целом.

Литература

1. Асаул А.Н. Управление затратами в строительстве / А.Н. Асаул, М.К. Старовойтов, Р.А. Фалтинский – СПб: ИПЭВ, 2009. – 392 с. 2. Методичні рекомендації з розроблення ресурсних елементних кошторисних норм / збірник «Ціноутворення в будівництві». – 2002 р. – №5 – С.

39-64. 3. Правила визначення вартості будівництва / Мін-во регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України : ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. – Офіц. вид. – К. : ГРІФРЕ : Мін-во регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. – 84 с.

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ И СОДЕРЖАНИИ ОБЩИХ ФУНКЦИЙ МЕНЕДЖМЕНТА

Никишов А.А., Шенгелиа Т.

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

Под общими функциями управления понимают однородные группы работ, которые выполняются в менеджменте на всех уровнях управления и отражают типовые элементы управленческой работы с учетом фактора времени (последовательности выполнения работ) [1]. Вопрос классификации и содержания общих функций менеджмента является важным не только в практической работе, но и в образовательной сфере.

Общие функции управления обычно включают:

- функцию планирования, которая включает прогнозирование, целеполагание, технико-экономическое и оперативно-календарное планирование;
- функцию организации, которая предусматривает проектирование и создание социально-экономической системы, обеспечение всеми видами ресурсов, создание системы совершенствования системы;
- функцию контроля со сбором информации, ее анализом и передачей данных об отклонениях в регулирующий элемент системы;
- функцию регулирования с анализом отклонений параметров системы, выработкой программы и организации устранения отклонений, разработкой способов предупреждения отклонений;
- функцию учета с оперативным учетом и анализом результатов деятельности системы, статистическим анализом и отчетностью, с системой бухгалтерского, финансового и управленческого учета и отчетности;
- иногда в состав общих функций управления включают мотивацию как комплекс мероприятий по побуждению сотрудников к труду.

Анализ фактического содержания управленческих работ этого традиционного набора общих функций позволяет выявить дублирование и несоблюдение последовательности выполнения элементов управленческих работ. Так широко трактуемая общая функция контроля включает в себя: элементы функции учета, такие как сбор информации, ее обработка и анализ; элементы функции регулирования – устранение и преду-

преждевание отклонений. Мотивация как общая функция представляется как отдельное направление управления персоналом. Функция учета реализуется функционально обособленными направлениями бухгалтерского и управленческого учета и является отдельным направлением работы организации. Отсутствие соответствия между классификационными признаками и содержанием общих функций управления создаёт трудности не только в практической работе менеджеров, но и при их обучении.

Классификация общих функций менеджмента [2], которая лишена вышеназванных недостатков, включает в себя:

– планирование с выбором целей и результатов деятельности организации в будущем, путей их достижения и определение необходимых для этого ресурсов;

– организация, которая предполагает выбор и реализацию методов и инструментов получения и распределения всех необходимых ресурсов;

– руководство (лидерство) понимается как использование влияния менеджера для мотивации персонала к достижению целей организации. Руководство основано на использовании формальных (официальных) отношений, а лидерство – на использовании неформальных отношений. Эффективное руководство возможно при наличии у менеджера трех основных видов навыков – концептуальных (когнитивных), человеческих и технических, и выраженных лидерских качеств. Лидерство – естественный социально-психологический процесс в группе, построенный на влиянии личного авторитета человека на поведение членов группы;

– контроль, который включает сбор информации о действиях работников и степени достижения поставленных целей организации, а также разработка и внесение необходимых корректив.

Таким образом, наличие различных подходов к определению состава общих функций менеджмента затрудняет организацию практической работы управленческого состава и методическое обоснование обучения менеджеров. Предлагается при определении состава общих функций менеджмента для конкретной организации ориентироваться на конкретное содержание управленческих работ, которое отражает специфику деятельность организации и обеспечивает комплексное решение управленческих задач.

Литература

1. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1994. – 704 с. 2. Дафт Р. Менеджмент. 6-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер. 2004. – 864 с.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Калініна О.М.

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

Однією із проблем підприємств, що відносяться до корпоративного сектору бізнесу, є проблема визначення ефективності корпоративного управління. З урахуванням на те, що корпоративне управління представляє собою систему взаємовідносин між емітентами (акціонерні товариства публічного та приватного типу), акціонерами (інвесторами), менеджерами корпоративного підприємства, державою (в особі органів державної влади та місцевого самоврядування) [1; 2], оцінка ефективності корпоративного управління підприємств повинна враховувати ступінь вдоволеності зазначених суб'єктів корпоративних відносин.

Питаннями оцінки ефективності корпоративного управління цікавилися вітчизняні та зарубіжні вчені економісти. Так, наприклад, вчений Мозгова Л.О. [3] пропонує оцінювати корпоративне управління підприємством за допомогою визначення його якості, що базується на розробці рейтингових оцінок. Тієї ж точки зору приримуються автори Єрміїчук Н.І. та Якубенко С.С. [4].

Найбільш популярними рейтингами є такі [5]: рейтинг корпоративного управління Standard&Poog's, призначений для фінансово зацікавлених осіб, якими є акціонери підприємства; рейтинг Brunswick UBS Warburg, що зорієнтований та враховує інтереси насамперед портфельних інвесторів; рейтинг інституту корпоративного права і управління (CORE-рейтинг) – дозволяє оцінити сукупність відносин (зв'язків), які склалися між акціонерами, членами ради директорів і правління компанії, між різними групами акціонерів, а також між усіма зацікавленими особами в процесі управління компанією. Дещо далі в своїх працях пішли вчені Семьонов А.А. та Рязанова О.Е. [6]. Вони пропонують авторський підхід до оцінки ефективності корпоративного управління промислових структур з використанням методу усунення недоліків у відомих методиках, що ґрунтується на економіко-статистичному і коефіцієнтному аналізі, на засобах кореляційного і регресійного методу аналізу.

Вказані методики стосуються зарубіжних країн та країн близького зарубіжжя. Вони мало враховують особливості функціонування вітчизняних підприємств. Незважаючи на існування значного підґрунтя щодо вирішення заявленої проблеми, слід зазначити, що недостатньо опрацьовані питання і на законодавчому рівні. Так, наприклад, в

2012 році був прийнятий відповідний Закон України [7]. На нашу думку, не зовсім зрозуміло яким чином здійснювати підвищення ефективності управління корпоративними правами держави якщо закон не містить жодного роз'яснення про критерій прийняття рішень щодо оцінки ефективності корпоративного управління. З урахуванням на те, що «...удосконалення системи управління корпоративними правами держави повинно здійснюватися за такими основними напрямками ... « в якості критерію необхідно розробити інтегральний показник оцінки ефективності корпоративного управління держави. Наведений закон стосується лише тільки одного суб'єкта корпоративних відносин – держави. Щодо інших суб'єктів – емітентів, акціонерів та менеджерів, не прийнято жодних законів України, що врегулюють їхню діяльність з питань оцінки ефективності корпоративного управління.

Саме тому ефективність корпоративного управління рекомендується оцінювати за допомогою інтегрального показника, що повинен бути розрахований з урахуванням кількісних, якісних та вартісних часткових показників, які характеризують діяльність всіх суб'єктів корпоративних відносин. Методику визначення інтегрального показника буде викладено в наших подальших публікаціях.

Література

1. Ігнат'єва І.А., Гарафонова О.І. Корпоративне управління К.: Центр учбової літератури, 2013. – 600 с.
2. Мальська М. П. Корпоративне управління. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/15840720/ menedzhment/ korporativne_upravlinnya_-_malska_tr.
3. Мозгова Л.О. Методичні підходи до оцінки якості корпоративного управління підприємством [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/9_DN_2010/Economics/61880.doc.htm.
4. Якубенко С.С. Рейтингування в оцінці рівня корпоративного управління підприємством: основні засади та методика обрахунку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nauka.zinet.info/19/yakubenko.php>.
5. Шмаров А. Корпоративное управление в России: события, мнения инвесторов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.raexpert.ru/researches/corporate1>.
6. Семёнов А.А., Рязанова О.Е. Методические подходы к оценке корпоративного управления промышленных структур в металлургической отрасли России // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». – № 2 / 2012. – С. 74-78.
7. Закон України «Про затвердження Основних концептуальних підходів до підвищення ефективності управління корпоративними правами держави» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/155-2004-%D0%BF/page>

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Зейда Л.С., Ревенко Д.С.

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

Конкурентоспроможність підприємств є визначним чинником перспективного розвитку виробничої системи країн на сучасному етапі функціонування ринкових відно-

син, що визначає ступінь залучення національної економіки в міжнародні економічні відносини. Конкурентоспроможність підприємств являє собою важливу категорію ринкової економіки, яка характеризується можливістю та ефективністю адаптації підприємств до умов ринкового конкурентного середовища.

В сучасних умовах господарювання особливу увагу треба приділити питанням забезпечення міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних підприємств машинобудівної галузі України, який є головною структурною ланкою економіки, особливо на етапі значних ринкових трансформацій й інтенсифікації міжнародних відносин.

При підготовці до виходу підприємств на міжнародні ринки найважливішими областями дослідження є вивчення потенційних споживачів продукції, конкурентного оточення, а також інших чинників, які здійснюють вплив на процес ведення зовнішньоекономічної діяльності. На базі отриманої інформації проводиться формування відповідної стратегії направленої на підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємства.

Формування стратегій міжнародної конкурентоспроможності підприємств можна розділити на наступні етапи, кожен з яких є окремим функціональним елементом:

1. Моніторинг середовища міжнародного ринку, що включає в себе визначення цілей підприємства і умов їх досягнення за визначений період часу, дослідження основних факторів зовнішнього ринку для визначення можливостей і загроз підприємства, інтенсивності конкуренції на зовнішньому ринку, визначення контрольних показників міжнародної конкурентоспроможності, рівня вхідного бар'єру на ринок.

2. Діагностика зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства, що передбачає аналіз стану підприємства, динаміки його основних економічних показників, порівняння показників з запланованими, визначення причин відхилення від плану, визначення ефективності технологій, що використовуються, впізнавання бренду, державного регулювання, демографічних тенденцій, культурного середовища, визначення параметрів ринку, потреб споживачів, їх переваг. На даному етапі особливу увагу необхідно приділити методам отримання інформації, яка відіграє важливу роль при проведенні дослідження, а саме її актуальності, своєчасності, достовірності і повноті.

3. Оцінка міжнародної конкурентоспроможності підприємства, товарного портфелю, та основних конкурентів на міжнародному ринку, що полягає у визначенні основних ключових факторів успіху підприємства і його переваг в порівнянні з конкурентами, які в перспективі забезпечать ефективне функціонування і перевагу над конкурентами на зовнішньому ринку.

4. Формування та реалізація стратегії управління міжнародною конкурентоспроможністю підприємства, що полягає в виборі стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності й розробці і прийнятті рішення відповідно засобів досягнення поставлених запропонованої стратегії.

5. Оцінка і контроль реалізації визначеної стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємства.

6. Формування дій корегування і усунення невідповідностей, здійснюється розробка рекомендацій і складається план направлений на корегування обраної стратегії, який включає короткострокові і довгострокові заходи, направлених на підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємства. До основних критеріїв розробки заходів слід віднести системність, обґрунтованість, несуперечливість параметрів аналізу, логічності висновків, а також повноти вирішення заданих проблем.

Застосування етапів формування стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності дозволить підприємствам виконати успішний вихід на міжнародні ринки і здобути необхідні конкурентні переваги, до яких можна віднести значну концентрацію продукту з системою постійного контролю й підвищення якості, спрямоване просування продукції на цільових споживачів, розвиток збутових мереж, гнучку цінову політику. Слід зазначити, що стратегічне планування залежить від низки чинників та перепон які здійснюють постійний вплив на підприємство.

МЕТОДИ ОЦІНКИ РЕГІОНАЛЬНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Петрик В.Л.

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

Найважливішим напрямком регіональної політики України є досягнення високого рівня конкурентоспроможності регіонів, що визначається як його здатність виробляти конкурентоспроможні товари та послуги, що користуються попитом на вітчизняному та міжнародному ринках. Однак на сьогодні далеко не кожен регіон України має необхідну ресурсну базу та ефективну управлінську структуру і, як наслідок, такий регіон може характеризуватись низькою конкурентоспроможністю навіть порівняно з сусідніми регіонами, не кажучи вже про міжнародний рівень.

Існує ряд методологічних підходів для оцінки конкурентоспроможності регіону, в основі яких лежать певні показники, що дозволяють оцінити конкурентоспроможність регіону і зміни, що впливають на стан регіону відносно інших регіонів.

Метод активного чотирьохрівневого позиціонування дозволяє визначити місце і роль регіону на внутрішньому, міжрегіональному (макрорегіональному), національному та міжнародному рівнях.

Ранговий метод дозволяє визначити місце (ранг) регіону в системі регіонів шляхом вибору групи показників, які найбільш яскраво характеризують конкурентоспроможність території в конкретному часовому періоді та відображають тенденції розвитку регіону.

При оцінці потенціалів регіону, таких як ресурсний, експортний, якість життя, фінансовий, екологічний та організаційний, основними характеристиками є природні ресурси і географічне положення, земельні та людські ресурси, основний капітал регіону.

В основі наступного методу лежить оцінка величини і динаміки основного показника, що відображає рівень розвитку регіону, – ВРП на душу населення. ВРП розглядається як підсумковий показник оцінювання конкурентоспроможності регіону.

За методикою Всесвітнього банку, добробут регіону оцінює за 4 основними показниками у розрахунку на душу населення: за розміром ВРП, за величиною виробничих ресурсів (основні фонди тощо), за величиною природних ресурсів, за величиною людських ресурсів (рівень освіченості).

Крім цього, досить часто для оцінки конкурентоспроможності регіону використовуються методичні підходи, засновані на оцінці різних потенціалів регіону, в числі яких: економічний; потенціал взаємодії з внутрішніми і зовнішніми ринками; інвестиційний; інноваційно-технологічний; ресурсний; кадровий; інфраструктурний; управлінський.

ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АВИАКОМПАНИИ НА РЫНКЕ

ГРУЗОВЫХ АВИАПЕРЕВОЗОК

Мардахаев В.А., Голованова М.А.

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

Современная глобализованная экономика не может функционировать без воздушных перевозок, не только пассажиров, но и грузов. Но отрасль авиаперевозок грузов переживает трудные времена. Начиная с 2010 года отрасль в целом сталкивается с глубокой трансформацией, которая вызвана с адаптацией к новым информационным технологиям, со сдвигами в глобальных цепях поставок, связанных с всё более специализированными видами товаров, ориентированными на меняющиеся потребности общества. Рынок грузовых перевозок по показателю тонно-километр сегментирован таким образом: Азиатско-Тихоокеанский регион 38,9%, Европа 22,3%, Северная Америка

20,5%, Ближний Восток 14,0%, Латинская Америка 2,8%, Африка 1,5%. По прогнозам IATA на 2016 г. авиакомпаниями будут перевезены 55 млн тонн груза, следует ожидать рост грузовых авиаперевозок, как в тоннах, так и в тонно-километрах на 2,7% и 3,0% соответственно, при общих замедлениях темпов роста данного рынка за последние несколько лет. Одним из факторов роста объемов перевозок в краткосрочной перспективе является снижение цен на нефть.

Важность авиационного транспорта продолжает расти и главной отличительной особенностью современной авиаиндустрии считают высокий уровень конкурентной борьбы. При этом в целом деятельность авиакомпаний как на внутренних, так и на международных воздушных линиях характеризуется финансовой неустойчивостью. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы повышения эффективности деятельности и вопросы конкурентоспособности предприятий воздушного транспорта.

При оценке конкурентоспособности предприятий, в том числе грузовых авиакомпаний, чаще всего рассматривают внешние факторы (макрофакторы) и внутренние (микрофакторы). При таком подходе среди макрофакторов следует учитывать рыночную конъюнктуру, кризисные явления, как в целом в мировой экономике, так и непосредственно на рынке авиауслуг, слияния и поглощения, вхождение в альянс, возможность получения господдержки, в том числе льгот и субсидий, а также доступ к инвестициям, привлечение которых зачастую зависит от формы собственности авиаперевозчика. В качестве микрофакторов особое внимание следует уделять таким: осуществление деятельности на базе современных методов менеджмента, в том числе внедрение эффективных программ по управлению издержками авиакомпании, доходами, персоналом, его мотивация, и как следствие улучшение качества предоставляемых авиакомпанией услуг, расширение маршрутов, освоение новых географических рынков, активное внедрение новых информационных технологий (международный стандарт E-Freight).

При комплексном подходе к оценке конкурентоспособности грузовой авиакомпании представляется целесообразным использовать следующие группы факторов:

1) экономические: прибыльность, ликвидность, рыночная устойчивость, экономичность (низкие издержки), рациональность использования ресурсов (производительность парка воздушных судов, финансовое состояние компании, объем инвестиций в авиагрузовой бизнес, уровень тарифов на грузовые авиаперевозки;

2) технические: состав действующего парка грузовых ВС, высококвалифициро-

ванный летный и обслуживающий персонал, средний возраст парка ВС, развитие объектов структуры грузовых авиаперевозок, автоматизированная система продаж, сохранность грузов, время перевозки, способность авиакомпании к инновациям, внедрение новых технологий;

3) экологические: уровень эмиссии и шумов, влияние на экологию;

4) логистические: регулярность и частота выполнения полетов, своевременность доставки, быстрота, безопасность, организация системы продаж, организация обработки грузов в аэропорту, логистическая сеть агентирования, наземное обслуживание в аэропорту;

5) потребительские: потребительская удовлетворенность, качество предоставляемых услуг, имидж авиакомпании, уровень организации обслуживания клиентов, удобство использования услуги по перевозке грузов.

При формировании критерия конкурентоспособности на основе выделенных групп факторов следует учесть, что отрицательные последствия для конкурентоспособности авиакомпании, вызванные, например, ресурсной составляющей, не могут быть сбалансированные положительными условиями, которые формируются рыночной составной (например, удобство использования услуги по перевозке грузов). Поэтому при оценке конкурентоспособности компаний на рынке грузовых авиаперевозок целесообразно использовать системный подход.

МЕХАНИЗМЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ГАЗ

Бакуменко В.В., Голованова М.А.

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

В настоящее время на мировом рынке энергоресурсов заметно повысилась роль природного газа, доля которого в мировом балансе первичных энергоресурсов составляет 24%, и спрос на него растет как на экономичный и экологический источник энергии.

Потребление природного газа в Европе стабильно росло в предыдущем десятилетии (за исключением кризисного 2009 г.), достигнув своего максимума в 2010 г. (597,9 млрд куб. м), после чего всего за четыре года упало на 23%. Необходимость импортировать более дорогостоящий газ в сочетании с ростом зависимости Европы от импорта привели к пересмотру роли газа в топливной корзине, переносу фокуса государственной политики на энергосбережение и ВИЭ, и, как следствие, к наблюдаемому

сокращению объемов газопотребления. Анализ газового баланса Украины показал, что за 2015 года потребление газа примерно сократилось на 20% по сравнению с предыдущим годом в результате спада в экономике Украины и потери ряда крупных потребителей на востоке страны. Снижение потребления привело к сокращению импорта газа на 23% по сравнению с предыдущим годом.

Анализ цен на природный газ показал, что цена природного газа в домашнем хозяйстве среднего размера в пределах ЕС-28 EUR 0,072 за киловатт-час. Цены на природный газ были самыми высокими в Швеции (0,114 евро за киловатт-час) и Португалии (EUR 0,104 за кВт-ч). До сих пор самые низкие цены на природный газ для бытовых потребителей были Румынии (EUR 0,032 за киловатт-час) и Венгрии (EUR 0,035 за киловатт-час), в то время как Польша, государства-члены Baltic, Хорватия и Болгария также сообщили цены, что были не выше, чем EUR 0,050 за кВтч. Т.е. стоимость природного газа для домохозяйств в самой дорогой стране - Швеция - в 3,6 раза выше, чем цена, назначаемая в самой дешевой стране - Румынии. Цены для бытовых потребителей зависят от цены поставок газа в страну.

На сегодняшний день чаще всего применяются следующие механизмы:

Привязка к нефти. Торговля природным газом осуществляется путем заключения долгосрочных контрактов, в которых формула расчета цены на газ определяется, исходя из цены сырой нефти либо нефтепродуктов. Подобные контракты позволяют и покупателям, и продавцам уменьшить ценовые риски, которые они берут на себя, инвестируя средства в крупные проекты.

Регулируемое ценообразование. Цены на газ устанавливаются государством и могут отражать производственные и прочие затраты. Такой механизм может предусматривать субсидии для потребителей природного газа.

Конкурентное рыночное ценообразование. Формируются торговые площадки – *hubs* – в регионах, где осуществляется торговля газом. Конкуренция между поставщиками и потребителями формирует соответствующие цены.

Разнообразие механизмов ценообразования вполне объяснимо: природный газ представляет собой относительно молодое топливо, требующее крупных инвестиций и инфраструктурных затрат. Поэтому значительная часть международной торговли природным газом осуществляется на основе долгосрочных контрактов. Однако по мере развития инфраструктуры можно ожидать изменений контрактных условий и структуры рынка и соответственно модификации механизма ценообразования.

Развитие краткосрочной торговли природным газом на территории Европы нача-

лось в 1996 г. с появлением в Великобритании виртуального хаба National Balancing Point (NBP). Всего, по состоянию на 2015 г. в Европе насчитывается уже 18 торговых площадок, однако хабы в Чехии, Испании и Польше пока находятся в стадии первичного формирования, с минимальными объемами продаж и отсутствием полноценной информации об их деятельности. Кроме газовых хабов, торговлю природным газом в Европе осуществляют еще девять бирж, среди которых ICE Futures Europe (Лондон), APX-Endex (Амстердам), EEX (Лейпциг) предлагают поставки газа за пределы одного национального рынка, а остальные биржи работают только в пределах своего национального рынка.

С 2005 по 2014 гг. поставки газа с нефтяной привязкой преимущественно задавали верхнюю планку цен в Европе, что и стало главной причиной корректировки контрактов с включением спотовой составляющей и предоставлением скидок. К лету 2015 г. цены контракта и спота практически сравнялись вследствие снижения цен на нефть, к которым привязаны долгосрочные контракты с нефтяной индексацией.

Дальнейшее развитие механизмов ценообразования на газ может оказать существенное воздействие на цену газа, объемы инвестиций и долгосрочную безопасность предложения.

СЕКЦИЯ 3. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ровинская Н.Ю.

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

Согласно стратегии устойчивого развития «Україна-2020», которая была принята 12 января 2015 г., к 2020 году Украина должна стать государством с сильной экономикой и передовыми инновациями. Вместе с тем данные Государственной службы статистики свидетельствуют о том, что удельный вес предприятий, занимавшихся инновациями в 2015 г., вырос на 1,2 % в сравнении с 2014 г., однако это слабо отразилось на удельном весе выполненных научно-исследовательских работ в ВВП, который не достигает 1% в ВВП.

Таблица 1

Динамика основных показателей инновационной активности Украины [1]

Год	Удельный вес предприятий, занимавшихся инновациями, %	Удельный вес предприятий, внедрявших инновации, %	Удельный вес реализованной инновационной продукции в объеме промышленности, %	Удельный вес выполненных НИР в ВВП, %
2010	13,8	11,5	3,8	0,9
2011	16,2	12,8	3,8	0,79
2012	17,4	13,6	3,3	0,8
2013	16,8	13,6	3,3	0,8
2014	16,1	12,1	2,5	0,69
2015	17,3	15,2	2,3	0,64

Отсутствие динамики в ключевых показателях свидетельствуют о том, что существующие подходы и методы развития высоких технологий в Украине малоэффективны, а значит, модель развития инновационной деятельности требует изменений.

Анализ инновационного потенциала предприятия осуществляется посредством оценки следующих групп показателей [2]:

1) интеллектуальные: технологическая документация, количество полученных патентов на изобретения и промышленные образцы; свидетельства на полезные модели; лицензии; инновационные проекты и бизнес-планы;

2) материальные: передовые технологии, технологические процессы и оборудование, включающие машины, аппараты и приборы; ресурс площадей; экспериментальные лаборатории и вычислительные центры;

3) финансовые: денежные средства, предназначенные для финансирования инновационной деятельности предприятия (собственные, заемные, привлеченные);

4) кадровые: количество специалистов, занятых научными исследованиями и работами; удельный вес работников инициаторов инноваций;

5) инфраструктурные: количество собственных подразделений, занимающихся инновационной деятельностью; удельный вес подразделений, участвующих в инновационной деятельности; состав и число творческих, инициативных временных бригад и групп, занятых в НИОКР, в том числе с НИИ и ВУЗами.

Следует отметить, что инновационные проекты классифицируются, как наиболее рискованные с точки зрения инвестирования. Это обусловлено тем, что ожидаемый результат планируется в условиях повышенной неопределенности и носит прогнозируемый характер, что в свою очередь служит препятствием для привлечения финансов. Развитие инновационных проектов на существующих производственных предприятиях целесообразно осуществлять при помощи проектного подхода, который позволяет конкретизировать цели научно-технического развития предприятия в количественных и качественных показателях, сформировать конкретный механизм управления инновациями, рационально и сбалансировано распределять ресурсы. Однако результативность предложенного подхода зависит от адаптации внешней и внутренней среды реализации проектов. Для этого необходимо становление инновационной экосистемы, которая включает в себя: создание прозрачного и доступного законодательства, как для внешних, так и для внутренних инвесторов; формирование целенаправленных программ по заимствованию зарубежного опыта в данной отрасли; а также отлаживание механизма взаимодействия производственных предприятий с научно-исследовательскими институтами. С другой стороны инновационные проекты должны реализовываться таким образом, чтобы предприятие оставалось в рамках существующей бизнес-модели. В противном случае, если проект носит приоритетный характер, то необходимо модернизировать бизнес-модель.

Литература

1. Государственная служба статистики Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ukrstat.gov.ua>. – 20.05.2016. 2. Сафин, Р.Ф. Процесс формирования стратегии инновационного развития производственного предприятия [Электронный ресурс] /Р.Ф. Сафин, О.Н. Соколова // Вестник Алтайского Государственного Университета. – 2011. - №1 (75). – с. 109-116. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/protsess-formirovaniya-strategii-innovatsionnogo-razvitiya-proizvodstvennogo-predpriyatiya-1>. - 20.05.2016.

ПРОБЛЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Синицкая Н.В., Доценко Н.В.

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

Прохождение сертификации, получение сертификата соответствия стандартам ISO является фактором, повышающим конкурентоспособность компании. Анализ деятельности предприятий, прошедших сертификацию, показал, что, зачастую, руководство компании интересуется только наличием сертификата, а не внедренная система менеджмента качества, т.е. процедура сертификации добавляет стоимость продукту компании, без добавления дополнительной ценности. Необходимость соответствия формальным признакам при сертификации приводит к тому, что вся деятельность нацелена на создание документов по сертификации (положений, инструкций). При этом не уделяется внимание описанию бизнес-процессов предприятия, созданию топологии процессов.

Одной из причин низкой эффективности внедрения системы менеджмента качества, является низкий уровень квалификации консультантов по внедрению системы качества, отсутствие опыта работы в компаниях, работающих в определенном секторе (образование, фармацевтика, медицина и т.д.). Неуместное применение практики бенчмаркинга создает дополнительные проблемы, связанные с навязыванием стандартов, чуждых организации, отсутствием учета особенностей функционирования предприятия (копирование процедур и практик без адаптации приводит к искажению существующей ситуации, затрудняет развитие управления качеством на предприятии).

Компания, проходящая сертификацию, назначает ответственного за внедрение стандарта. Распространенной ошибкой является некорректное представление о системе качества, чрезмерное акцентирование внимания на важности ответственного лица. Как результат, низкоквалифицированный специалист с широкими полномочиями не примет рациональные предложения от коллег по внедрению изменений, что приводит к формальному выполнению поставленных команде задач.

С целью обеспечения эффективной подготовки и проведения сертификации целесообразно применять проектный подход, что позволит осуществить календарное и ресурсное планирование. Особое внимание следует уделять команде проекта сертификации: наличие необходимого уровня квалификации, уровня психологического и эмоционального интеллекта, знания и понимания бизнес-процессов.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ПРОЕКТНО-СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИМ ПОТОКОМ МОНІТОРИНГУ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Шевченко Р.І.

Національний університет цивільного захисту України

Дослідження щодо формування методологічних основ інформаційної логістики системи моніторингу надзвичайних ситуацій (НС) потребують визначення критеріїв проектно-системного управління, іншими словами відповіді на питання яким чином забезпечити досягнення кінцевої мети моніторингу, а саме формування якісного інформаційно-комунікативного потоку (ІКП) в межах відповідного кінцевого терміну та в рамках інформаційних і матеріальних ресурсів. На сьогодні, у подібній трактовці, питання щодо ефективного функціонування системи моніторингу надзвичайних ситуацій не розглядалось. Рамки відомих управлінських підходів [1] досить обмежені, оскільки спираються на аналітичне моделювання ключових проблем [2], що доволі швидко, вичерпує потенційні резерви інноваційних управлінських схем [3,4].

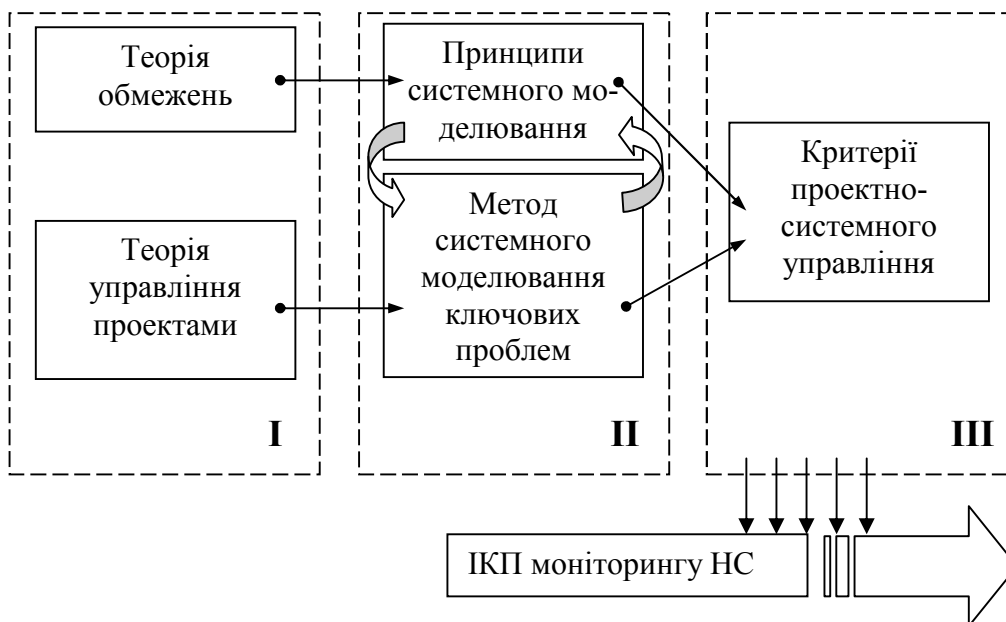


Рис. 1. Методологія розв'язання задачі пошуку критеріїв проектно-системного управління ІКП моніторингу НС

Від так необхідно провести пошук нових підходів на умовах системного моделювання наявних ключових проблем. Для цього, насамперед, слід дати похідне визначення моніторингу у наступному контексті – як циклічного процесу управління проектом формування ІКП щодо стану безпеки об'єкту. Це досить незвична, на перший погляд,

уява дає змогу використати для подальшого аналізу та формування критеріїв проектно-системного управління можливості, по-перше, методологічного апарату теорії обмежень [5], по-друге, методологічного апарату теорії управління проектами [6,7].

Застосування першого методологічного апарату (рис. 1) дає змогу визначити базові принципи системного моделювання. Застосування другого – визначитися з методом моделювання ключових проблем системи. Їх синергетичний ефект дозволяє сформулювати критерії проектно-системного управління ІКП моніторингу надзвичайних ситуацій. Від так у випадку побудови інформаційно-комунікативної системи моніторингу надзвичайних ситуацій слід спиратися на базові принципи системного моделювання.

Література

1. Трофимова Л.А. *Управленческие решения (методы принятия и реализации)*. / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 190 с. 2. Лич. Л. *Вовремя и в рамках бюджета: Управление проектами по методу критической цепи* / Лоуренс Лич; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 354 с. 3. Шепталин Г.А. *Процессный подход к управлению информационной системой инновационно-активного предприятия* / Г.А. Шепталин // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент № 41 (174), 2009. – С. 52-57. 4. Комисарова М.А. *Процессная модель системы стратегического управления угледобывающими предприятиями* / М.А. Комисарова // Terra *Ecopoticus*, № 1-2, том 10, 2012. – С. 98-102. 5. Детмер У. *Теория ограниченный Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию* / Ульям Детмер; Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 444 с. 6. Клифорд Г.Ф. *Управление проектами*. / Грей Клифорд Ф., Ларсон Эрик У; Пер. с англ. - 2-е изд. – М.: Дело и сервис, 2007. – 608 с. 7. Алан Д. Орт *Управление проектами. Руководство по ключевым процессам, моделям и методам* / Алан Д. Орт; Пер. с англ. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2006. – 224 с.

ОЦЕНИВАНИЕ ДОПУСТИМОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕТЕНДЕНТОВ В КОМАНДУ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОЕКТА СРЕДСТВАМИ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Шостак Е.И.

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

Специфика планирования высокотехнологичных проектов (ВТП) на инновационных предприятиях обуславливает необходимость использования при отборе претендентов на включение в команду проекта ряда специальных методов, базирующихся на принципах компетентностного подхода. Эффективность реализации данной задачи напрямую зависит от объективного учета различных точек зрения коллектива специалистов-экспертов. Коллективное экспертное оценивание сопряжено с многокритериальностью, а также многоальтернативностью, необходимостью учета несовпадающих, а иногда и противоречивых экспертных суждений. Указанные обстоятельства указывают на целесообразность применения при коллективном экспертном оценивании нечёткой логики, с целью снижения влияния неопределенности на объективность экспертного

оценивания.

Исходными данными для реализации задачи являются оценки претендентов, сформированные на основе компетентностного подхода. Показана специальная процессная модель нечёткого анализа результатов применения компетентностного подхода к оцениванию уровня компетентности претендентов на включение в команду ВТП. Применение данной модели в практике управления проектами дает возможность регламентировать процесс оценивания претендентов на включение в состав команды проекта, за счет нечеткого представления информации об уровнях компетенций отдельных исполнителей, допустимых при реализации конкретного ВТП, а также оценок уровня компетенций претендентов, полученных в результате применения компетентностного подхода.

Задача отбора допустимых вариантов состава команд исполнителей ВТП предполагает сужение исходного множества альтернативных вариантов, сформированных путем оценивания претендентов по критериям: компетентности; коммуникабельности; результативности; креативности и другим.

В обобщённом виде процесс синтеза нечеткой модели включает следующие шаги:

1. Формирование терм-множеств значений входных параметров \bar{b} , $b_i^{(H)}$ и $b_i^{(B)}$, а также выходных параметров C и \bar{C} .

2. Построение для каждого термина, из сформированных на предыдущем шаге терм-множеств, нечёткого множества M со своим носителем. При этом под носителем нечёткого множества принято понимать множество X' , такое, что

$$X' = \{x \mid \mu_M(x) > 0, x \in X'\}. \quad (1)$$

Определение набора правил нечёткого анализа. Правила имеют вид высказываний «ЕСЛИ $P=Q$, ТО $R=Z$ », где P, R – лингвистические переменные; Q, Z – термы соответствующих лингвистических переменных.

Построение, с использованием правил, определённых на шаге 3, матриц нечётких отношений вида

$$\begin{aligned} R^{(1)} &= \int_{(x,y) \in X \times Y} \mu_{R^{(1)}}(x,y) / (x,y), \\ R^{(2)} &= \int_{(x,z) \in X \times Z} \mu_{R^{(2)}}(x,z) / (x,z), \\ R^{(3)} &= \int_{(y,z) \in Y \times Z} \mu_{R^{(3)}}(y,z) / (y,z), \end{aligned} \quad (2)$$

при этом X , Y и Z – лингвистические переменные оценок уровня компетентности претендента на включение в команду ВТП, полученные методами «360 градусов»; «Assessment Center» и «Азимут» соответственно.

Объединение матриц нечётких отношений на основе правила

$$\mu_R = \max(\mu_{R_1^{(1)}}, \dots, \mu_{R_n^{(3)}}). \quad (3)$$

Получение итогового заключения о соответствии (C), либо несоответствии (\bar{C}) уровня компетентности рассматриваемого претендента требованиям ВТП на основе композиционного правила логического вывода (Заде, Мамдани или Мидзумото).

Таким образом, применение нечёткой процессной модели дает возможность осуществить обоснованный отбор претендентов в команду ВТП по критерию компетентности, за счет применения аппарата нечеткой математики. Результат решения рассматриваемой задачи используется на следующем этапе – формировании альтернативных вариантов состава команд ВТП.

НОВІ ІНСТРУМЕНТИ ПОШУКУ ІНВЕСТИВАННЯ ПРОЕКТІВ

Гордєєва І.О.

Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту

ім. ак. В. Лазаряна

Останнім часом сформувалася велика кількість соціальних ініціатив: тут і startup проекти, і проекти соціального підприємництва, і різні соціальні проекти, але реалізація більшості із них не можлива без наявності фінансування.

Проектні менеджери вже звикли до таких джерел пошуку інвестицій під свої проекти, як гранти, приватні інвестори, венчурні фонди та інше. Але у більшості із цих установ великі вимоги, а часу на комунікації з потенційним інвестором вимагається все більше і більше. Також достатньо важко все цьому ж інвестору доказати життєздатність проекту, тому що самі золотоносні ідеї знаходяться у вимірі «бізнес на грані експерименту», де більшість ідей, а таких близько 99 %, є комерційно не привабливими, а часто і просто маячними.

В останній час популярним і вкрай необхідним питанням встала монетизація продукту проекту, як головний критерій перевірки ідеї на комерційну привабливість. На сьогодні не існує однозначного трактування цього терміну. Монетизація проекту визначається, як витяг прибутку із проекту (стартапа або сайту) за рахунок введення пла-

тних сервісів, показу реклами, розміщення посилань і ін. [1].

Але можна зауважити, що головною властивістю монетизації є готовність платити за продукт проекту, у тому числі без його матеріальної наявності, тобто за результат якого ще немає. Якщо із шляхами монетизації інтернет-проектів все більш-менш зрозуміло (до них відносяться продаж посилань, контекстна реклама, тизерні мережі, медійна реклама, розміщення статей, платні публікації, спецпроекти [2]), то з іншими, а особливо технологічними, складніше.

Так з чого з почати пошук фінансування?

На сьогодні з'явилися та набувають популярності нові інструменти фінансування. Серед найбільш актуальних можна виділити наступні.

1. Відповідно до американського бачення фінансування бізнесу необхідно розпочати пошук грошей під проект по моделі три F: friends, family and fools (родина, друзі і дурні). З ними потрібно домовитися в режимі: «Віддам, коли зможу». Якщо проект пройшов цю фазу, то для венчурних інвесторів це додатковий плюс до резюме проекту.

2. Краудфандинг (Crowd funding) або так зване народне фінансування. Краудфандинг визначається, як колективне співробітництво людей (донорів), які добровільно об'єднують свої гроші або інші ресурси разом, як правило через Інтернет, щоб підтримати зусилля інших людей або організацій (реципієнтів) [3]. Наприклад, виникла ідея розробити та опублікувати збірку дитячих казок по мотивах «Кобзаря» Т.Г. Шевченко з ілюстраціями, для цього потрібно описати свою ідею, запустити в мережу та вказати розрахунковий рахунок на який бажані можуть перераховувати кошти. Необхідно відмітити, що по цій схемі фінансування, ініціатор проекту не несе ніяких фінансових зобов'язань перед інвесторами. Збір коштів за схемою краудфандингу може служити різним цілям – допомоги постраждалим від стихійних лих, підтримки з боку уболівальників, підтримки політичних кампаній, фінансування стартап-компаній і малого підприємництва, створенню вільного програмного забезпечення, отримання прибутку від спільних інвестицій і багато чому іншому.

Особливої уваги для пошуку інвестицій під проекти заслуговує краудфандінгова платформа Kickstarter [4]. Kickstarter – це сайт для залучення грошових коштів. Той, хто хоче отримати фінансування, повинен зареєструватися і розмістити опис проекту на Kickstarter. Власник проекту повинен вказати термін і мінімальну кількість коштів, яку необхідно зібрати. Якщо проект не зібрав потрібну кількість коштів до певного терміну, то гроші повертаються спонсорам.

Висновок. До нових інструментів пошуку інвестування проекту, що заслуговують

уваги, відносяться: модель три F: friends, family and fools (родина, друзі і дурні) та модель народного фінансування краудфандинг і ресурс для збору інвестицій Kickstarter.

Литература

1. Монетизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> – Заголовок з екрану. 2. Владимир Федорчак 7 проверенных способов монетизации контентных проектов! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sozdaiblog.ru/gosteve-post/7-proverennh-sposobov-monetizatsii-kontentnh-proektov.html> – Заголовок з екрану. 3. Краудфандинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B4%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B3> – Заголовок з екрану. 4. Kickstarter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kickstarter.com/> – Заголовок з екрану.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭСКИЗНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКОЙ И КОНСТРУКТИВНОЙ КОМПОНОВКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВК В ПРОЦЕССЕ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСУ ТП

Косолапов А.А., Гавриченко О.Ю.

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
им. акад. В. Лазаряна*

Современные тенденции в области автоматизации в промышленности и на транспорте характеризуется созданием интеллектуальных транспортных систем (ИТС), которые представляют собой функционально и территориально распределённые программно-технические комплексы, работающие в реальном масштабе времени и построенные на базе промышленных (индустриальных) компьютеров и микроконтроллеров [3]. Успешная разработка таких систем практически невозможна без средств автоматизации системного проектирования [5], что обусловлено огромным количеством используемых в проектах данных (так называемое «проклятие размерности»), многообразием используемых моделей и методов принятия решений в условиях неполноты и неопределённости исходных данных (проектирование в «серой зоне») [1]. На завершающих этапах проектирования нам необходимо оценить стоимости вариантов технической реализации систем, для чего необходимо получить спецификацию информационно-вычислительных на основе выбранных промышленных компьютеров и микроконтроллеров и рассчитать их ориентировочную стоимость. Для этого требуется решить задачу функционально-логической и конструктивной компоновки (ФЛКК) всех ВК в системе. В работе поставлена и решена задача автоматизации ФЛКК на примере использования технических средств АРАХ-5000 компании Advantech [6].

Теоретические основы ФЛКК для первых отечественных управляющих микро-ЭВМ заложены в работах [2; 4]. Однако, произошедшие изменения архитектуры информационно-управляющих систем (ИУС), их максимальная децентрализация на основе интеллектуальных программируемых микроконтроллеров требуют развития средств автоматизации процессов ФЛКК.

В работе предлагается информационная система для формирования эскизных спецификаций на сборку специфицированных ВК на базе промышленных технических средств АРАХ-5000. Основу системы составляет табличная база данных, включающая иерархическую схему классификации устройств и модулей и их детальное описание, в том числе внешний вид. Выделены основные параметры модулей (устройств): количество каналов для ввода-вывода сигналов, потребляемая модулем мощность (или токи по номиналам), потребное количество мест в конструктиве, стоимость модуля (устройства). Система реализована в среде электронных таблиц Excel. В системе выделена главная таблица для подготовки спецификации, из которой, после работы с ней и базой данных с помощью макросов, проектировщиком формируется спецификация разрабатываемого ВК. Она содержит наименование модулей (устройств), их шифр, количество модулей каждого типа, количество резервных каналов ввода-вывода, количество технологических подложек для конструктивной сборки, количество потребных блоков питания, общую стоимость и потребляемую мощность вычислительного комплекса. Все ВК на базе АРАХ-5000 разрабатываются на основе 6 базовых структур ядра, одна из которых приведена на рис. 1.

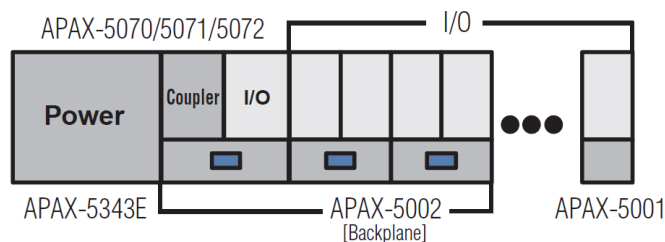


Рис. 1. Базовая структура ядра

Литература

1. Егоров Б.В., Косолапов, А.А. *Инновационные подходы к развитию техники и технологий: монография* / [авт. кол. : Егоров Б.В., Косолапов А.А. и др.]. в 2 томах. Т. 2 — Одесса : КУПРИЕНКО С.В., 2015. — 171 с. (ISBN 978966-2769-66-1).
2. Косолапов А.А. *Автоматизация функционально-логической и конструктивной компоновки специфицированных вычислительных комплексов информационных систем в составе КСИ-технологии [Текст]* / А.А. Косолапов, Т.В. Туник // *Праці П'ятої Української конференції з автоматичного управління «Автоматика-98»*. Київ, 13-16 травня 1998 р. -ч. IV - Київ. Вид-во НТУУ «Київський політехнічний інститут». 1998. – С. 152-157.
3. Косолапов А.А. *Интеллектуальные транспортные системы:*

особенности построения и проектирования [Текст] / А.А. Косолапов // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT-2015) [збірка матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції 26-28 травня 2015 р., м. Херсон] Херсон: Херсонська державна морська академія. 2015. – С. 198-201. 4. Косолапов А.А. Машинная методика эскизной компоновки и расчета характеристик децентрализованных УВК систем горочной автоматики на МКЭВМ [Текст] / А.А. Косолапов, О.В. Рожков // Межвуз. сб. научн. трудов. - Днепропетровск: изд ДИИТа. 1984. № 236/13. — С. 24-29. 5. Косолапов А.А. Науково-методичний комплекс системного інтегратора КСІ [Текст] / А.А. Косолапов // Международная научно-практическая интернет конференция «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2014», 17-28 июня 2014. Сб. научных трудов SWorld. Технические науки. Информатика, вычислительная техника и автоматизация. - Иваново: МАРКОВА А.Д. ЦИТ:214-486. 2014. Т. 7. № 2. — С. 69-76. 6. Automation Device and Computing 2012-2013 [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://support.advantech.com.tw/OnlineResources/eCatalog>.: Advantech, 2013.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСІВ РОЗМІЩЕННЯ РОЗПОДІЛЬНИХ ЦЕНТРІВ ПРОЕКТІВ РОЗВИТКУ

Даншина С.Ю.

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

Сучасні економічні умови вимагають від компаній постійного розвитку, спрямованого на визначення шляхів до збільшення доходів, підвищення іміджу, надання відповідного сервісу та ін. Ці проекти охоплюють будь яку сферу діяльності та можуть розглядатися як пошук найефективніших напрямків розвитку бізнесу для визначення поточного стану компанії на ринку, її сильних та слабких сторін, негативних та позитивних зовнішніх факторів, що впливають на діяльність компанії. При цьому формуються нові вимоги до постачальників і дистриб'юторів, акцентуючи увагу на питаннях логістики.

Підвищити ефективність функціонування логістичного ланцюга можна за рахунок забезпечення необхідної кількості її елементів. Завдання розміщення розподільних центрів є найважливішим класом завдань логістиці. Рішення по розміщенню цих центрів мають довгостроковий характер, навіть по закінченню проектів впливають на показники діяльності компаній протягом довгих років. Складність цих завдань суттєво зростає в зв'язку з необхідністю прийняття системних управлінських рішень, що враховують транспортні комунікації, близькість до ринків збуту, конкуренцію на ринку логістичних послуг, наявність земельних ділянок для розміщення необхідних потужностей у регіонах, їх вартість та ін.

Процес визначення місця розміщення розподільного центру реалізується в такій послідовності. По-перше, керівництво компаній приймає рішення щодо пошуку місця (або площі) для розподільного центру. Це рішення базується на ретельному вивченні

доходів та витрат, пов'язаних з додаванням нових потужностей в логістичну систему проекту, що існує. Вивчається базисна інформація про необхідні потужності, яка враховує потрібну ємність, склад та кількість робочого персоналу, наявну інфраструктуру та ін. Далі вивчають питання, пов'язані з місцем положенням (географія місцевості, топографія ділянки), враховуються зручність доставки вантажу від постачальників та зручність сполучення для споживачів.

Математично ця задача відповідає багатокритеріальній оптимізації, коли координати розподільного центру (x_0, y_0) визначають за умови, що цільова функція, яка враховує відстань між елементами логістичного ланцюга з координатами (x_k, y_k) , повинна бути мінімальною, тобто

$$S = \sum_{k=1}^{n+m} D_k \rightarrow \min, \quad (1)$$

де D_k - відстань між k -тими елементами логістичного ланцюга до розподільного центру; n – кількість постачальників; m – кількість споживачів.

Під час вибору району будівництва розглядають варіанти, що враховують список вимог до ділянки. Це суттєво зменшує їх кількість. Відібранні данні уточнюють безпосередньо на місцевості.

Системній підхід до вирішення питань територіального розміщення успішно реалізується за допомогою геоінформаційних систем (ГІС), що мають необхідну сукупність географічних даних для підтримки прийняття рішень щодо будівництва з урахуванням інфраструктури, комунікацій, близькість до деяких споруд та ін. Наприклад, якщо між постачальником (або споживачем) немає безпосереднього сполучення або стан транспортної мережі призводить до збільшення вартості доставки, то функцію (1) запишемо:

$$S = \sum_{k=1}^{n+m} C_k D_k \rightarrow \min, \quad (2)$$

де C_k – вартість доставки від (до) k -того елемента логістичного ланцюга.

При цьому значення відстані D_k , а також величину вартості C_k можна скорегувати за допомогою ГІС, ураховуючи дійсний стан доріг та обставин на ринку експедиторських послуг. Також, слід пам'ятати, що існують обмеження, які регламентуються будівельними факторами, наприклад, близькість до деяких об'єктів інфраструктури, комунікаційних мереж та ін., тобто функція (2) повинна відповідати такому обмеженню:

$$S = \sum_{k=1}^{n+m} C_k D_k \geq a,$$

де a – допустима відстань до k -того елемента логістичного ланцюга, значення якої також можна знайти за допомогою ГІС, урахувавши дані по комунікаціям, інфраструктурі та ін.

Отже, на підставі отриманої за допомогою ГІС інформації вибирають бажане місце розміщення розподільного центру. Альтернативний вибір здійснюється з множини рекомендованих ділянок керівництвом проекту за умови економічності та зручності.

МОДЕЛЬ ДЕКОМПОЗИЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА (ЭП) НА АВТОМОБИЛЬНО-ТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ (АТП)

Петренко Ю.А., Шилова Т.Г., Кириченко А.И.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

На сегодняшний день не существует моделей и методов управления именно ЭП. Проблемы на АТП решаются по отдельным экологическим факторам, но этого недостаточно для обеспечения нормативного функционирования окружающей среды, т.к. есть потребность в комплексном решении проблемы. Поэтому нами была разработана структура экологической системы АТП, а также было предложено использовать методологию управления проектами (УП), которая хорошо подходит для решения существующих задач.

Одной из областей знаний в УП является «Интеграция процессов управления». Для внедрения данной области в ЭП необходимо: определить те процессы, которые необходимы для проекта и интегрировать их в проект. Таким образом, решаем задачу интеграции процессов управления.

Для того чтобы система управления была выстроена системно предлагается использовать правило «Трёх П». Взаимосвязанная система, целостная, полная с точки зрения стратегии имеет трехуровневую модель декомпозиции, т.е. Проект → Процесс → Продукт (Результат) (рис.1). Данная модель имеет иерархическую структуру, выделим следующие уровни декомпозиции процессов управления и определим степень их подчиненности:

$$E \rightarrow \text{In,Out} \rightarrow \text{Sist}_m \rightarrow \text{Proz}_{mn} \rightarrow \text{Proj}_{mnf} \rightarrow \text{FProj}_{mnfx} \rightarrow \text{Proc}_{mnfxt} \rightarrow \text{Prod}_{mnfxtk}, \quad (1)$$

где E – экологическая система; In – множество задач, которые необходимо выполнить

для достижения цели ЭП на территории АТП; Out – множество задач, которые необходимо выполнить для достижения цели ЭП за территорией АТП; $Sist_m = \{Sist_1; Sist_2; Sist_3\}$ – области экосистемы: грунт, водные ресурсы, атмосфера – соответственно; $Proz_{mn}$ – множество функциональных зон расположенных на территории АТП $n=\overline{1, n'}$; $Proj_{mnf}$ – множество проектов выполняемых на АТП; $f=\overline{1, f'}$ соответствующих n -й функциональной зоне; $FProj_{mnfx}$ – множество этапов жизненного цикла ($x=\overline{1, x'}$) f -го проекта, (структурный уровень); $Proc_{mnfxt}$ – множество процессов, (процессный уровень); $t=\overline{1, t'}$; $Prod_{mnfxtk}$ – множество результатов процессов ($k=\overline{1, k'}$).

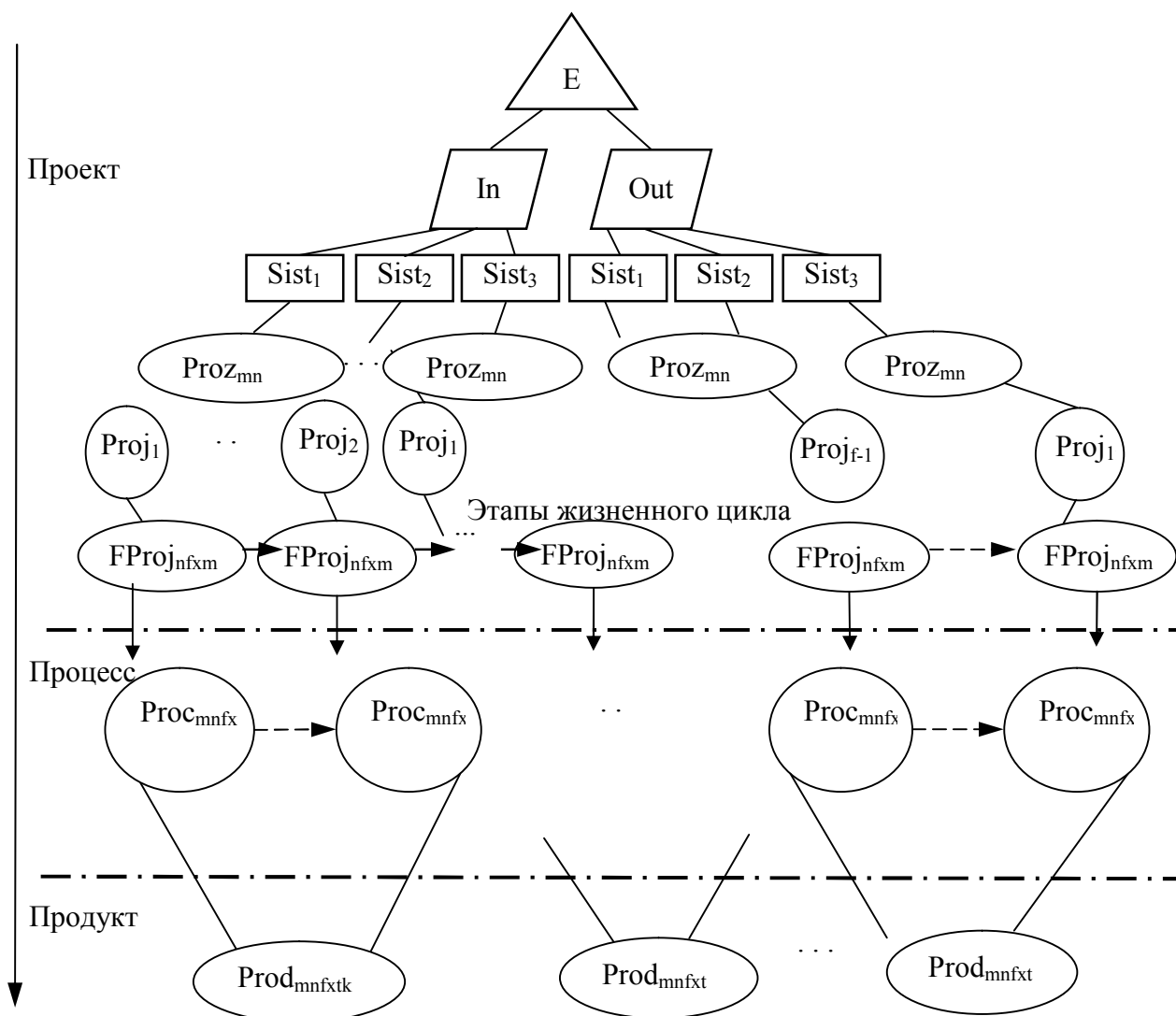


Рис.1. Модель экологической системы АТП

Итак, задача интеграции процессов является слабо структурированной и недос-

таточно формализованной. Предложенная модель, позволяет систематизировать, структурировать процессы управления ЭП, что позволит повысить эффективность принятия управленческих решений.

ПУТИ УКЛОНЕНИЯ ОТ РИСКОВ В ПРОЕКТАХ

Вовк Ю.В., Доценко Н.В.

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

В настоящее время управление проектами в Украине осуществляется в агрессивной среде, что обусловлено возросшим уровнем конкуренции, снижением инвестиционной привлекательности, нестабильностью экономических процессов. В предпринимательской практике наиболее распространены методы уклонения от риска, так как подавляющее большинство бизнесменов желает обезопасить себя от рисков заблаговременно. Анализ методов управления рисками показал, что при планировании проекта целесообразно определить пути уклонения от рисков.

Первоочередной задачей является проверка надежности партнеров и определение наиболее надежных для плодотворного сотрудничества с ними в дальнейшем.

Следует отказаться от тех проектов, сведения о реализации, жизнеспособности и эффективности которых не дают убедиться в их целесообразности и вызывают сомнения.

Перспективным направлением является страхование рисков, что является на данный момент главным инструментом для снижения риска. Страхование рисков способствует не только защите от действий, повлекших за собой убытки, но и повышению ответственности тех членов команды проекта, которые отвечают за принятие решений. Это приведет к более серьезному отношению к работе и принятию решений в частности. Однако при реализации инновационных проектов, создании нового продукта и освоении новых технологий данную схему использовать довольно проблематично, в связи с тем, что страховые компании не смогут обладать достаточным количеством данных для проведения расчетов по страховым взносам и выплатам.

Одним из методов уклонения от рисков является поиск гаранта, который, как и в случае со страхованием, примет ликвидацию риска на себя. В отличии от страховых компаний гаранта необходимо привлечь взаимовыгодными условиями сотрудничества. Возможна совместная работа над проектом, либо же следует предложить уникальную услугу, которую может предоставить проект.

В завершении, когда все пути уклонения от риска будут рассмотрены командой проекта, необходимо проверить компетентность членов самой команды, убедиться в их профессиональной пригодности и в их стремлении работать на благо проекта.

ЗВ'ЯЗОК ЦІННОСТІ ПРОЕКТУ СТВОРЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ З БАЗИСОМ ПОСТАВКИ ТОВАРУ ЗА УМОВАМИ «ІНКОТЕРМС-2010»

Крючкова Г.А.

Одеський національний морський університет

Організація логістичних систем на перших етапах на рівні макроекономіки відбувалася мимовільно. Шляхом розробки альтернативних варіантів моделей і порівняння між собою за їх характеристиками відбувався пошук найбільш ефективних логістичних рішень. Замовником (ініціатором) проекту може бути як продавець, так і покупець товару (матеріального потоку). Це в певному сенсі залежить від базису поставки товару, зазначеного в договорі купівлі-продажу за умовами «Інкотермс-2010».

Якщо поставка товарів здійснюється на умовах Групи D, то ініціатором проекту виступить продавець, а якщо на протилежних умовах - EXW, то покупець виступить у ролі замовника проекту, а на умовах групи C і F - як продавець, так і покупець можуть ініціювати проект створення логістичної системи, рис. 1.

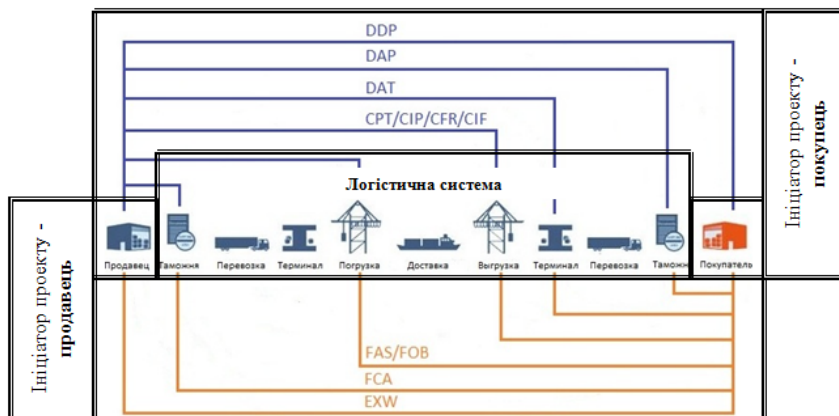


Рис 1. Ініціація логістичного проекту

Замовником або ініціатором проекту може бути продавець чи покупець. Цінність проекту для замовника може бути визначена мінімумом витрат на переміщення матеріального потоку в призначене місце і в потрібний час. Вона залежить від базису поставки товару і, відповідно, від складу використовуваної транспортної системи.

$$Ц^{зам} = \sum R^{тс} \rightarrow \min,$$

де $\sum R^{TC}$ – витрати на послуги учасників транспортної системи.

При поставках на умовах EXW (DDP):

$$\sum R^{TC} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8 + R_9,$$

де R_1 – витрати на завантаження; R_2 – митні витрати в країні продавця; R_3 – витрати на доставку до порту завантаження; R_4 – витрати на завантаження на корабель; R_5 – витрати на морське перевезення; R_6 – витрати на розвантаження корабля в порту призначення; R_7 – витрати на доставку до місця призначення; R_8 – витрати на страхування; R_9 – митні витрати в країні покупця.

Цінність проекту для учасників транспортної системи визначається прибутком від участі в проєктованій логістичній системі.

$$Ц^{TC} = \sum Q^{ван} * f_i \rightarrow \max,$$

Де $\sum Q^{ван}$ – кількість перевезеного вантажу; f_i – тарифна ставка за надану i -ту транспортну послугу

Цінність для виконавця (команди проєкту - логістичної компанії) може бути визначена як винагорода за проєктування логістичної системи.

$$Ц^{вик} = C^{ВП} \rightarrow \max,$$

$C^{ВП}$ – вартість проєкту.

Також до загального складу цінності необхідно включити цінність знань і досвіду, набутого усіма учасниками проєкту створення ефективної логістичної системи.

Пропонований синтез існуючих методів оцінки на базі сукупного аналізу приватних критеріїв дозволяє не тільки врахувати основні вимоги, пропоновані до узагальнюючого показника, уникнути зазначених недоліків, а й підвищити точність аналізу транспортних логістичних систем.

ПЛАНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТАХ

Михайленко В.О., Доценко Н.В.

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

Управление человеческими ресурсами является одной из важнейших областей знаний управления проектами, поскольку эффективность работы проекта определяется как эффективностью работы команды, так и эффективностью управления заинтересованными сторонами проекта. Характерными особенностями человеческих ресурсов являются их самоорганизация, способность к развитию и совершенствованию компетен-

ций, наличие инициативы. Человеческие ресурсы являются одним из источников неопределенности в проектах. В зависимости от специфики проекта и структуры затрат проекта степень влияния человеческих ресурсов на эффективность управления различна. Таким образом, при планировании управления рисками в реестре рисков целесообразно выделять риски, связанные с влиянием человеческого фактора (болезни, саботаж, конфликты, мобилизация и т.д.), проводить их оценку.

Планирование человеческих ресурсов используется для определения и идентификации человеческих ресурсов, а также навыков, необходимых для успеха проекта. Важным элементом является формирования профиля компетенций команды проекта, отражающего наличия существующих компетенций, и вектора развития компетенций в ходе управления проектом. В «мягких» проектах одной из целей проекта является развитие компетенций членов команды проекта.

На этапе планирования проекта определяется план управления человеческими ресурсами, который является частью плана управления проектом. В плане управления человеческими ресурсами определяется процедура определения, набора, управления и высвобождения человеческих ресурсов проекта, роли, сферы ответственности, отношения подотчетности и управление обеспечением персоналом в рамках проекта.

При построении процессной модели управления проектом план управления человеческими ресурсами является входом процесса разработки плана управления проектом. Поскольку при управлении проектами происходит корректировка планов, целесообразно определить процедуру внесения изменений в план управления человеческими ресурсами, что формализует изменения загрузки человеческих ресурсов и обеспечит владельцев ресурсов актуальной информацией о загрузке и доступности ресурсов в проекте.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ В ПРОЕКТАХ

Лысяк Н.А., Доценко Н.В.

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

В проекте управление качеством является одним из важных аспектов, т.к. в современных экономических условиях, в сложившейся жесткой рыночной конкуренции, высокое качество является стратегическим фактором и значимым источником прибыльности организации (предприятия).

Классическая парадигма управления качеством проекта исходит из того, что дея-

тельность по управлению качеством продукта проекта должна осуществляться на всех этапах жизненного цикла проекта (от маркетинговых исследований на стадии инициации проекта до проведения постпроектного анализа при завершении проекта).

Эффективное управление качеством проекта неразрывно связано с системой качества организации, реализующей проект. Таким образом, объектом управления качеством является деятельность всей организации, а управление качеством является важнейшей составной частью управления организацией.

Управление качеством, в рамках управления проектом – это система методов, средств и видов деятельности, направленных на выполнение требований заинтересованных сторон проекта, участников проекта к качеству самого проекта и продукта на выходе. Согласно стандарту РМІ РМВоК в каждом проекте должно осуществляться планирование (определение стандартов качества, применимых к проекту, и мер, необходимых для их достижения, обеспечение и контроль качества), обеспечение (регулярная оценка общего хода выполнения проекта для обеспечения соответствия принятым стандартам качества) и контроль (соответствия принятым стандартам качества) качества.

С целью повышения эффективности управления качеством при управлении проектами в рамках всеобщего управления качеством предлагается рассматривать взаимосвязь системы управления качеством проекта, системы управления качеством в организации и совокупности методов управления качеством продукта проекта. Необходимым условием для повышения качества проекта является адресная ответственность за качество, вовлеченность в процесс управления стейкхолдеров. Сбалансированное внедрение новых технологий обеспечит инновационность процесса и облегчит регламентацию процессов управления качеством.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И ВЫБОРА ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН ПРОЕКТА

Скачкова И.А., Скачков А.Н.

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

Анализ и управление заинтересованными сторонами проекта является достаточно важным аспектом деятельности проектного менеджера, поскольку их роль и влияние на проект растет. От неправильного выбора партнера проект может понести серьезные убытки. Для того чтобы избежать подобных ситуаций и проверить потенциальных партнеров предлагается следующая модель оценки и выбора заинтересованных сторон

проекта, которая состоит из следующих этапов.

На первом этапе производится определение всех стейкхолдеров проекта. Проводится анализ заинтересованных сторон проекта, который позволяет определить интересы всех стейкхолдеров; выявить потенциальные сложности; выделить ключевых лиц, которые должны быть информированы о ходе выполнения проекта, определить группы лиц, которые должны быть вовлечены на каждом этапе; оценить средства, правила и принципы коммуникации и спланировать действия для снижения негативного влияния стейкхолдеров. Результатом будет формирование списка всех стейкхолдеров проекта.

На втором этапе проводится разделение стейкхолдеров на две группы: «внутренних» (находятся внутри проектов) и «внешних» (за пределами проекта). Далее происходит формирование списка «внутренних» стейкхолдеров, который сохраняется в общую базу заинтересованных сторон проекта.

На третьем этапе определяется уровень важности каждого «внешнего» стейкхолдера. Если уровень важности стейкхолдера «высокий», то формируются исходные данные для дальнейшего исследования. Проводится сбор информации на основании финансово-экономической отчетности, первичной и вторичной документации. А всех стейкхолдеров с «низким» уровнем важности сохраняем в общую базу заинтересованных сторон проекта.

На четвертом этапе проводится выбор показателей для оценивания стейкхолдера проекта. В качестве показателя может быть выбран любой показатель, характеризующий проектную деятельность. Результатом будет формирование списка показателей, на основании которых будет проводиться анализ стейкхолдеров.

На пятом этапе проводится нормирование статических и динамических данных. Для обеспечения возможности математического оперирования необходимо все абсолютные показатели выразить в относительных, безразмерных единицах, причем так, чтобы улучшение качества соответствовало увеличению значения показателя оценки стейкхолдера проекта.

На шестом этапе проводится определение коэффициентов весомости для отобранных критериев оценки стейкхолдеров проекта. Выбор критериев весомости предлагается проводить на основе метода экспертных оценок. Каждый эксперт, исходя из своих субъективных представлений, характеризует приоритет того или иного критерия оценки стейкхолдера путем присвоения ему определенного количества баллов, так чтобы большее количество баллов соответствовало более высокому значению приоритета.

На седьмом этапе проводится построение интегрального коэффициента оценки

стейкхолдера предприятия. Обобщенный коэффициент оценки стейкхолдера предприятия определяется как взвешенная сумма относительных значений показателей оценки стейкхолдеров проекта. На данном этапе определяется для каждого стейкхолдера проекта интегральный коэффициент, что дает возможность оценить каждого и выбрать наилучший.

На восьмом этапе формулируются выводы и заключения относительно оценки и выбора стратегии работы со стейкхолдерами проекта. Заключительным этапом является формирование базы стейкхолдеров предприятия.

Анализ и оценка стейкхолдеров проекта помогает команде проекта:

- лучше понимать последствия своей деятельности, улучшить продукт проекта;
- сформулировать свои ценности, миссию, стратегию, обязательства и план действий;
- сделать процессы отчетности и мониторинга прозрачнее;
- лучше руководить рисками проекта и его репутацией;
- активно улучшать отношения в команде проекта;
- объединять ресурсы (знания, человеческие, денежные, технологические) для решения проблем и достижения целей проекта;
- открывать новые стратегические возможности, развивать инновации.

Таким образом, предложена модель оценки и выбора заинтересованных сторон проекта с помощью комплексной оценки, которая предусматривает получение интегрального показателя на основе синтезированных оценок показателей хозяйственной деятельности.

ПЛАНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТОВ

Меженский М.В., Гончар И.А.

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

Одним из факторов, влияющих на результат проекта является управление содержанием проекта с высоким уровнем качества его исполнения.

В управлении содержанием проекта процессы взаимодействуют друг с другом и с процессами из других групп. Одни процессы из управления содержанием относятся к группе планирования проекта, другие к группе мониторинга и управления. Управление содержанием проекта (в управлении проектом) – это система, которая позволяет структурировать ресурсы, необходимые для успешного выполнения проекта.

Процесс планирования содержания проекта предполагает документирование и разработку плана управления содержанием. План управления содержанием – предварительное описание, разработка и мониторинг работ проекта, которые определяются в начале проекта и подлежат уточнению в ходе проекта для получения желаемого результата.

Инструментами для уточнения требований управления содержанием проекта могут быть такие методы как иерархическая структура работ, системный анализ, системный инжиниринг, функциональный анализ, анализ стоимости, метод мозгового штурма и функциональный анализ, метод оптимизации выгод.

По ходу выполнения процесса определения содержания работ, могут вырабатываться запрошенные изменения, затрагивающие план управления проектом и его вспомогательные планы. Запрошенные изменения обрабатываются в рамках процесса общего управления изменениями. При определении содержания проекта одним из основных задач является обеспечение максимальной устойчивости (сопротивляемости) к изменениям. Для этого используют методы снижения сложности проекта, деля их на подпроекты; алгоритмы создания продуктов и услуг, которые могут функционировать в широком диапазоне условий; методы формирования контрольных точек на разных этапах жизненного цикла проекта. Таким образом, обеспечивая устойчивость к изменениям в содержании проекта, мы можем более точно прогнозировать ключевые показатели проекта - стоимость, время и риски.

ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ СХОВИЩА ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ У СИСТЕМІ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ

Левін М.Г., Шаршаткін Д.Ю.

Одеський регіональний інститут державного управління

Національної академії державного управління при Президентові України

Визначальним у державній політиці України в останні роки є перехід до інформаційного суспільства, при цьому особлива увага приділяється процесам надання різних адміністративних послуг громадянам в режимі «єдиного вікна» (on line). Ця технологія вимагає ретельного опрацювання комплексу організаційно-методичних і технічних аспектів збору, обробки, зберігання та доступу до персональних даних при дотриманні всіх вимог актуальної нормативно-правової бази. Значними перешкодами при цьому є:

– відсутність уніфікованих форматів електронних документів, що циркулюють в

системі надання адміністративних послуг;

- різноманітність технологій, протоколів і стандартів апаратно-програмного забезпечення систем передачі цих документів;

- відсутність регіональних і загальнодержавних сховищ персональних даних, регламентів і процедур доступу до них.

Мета дослідження полягає в розробці технологічних рішень, що забезпечують зберігання в єдиному форматі великих масивів персональних даних, що використовуються різними відомствами у процесах надання адміністративних послуг.

Для досягнення зазначеної мети, перш за все, необхідно розробити технологічні карти міжвідомчої взаємодії (ТКМВ), що описують процедури експорту персональних даних з відомчих баз даних. Наступним етапом є створення сховища, що інтегрує персональні дані, і системи управління ними.

1. Модуль формування метаданих. Призначений для обробки повних текстів документів, що містять персональні дані, і створення пошукових образів документів. Пошукові образи розміщуються у сховищі метаданих, і використовується пошуковою системою для оперативного доступу до документа.

2. Інтерфейсний модуль. Забезпечує обробку запитів одержувачів адміністративних послуг або операторів центрів по їх наданню на отримання вихідних і/або оброблених персональних даних.

3. Пошукова система по запиту кінцевих користувачів, що володіють відповідними правами доступу. Надає релевантний документ.

4. Модуль доставки. Функціонує залежно від способу зберігання необхідного документа і прав доступу до нього:

- якщо електронна версія документа знаходиться у відкритому доступі, то модуль здійснює його «on line» доставку на комп'ютер користувача;

- якщо доступ до електронної версії обмежений, користувач може оформити замовлення на ознайомлення та доставку документа;

- якщо документ існує в друкованому вигляді та можлива його конверсія до електронного вигляду, реєструється замовлення на доставку, а отриманий у результаті конверсії документ надсилається користувачеві електронною поштою.

Реалізація проекту дозволить впровадити запропоновані процедури збору, зберігання і доступу до персональних даних в регіональних центрах з надання адміністративних послуг, що в результаті покращить взаємодію влади і громадян в режимах С2G і G2С.

ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ В ПРОЕКТАХ

Земляков Н.А., Выходец Ю.С.

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

В наше время все виды управленческой деятельности основаны на обмене информацией, поэтому коммуникации очень важны в управлении проектами их ещё называют связующими процессами. Коммуникации критически важны в согласовании целей, координации действия людей, выявлении и решении проблем, регулировании ожиданий участников проекта.

Современный план управления коммуникациями – это документ, который описывает требования и ожидания от коммуникаций для проекта, а так же как и в каком виде будет происходить обмен информацией, когда и где будут иметь место коммуникации и кто несет ответственность за обеспечение каждого типа коммуникаций.

Процесс планирования коммуникаций заключается в определении информации и взаимодействий, которые необходимы участникам проекта. Одним из самых важных факторов достижения успеха проекта является выявление информационных потребностей участников проекта и определение средств удовлетворения этих потребностей.

Для эффективного управления коммуникациями, в большинстве проектов основная часть планирования коммуникаций выполняется на самых ранних фазах проекта, но зачастую результаты данного процесса планирования регулярно пересматриваются на протяжении всего проекта и, при необходимости, изменяются, чтобы они сохраняли свою актуальность. План управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом или включается в него в виде вспомогательного плана.

Современный план управления коммуникациями включает в себя: план сбора информации, в котором определяются методы и источники получения информации; план распределения информации, определяющий потребителей информации и методы доставки; детальное описание каждого документа, который должен быть получен или передан, включая формат, содержание, уровень детальности и используемые определения; расписание и частота взаимодействия; метод внесения изменений в план коммуникаций.

УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В КОМАНДЕ ПРОЕКТА

Бережной Д.Ф., Скачкова И.А.

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

Управление конфликтами в команде проекта является достаточно важной составляющей проектного менеджмента. Разногласия и конфликты естественны в команде во время работы над проектом. Разногласия возникают по поводу приоритетов, распределения ресурсов, качества работы, решения возникающих проблем и т.д. Некоторые конфликты происходят во благо целей проекта и улучшают качество работы. Но также, конфликт может отрицательно сказаться на работе команды проекта.

При урегулировании конфликтной ситуации можно выделить два подхода, а именно деловой и неделовой. Деловой подход заключается в том, что работники могут долгое время конфликтовать, но в конце концов урегулируют все разногласия. Неделовой подход заключается в том, что конфликтующие стороны больше никогда не смогут эффективно сотрудничать.

Иногда проблемой является не конфликт, а его отсутствие. Часто из-за сжатых сроков, сомнений, желания сохранить спокойную обстановку в команде работники со всем соглашаются. Это лишает команду полезной информации, которая могла бы подсказать лучшее решение и помочь избежать серьезных ошибок. Менеджеру проекта необходимо поощрять здоровое инакомыслие, чтобы улучшить процесс принятия решений и внедрения нового. Необходимо внимательно выслушивать противоположные мнения и суммировать идеи, прежде чем давать ответ.

Управление контрпродуктивным конфликтом гораздо более трудная задача, чем поощрение продуктивного конфликта. Под началом управляющего могут работать два высококлассных специалиста, которые терпеть не могут друг друга, но в пылу своего соперничества они дают великолепные результаты. Или же продуктивный конфликт может перерасти в контрпродуктивный. Это происходит, когда профессиональные разногласия перерастают в нерациональную личную неприязнь, когда неспособность решить проблему приводит к серьезным отставаниям в работе над проектом.

Таким образом, менеджеру проекта необходимо научиться распознавать даже неявные разногласия, чтобы выявить малейшие проблемы, которые позже могут перерасти в крупные конфликты.

МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ПРОЕКТАМИ «SCRUM»

Серета Е.А., Доценко Н.В.

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

Рост количества технологий и повышение сложности ИТ-проектов стали причиной появления гибких методологий управления проектами. Недостаточные требования для реализации продукта привели к тому, что фаза анализа требований в традиционных подходах занимает значительное время, а водопадный процесс с пошаговой разработкой отдельных частей проекта увеличивает сроки управления проектами, отдаляя получение результата проекта. Это и привело к появлению множества Agile методологий, объединенных схожими принципами: итеративностью разработки, вовлечением конечного пользователя в разработку продукта, быстрым получением результата работы.

С момента создания «Манифеста гибких методологий разработки» (2001 г.) разработано ряд гибких методологий, таких как XP, Dynamic Systems Development Method, Crystal Clear, Agile Unified Process и др. Наиболее известной и популярной гибкой методологией является Scrum. Scrum основывается на теории управления эмпирическими процессами и использует итеративно-инкрементальный подход для оптимизации прогнозируемости и управления рисками.

Основой Scrum является Фреймворк, который состоит из Scrum Команд и связанных с ними ролей, мероприятий, артефактов и правил, которые служат определенной цели и являются ключевым для успеха и использования Scrum. Правила Scrum объединяют мероприятия, роли и артефакты и призваны регулировать отношения и взаимодействия между ними. При создании плана управления проектом согласно методологии Scrum важным моментом является выбор технологий для управления задачами. С развитием информационных технологий появились программные продукты, такие как Atlassian Stack, Teamwork, Trello, которые включают в себя все средства Scrum: Scrum доску, возможность создавать User Stories, возможность добавлять оценку в формате Story Points.

Элементы Scrum не подлежат изменению, использование отдельных частей Scrum приводят к тому, что конечный результат уже не является Scrum. Целостность Scrum позволяет его использовать контейнером для дополнительных техник, методологий и практик. Таким образом, можно сделать вывод, что комплексное применение методологии Scrum – залог успеха ИТ-проекта.

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОМАНДОЙ ИТ ПРОЕКТА

Мироевская Е.В., Тяпкина П.О.

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

В настоящее время в области управления проектами особую важность имеет эффективное управление человеческими ресурсами. Это обусловлено тем, что именно от команды проекта, от профессиональных, организационных и личностных качеств каждого ее участника и ее эффективной работы в целом в большой степени зависит достижение целей проекта и получение запланированного результата.

Команда проекта – временная группа специалистов, обладающих определенной квалификацией, знаниями, умениями и навыками, привлеченных к выполнению работ проекта. Команда создается руководителем проекта на период реализации проекта и основной ее задачей является обеспечение эффективного достижения целей данного проекта.

Жизненный цикл команды проекта включает в себя следующие этапы: формирование, этап срабатываемости участников, этап нормального функционирования, этап реорганизации, этап расформирования команды. Для продуктивной работы команды важно эффективное управление менеджером проекта на всех этих этапах.

Особенности управления командой ИТ проекта в первую очередь связаны с возникающими изменениями, которые часто относятся не только к условиям реализации проекта, но и к конечным целям проекта, а также к характеристикам запланированного результата.

Кроме того, следует учесть, что сам ИТ проект имеет свои особенности. Чаще всего он формируется на базе других ИТ продуктов и реализуется в их окружении, ИТ проекты являются высоко-рисковыми, при этом часто некоторые работы выполняются внешними исполнителями. Как следствие, большинство ИТ проектов завершаются неудачно: не укладываются в сроки, превышают бюджет либо сдаются с худшим качеством (недостаточной функциональностью).

Для эффективного выполнения и завершения ИТ проекта менеджеру проекта необходимо осуществлять функции контроля и мотивации участников команды, используя при этом различные стили руководства, методы мотивации, административные методы, действия по повышению квалификации на всех этапах жизненного цикла проекта.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Деева А. Д., Доценко Н.В.

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

Проблема использования человеческих ресурсов является одной из ключевых в сфере управления проектами. По теории тройственной ограниченности «финансирование, сроки, человеческие ресурсы» (железный треугольник проекта) все три фактора взаимосвязаны между собой: увеличение количества человеческих ресурсов с целью сокращения сроков выполнения проекта приводит, как правило, к увеличению бюджета проекта. Уменьшение финансирования проекта, а также уменьшение сроков проекта при неизменном финансировании и объеме привлеченных ресурсов негативно сказывается на качестве работы сотрудников вследствие снижения мотивации.

Нестабильность экономической ситуации приводит к тому, что деятельность многих предприятий противоречит основному принципу Тейлора: увеличение комфорта и благосостояния человечества является главной целью производства. Увеличение предложений человеческих ресурсов на рынке труда приводит к снижению заработной платы.

При управлении проектами и программами команду проекта недопустимо рассматривать исключительно с точки зрения ресурсного планирования. Совокупность знаний и умений, навыков, связей и взаимоотношений образуют человеческий капитал проектно-ориентированной компании, обеспечивая дополнительные конкурентные преимущества.

Формирование команды проекта целесообразно осуществлять с привлечением современных научных методов: компетентностный подход, прецедентный подход и т.д., что позволит снизить влияние субъективного фактора и исключит лоббирование интересов определенных стейкхолдеров. Применение методов оценки персонала (собеседования, психологические тесты для определения креативности работника, его способности быть устойчивым в стрессовых ситуациях), как на этапе собеседования, так и в процессе выполнения проекта снижает уровень конфликтности и благотворно влияет на климат в команде проекта.

Развитие компетенции человеческих ресурсов в команде проекта является характерным признаком «мягких проектов».

ЗНАНИЕ-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Штейнбрехер Д.А.

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

Так называемая, эра знаний повлекла за собой формирование международных и национальных рынков знаний. Компании гиганты ведут борьбу на международной арене за интеллектуальное лидерство, что создает потребность в разработке высокотехнологичных проектов. Как правило, такие проекты требуют больших объемов знаний на всех этапах жизненного цикла. Выбор форм и методов эффективного использования накопленных знаний, а так же способов генерирования новых особенно актуален для компаний, ориентированных различного рода проектов.

Внедрение (СУЗ) неоспоримо имеет значительную ценность для предприятий, так как позволяет увеличивать интеллектуальные активы и создает конкурентные преимущества на рынке. Несмотря на это, отечественные компании часто осуществляют лишь отдельные мероприятия по управлению знаниями, которые не приводят к ощутимым увеличениям финансовых и нефинансовых показателей деятельности организации. Как правило, отдельные элементы управления знаниями не позволяют полноценно осуществлять эту деятельность и получить ожидаемый эффект. Эффективным инструментом построения СУЗ проекта является применение системного моделирования. Знания, полученные в процессе реализации проекта, определяются в качестве объекта управления, и СУЗ как систему управления.

Системный подход поддерживает вертикальную координацию контура управления, начиная со стратегического планирования и заканчивая оперативным управлением деятельностью сотрудников. По каналам прямой связи система управления передает управляющее воздействие на объект управления (процесс использования знаний в проектах) в виде стратегий управления знаниями, а по каналам обратной связи система получает информацию об использовании знаний в ходе реализации проектов. С объектом управления связаны процессы по преобразованию входов, в результате выполнения которых на выходе получаем разработанные модели и методологии управления проектам.

Полученные модели / методологии можно применять для аналогичных проектов, инновационных разработок, задокументированных решений, которые были приняты в определённых условиях, и повлекли за собой некоторые результаты накопленный опыт, формализованные знания участников проекта.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

Скрынник А.И., Доценко Н.В.

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

Эффективное внедрение проектного менеджмента в деятельность компании невозможно без разработки системы взаимоотношений со стейкхолдерами проекта, поскольку снижение заинтересованности стейкхолдера, как правило, негативным образом отражается на таких показателях, как финансирование проекта, сроки выполнения проекта, эффективность управления человеческими ресурсами, и приводит к снижению жизнеспособности проекта.

Высокая динамичность изменения окружения проекта (нестабильная экономическая, политическая ситуация, конкурентная борьба) приводит к необходимости применения методов управления заинтересованными сторонами при управлении проектами. Существующие методы и модели, как правило, рассматривают взаимоотношения заинтересованных сторон и компании, но не учитывают специфику проекта. Обстоятельствами, приводящими к снижению эффективности взаимодействия, являются недостаточная и не верифицированная информация о проекте, отсутствие знаний в области управления проектами, инфраструктура, финансы, различия политических взглядов, социально-культурный контекст. Эффективное управление стейкхолдерами невозможно без учета специфики проекта и организации, выполняющей проект. Необходимо формировать профиль стейкхолдера ожидание, знание предмета, легитимность представителя стейкхолдера, желание взаимодействовать, культурный контекст, возможность к взаимодействию.

Применение комплексного подхода к управлению заинтересованными сторонами проекта позволит повысить эффективность управления проектами за счет снижения рисков ситуаций, связанных с влиянием человеческого фактора.

Идентификация стейкхолдеров является первоначальным этапом управления заинтересованными сторонами, а выявление заинтересованных сторон, построения модели взаимодействия, разработка эффективных методов управления заинтересованными сторонами при управлении проектами и программами, являются актуальными задачами.

МЕСТО И РОЛЬ КОММУНИКАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

Четверикова В.В., Доценко Н.В.

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

Переход к проектному управлению выдвинул дополнительные требования к управлению коммуникациями, как с заинтересованными сторонами, так и внутри команды проекта. При внедрении управления проектами предприятия ориентированные на операционную деятельность, продолжают использовать устаревшие подходы к управлению коммуникациями. Недостаточное внимание к управлению коммуникациями приводит к снижению управления и может выступать источником рисков.

Существует спектр методов передачи информации среди заинтересованных сторон. Например, краткие обсуждения, расширенные совещания, простые письменные документы, развернутые материалы (например, расписаний, баз данных и веб-сайтов), которые доступны онлайн.

Для эффективного управления коммуникациями в проекте необходимо продумать план управления коммуникациями. Он включает в себя: цели и задачи информирования участников проекта; роли и обязанности; целевую аудиторию; каналы коммуникаций. В плане управления коммуникациями необходимо привести все каналы, по которым должна передаваться информация. К коммуникационным каналам могут относиться как стандартные средства общения (телефон, электронная почта), так и более специфичные (совещания в группах, выездные семинары, сессии вопросов и ответов). Также, в плане приводят матрицу коммуникаций. В ней по горизонтали перечисляются все каналы коммуникаций, а по вертикали все участники проекта. Каждая группа участников должна быть проинформирована хотя бы раз по формальному каналу, хотя бы раз по специфичному и один раз по неформальному коммуникационному каналу проекта.

Важным моментом в плане управления коммуникациями является выбор методов коммуникаций. С появлением информационных технологий появились программные продукты, которые включают в себя обмен информацией между участниками проекта. Сред них такие продукты, как: Microsoft Project 2000, TimeLine 6.5, Spider Project, Concentric Project Management.

Таким образом, можно сделать вывод, что управление коммуникациями – это очень важный этап в управлении как проектом, так и организацией.

ВЕРОЯТНОСТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ПРОЕКТАХ СОЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ТЕХНИКИ С ПОМОЩЬЮ КОНЦЕПЦИИ ЭНТРОПИИ

Ченарани А., Дружинин Е.А.

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

Неопределенностью, в отличие от риска который представляет собой физическое понятие, является математическое понятие. Ее можно смоделировать с помощью сложных математических правил и отношений.

Проанализированы идеи и модели отношений и взаимосвязей между риском и неопределенностью в различных областях науки (экономика, менеджмент, психология, математика и т.д.). В настоящей работе, представлено, что риск проекта возникает в результате наличия неопределенности и приводит к некоторому последствию (рис. 1).

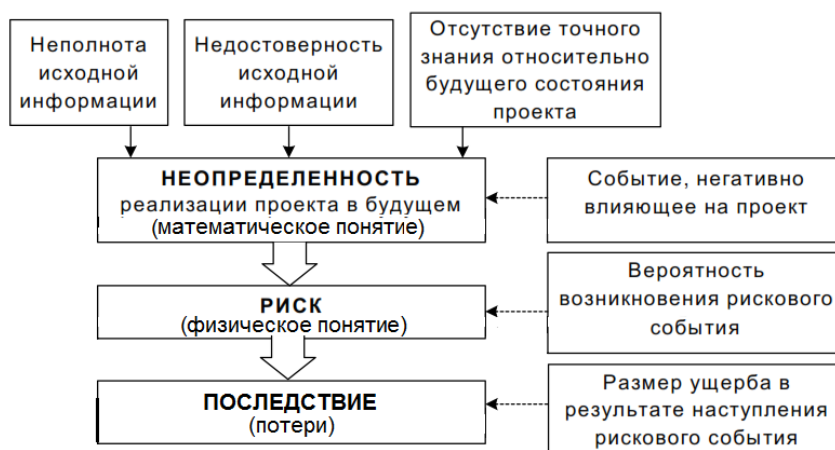


Рис. 1. Модель отношений и взаимосвязей между риском и неопределенностью

Неопределенность максимальна в начале проекта, по мере продвижения проекта с увеличением и накоплением знаний и информации, она уменьшается и в конце проекта достигает свой минимум.

Из-за непосредственного влияния неопределенности в возникновении проектных рисков предлагается определить его факторы и предлагать меры для измерения и мониторинга его значение в ходе реализации проекта. Таким образом, предоставляется возможность сравнения различных планов реализации проекта, а также анализ влияния принятия основных решений на уровень неопределенности проекта.

Предлагается использовать энтропию для измерения уровня неопределенности проекта. Энтропия может служить как показатель беспорядочности или объема информации, необходимой для определения полного состояния системы.

Впервые, энтропия была сформулирована Больцманом Л. в своей кинетической теории газов и представляет собой вероятностное уравнение, связывающее энтропию идеального газа и число микросостояний определенного макросостояния. Позже, в области информационных технологий, Шеннон К. определил информацию, как снятую неопределенность и предложил использование энтропии как меры информации, связанной с сообщением. Формула энтропии имеет следующий вид:

$$S = -\sum_i p_i \ln p_i,$$

где S – энтропия системы; P_i – вероятность некоторого состояния или события.

Сумма применяется на множество всех состояний или событий системы.

В последнее время предлагается использовать энтропию в качестве меры риска и неопределенности проекта. В связи с этим, предлагается два вида энтропии в проекте: вероятностная энтропия и нечеткая энтропия.

В нашем исследовании, выбран проект разработки газотурбинного двигателя в качестве предметной области. Применены условия и адаптировано уравнение энтропии в соответствии с нашими ожиданиями и нашей областью исследования, а также предложены некоторые улучшения и предложения.

Таким образом, можно оценить уровень неопределенности проекта и показать его графическое представление на различных этапах разработки.

Кроме того, можно оценить и проанализировать воздействие осуществления стратегий, таких как повышение точности расчетов, принятие решений с учетом риска, увеличение объема знаний за счет предпроектных исследований, использование нового оборудования и т.д на уровень неопределенности проекта.

Литература

1. Liu B. *Uncertainty Theory 5th edition, 2015 // Uncertainty Theory Laboratory, режим доступа: <http://www.orsc.edu.cn/~liu/ut.pdf>*. 2. Мазур И.И., Шаниро В.Д. и др. *Управление проектами, Москва, 2010. 960 с.* 3. Bushuyev S.D., Sochnev S. V. *Entropy measurement as a project control tool / International Journal of Project Management. 1999. № 6 (17). С. 343–350.* 4. Красников В.Н., Макаричев В.А. *Неопределённость, энтропия и проектные риски / Радіоелектронні і комп'ютерні системи. 2008. № 31 (4). С. 87–91.*

СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЛОГИСТИКА

СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ АГРЕГИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МНОГОМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Вартанян В.М., Романенков Ю.А., Прончаков Ю.Л., Зейниев Т.Г.

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

Управление современными организациями, характеризующимися сложной структурой, в современных условиях требует использования информационных технологий, в частности, систем поддержки принятия управленческих решений (СППР). Выбор и настройки конкретной СППР должны учитывать особенности организационной, производственной, логистической и других подсистем, относящихся к управляемой организации. При этом тип СППР должен соответствовать уровню управления [1] (рис. 1).

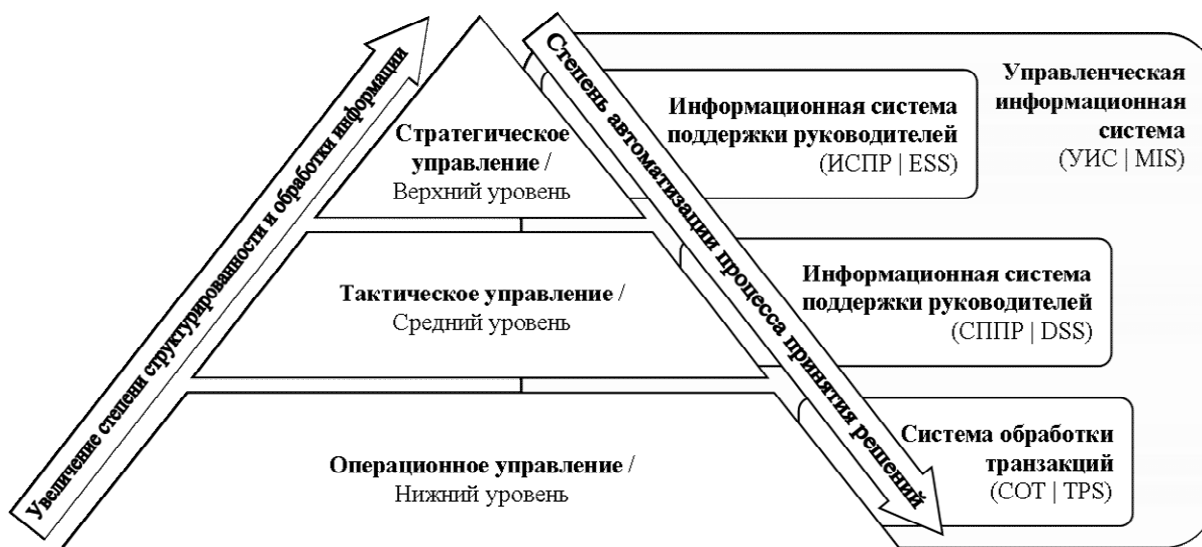


Рис. 1. Степень информационного обеспечения уровней управления организацией

Процесс принятия управленческих решений предполагает обработку и анализ большого объема разнородных данных, которые в разной степени характеризуют свойства объекта управления и внешней среды, в том числе комплексных агрегированных показателей. Подобные показатели объединяют в себе несколько частных и вычисляются посредством суммирования, группировки или других способов сведения частных показателей в обобщенные [2]. Необходимость визуализации и анализа подобных показателей возникает на многих этапах принятия решений [3], в частности на этапе оказа-

ния помощи лицу, принимающему решение при анализе исходной информации, оценке сложившейся обстановки и ограничений, накладываемых внешней средой.

Средствами инфографического моделирования и визуализации являются, например, радиальные метрические диаграммы (РМД) [4], а также нормированные диаграммы (НД) [5], приведенные на рис. 2. Диаграммы обоих видов задают n -мерное метрическое пространство, в котором осуществляется оценивание объекта по метрикам p_i , $i = \overline{1, n}$, которые отображаются в виде лучей (рис. 1а) или столбцов (рис. 1б) диаграммы, причем ширина отдельного столбца численно равна соответствующему коэффициенту весомости α_i i -й метрики (рис. 1б).

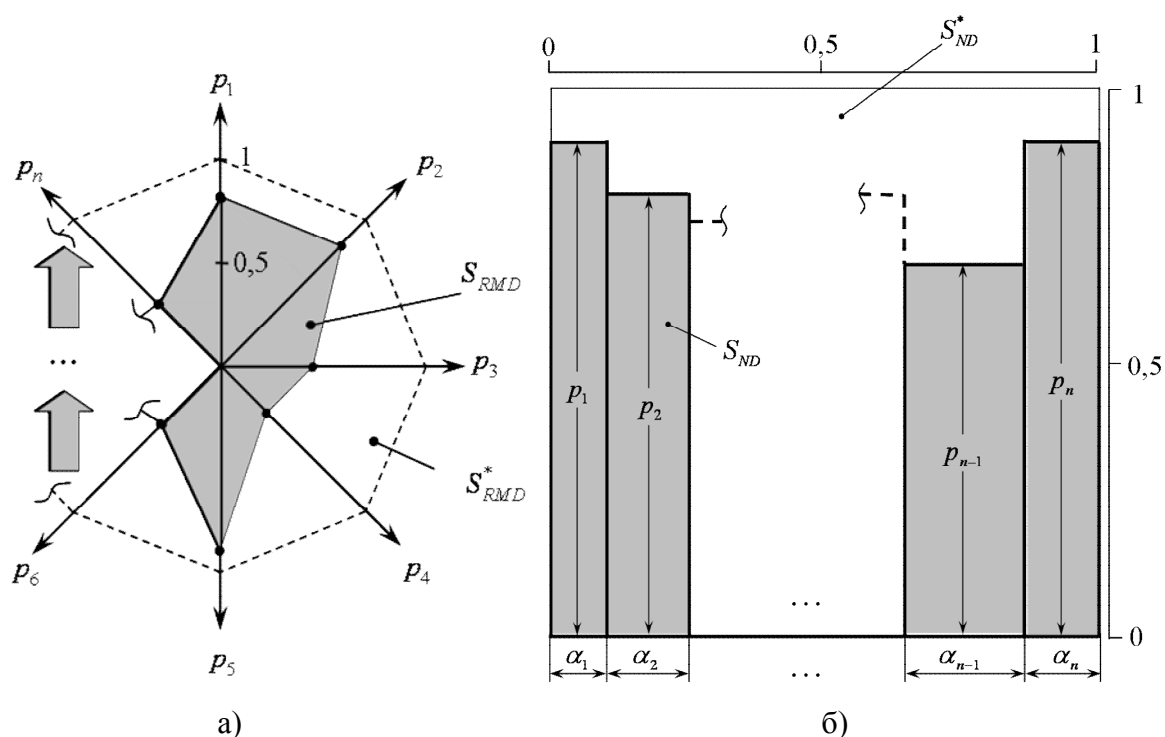


Рис. 2. Общий вид: а) радиальной метрической и б) нормированной диаграмм

Сравнительный анализ диаграмм проведен в [6] и показывает, что НД являются линейными (инвариантными), а РМД нелинейными (неинвариантными) по отношению к метрикам (к порядку метрик), тем не менее, обе они являются графоаналитическими моделями и позволяют визуализировать структуру и значение агрегированных показателей организационно-технических систем.

Для корректной интеграции выбранного графоаналитического средства в структуру СППР необходимо обеспечить ряд условий. Во-первых, тип свертки агрегированных показателей должен быть определенным и неизменным в рамках решаемой задачи

управления или анализа. В соответствии с ним должен выбираться тип диаграммы для анализа и визуализации соответствующих агрегированных показателей. Во-вторых, при решении задач оптимизации, возникающих в процессе принятия решений, выбранный графоаналитический аппарат должен отражать свойства поставленной задачи оптимизации, в частности линейность и инвариантность к набору выбранных метрик.

Литература

1. Афанасьев А. А. Информационно-функциональная поддержка принятия управленческих решений: инструментально-технологический аспект / А. А. Афанасьев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. №10. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-funktsionalnaya-podderzhka-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-instrumentarno-tehnologicheskij-aspekt> (дата обращения: 10.07.2016).
2. Борисов, А. Б. Большой экономический словарь / А. Б. Борисов. – М. : Книжный мир, 2003. – 895 с.
3. Афанасьев, А. А. Технология визуализации данных как инструмент совершенствования процесса поддержки принятия решений // Инженерный вестник Дона. – 2014. – №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2014/2619>.
4. Харченко, В. С. Применение динамических радиальных метрических диаграмм для управления многоверсионными программными проектами / В. С. Харченко, О. М. Тарасюк, А. В. Волковой, Ю. А. Белый // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи*. – 2005. – № 2. – С. 63-68.
5. Романенков, Ю. А. Оптимизационный механизм выбора стратегий повышения конкурентоспособности организации [Текст] / Ю. А. Романенков, В. М. Вартамян, Т. Г. Зейниев // *Радиоэлектронные и компьютерные системы*. – 2014. – №. 4 (68). – С. 150 – 156 (Index Copernicus, INSPEC IDEAS, CiteFactor, Academic Keys, Infobase Index, Google Scholar).
6. Романенков Ю. А. Средства инфографического анализа агрегированных показателей многомерных объектов и систем / Ю. А. Романенков, В. М. Вартамян, Ю. Л. Прончаков, Т. Г. Зейниев // *Системи обробки інформації*. – 2016. – № 8. – С. 157-165.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗВИТИЯ БОЛЬШИХ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ

Баженов В.А.

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»*

При управлении развитием больших систем энергетики выбирают напряжение и конфигурацию сетей, устанавливают очередность сооружения электросетевых объектов. Сумму динамических дисконтированных затрат по всем элементам сетей используют как критерий оптимальности. При решении должны быть учтены динамика развития сетей энергосистем, требования к надежности и качеству энергоснабжения, ограничения по пропускной способности линий электропередачи и трансформаторных подстанций.

Рассмотрим классическую постановку транспортной задачи с промежуточными перевозками. Пусть заданы места расположения электростанций, каждая из которых генерирует мощность a_i , где $i = 1, 2, \dots, I$. Кроме того, заданы погрузочные пункты, по-

требность в мощности которых представляет b_j , где $j = 1, 2, \dots, J$. Предполагается, что передача электрической энергии осуществляется как от пунктов генерации мощности (электростанций) к пунктам потребления (нагрузкам), так и между электростанциями и между нагрузками.

Функция дисконтированных затрат на транспорт энергии от электростанций к потребителям может быть записаны в виде

$$Z = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J C_{ij} x_{ij} \quad (1)$$

где C_{ij} – удельная стоимость транспорта энергии от i -й электростанции к j -му потребителю; x_{ij} – мощность, которая передается от i -й электростанции к j -му потребителю. Задача решается при наличии ограничений по балансу мощности в узлах

$$\sum_{j=1}^J x_{ij} = a_i, \quad i = 1, 2, \dots, I, \quad \sum_{i=1}^I x_{ij} = b_j, \quad j = 1, 2, \dots, J. \quad (2)$$

Для решения задачи оптимизации может быть использован метод экономических потенциалов, алгоритм которого может быть представлен в виде.

1. Из состава исходной расчетной схемы выделяем разомкнутую часть сети (дерево), которая обеспечивает связность всех узлов. Принимаем $V = 0$.

2. Потенциал балансирующего пункта принимаем равным нулю $\pi_{\text{от}} = 0$.

3. Организуем последовательный просмотр узлов сети в направлении от балансирующего пункта к границам дерева. При этом из выражения

$$\pi_j^{(V)} = \pi_i^{(V)} (\gamma(\alpha)) + C_{ij}(\alpha) \quad (3)$$

находят потенциалы всех узлов сети. В (3) α – адресная ссылка «узел – ветвь, которая питает данный узел»; γ – адресная ссылка «ветвь – узел, в котором начинается ветвь».

4. Если разности потенциалов узлов начала и конца ветвей сети, которые не были включены в состав дерева, удовлетворяют условию

$$|\varepsilon U_{ke}^{(V)}| = |\pi_e^{(V)} - \pi_k^{(V)}| < C_{ke} \quad (4)$$

оптимальный план найден, и переходим к п. 5 алгоритма, если нет, переходим к п. 4.

5. Включаем в состав дерева сети ветвь, которая имеет меньшее значение коэффициента вида $\bar{C}_{ke}^{(V)} = C_{ke} - \pi_e^{(V)} + \pi_k^{(V)}$. Из дерева исключаем линию, которая имеет наименьшее значение потока мощности на пути между пунктами начала и конца ветви, включенной в дерево. Изменяем номер шага оптимизации $V = V + 1$ и переходим к п. 2 алгоритма.

6. Конец.

Предлагаемый алгоритм выбора оптимальной конфигурации электрических сетей энергосистем, который использует метода экономических потенциалов, имеет высокий уровень сходимости, устойчив к выбору начальных приближений. Алгоритм предусматривает использование конфигурационной модели сети в виде адресной модели. Адресная модель электрической сети составляется из ссылок, которые позволяют оперативно «переключать внимание» алгоритма от ветви схемы к принадлежащему ей узлу, и наоборот. Конкретный состав адресной модели определяется спецификой решаемой задачи.

При оптимизации задача расчета мощностей ветвей и потенциалов узлов эффективно решается с помощью эвристических алгоритмов, которые для каждой из зон расчетной схемы моделируют одно из направлений причинно-следственных связей: передачу мощностей от нагрузочных пунктов к балансирующему и экономических потенциалов от балансирующего пункта к нагрузочным.

Все предлагаемые алгоритмы реализованы в пакете прикладных программ для персональных компьютеров.

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНЬОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЗАБОРГОВАНOSTI НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ: DSGE ПІДХІД

Баженова О.В., Черниш Ю.М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Проблема зовнішньої заборгованості стала важливою та актуальною ще з того моменту, коли країни світу почали активно співпрацювати на міжнародній економічній арені. Для України питання зовнішньої заборгованості набуло особливої значущості після здобуття незалежності. Проте піком зростання зовнішньої заборгованості для України стали 2013-2014 рр., коли разом з необхідністю зовнішніх надходжень загострилось питання виплати за вже накопиченими боргами. Це вимагає поглибленого дослідження цієї проблеми на основі застосування економіко-математичного інструментарію.

Для моделювання впливу зовнішньої заборгованості на економіку України нами було побудовано динамічну стохастичну модель загальної рівноваги (DSGE), яка заснована на мікроекономічній взаємодії раціональних агентів, таких як домашні господарства, фірми, уряд тощо (як, наприклад, модель описана у [1]).

В результаті симуляцій на основі побудованої моделі було отримано такі висновки. В короткостроковій перспективі (перші п'ять періодів) зростання зовнішнього державного боргу не має значного впливу на сукупну державну заборгованість, тобто можна говорити про компенсаторний ефект зовнішньої заборгованості: за рахунок її зростання відбувається скорочення обсягів внутрішньої заборгованості (рис.1).

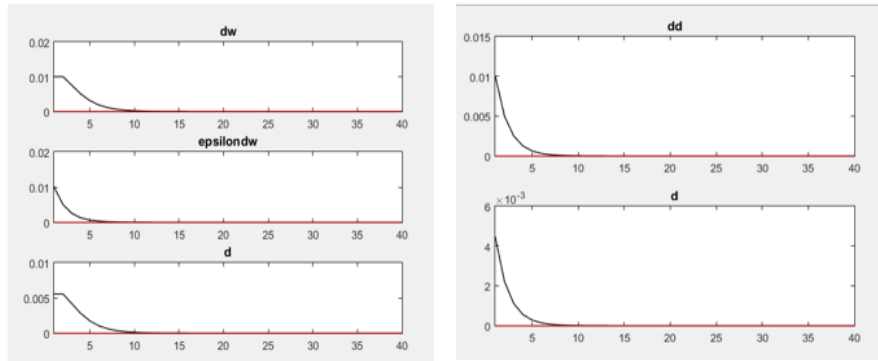


Рис.1. Функції імпульсних реакцій змінних моделі на позитивний шок зовнішнього державного боргу (Джерело: розраховано автором)

Зростання сукупної державної заборгованості в короткостроковому періоді має позитивний вплив на обсяг податків та інфляцію: за рахунок додаткових внутрішніх та зовнішніх надходжень держава має змогу частково скоротити обсяг оподаткування та знизити загальний рівень інфляції. Та в довгостроковій перспективі зростання державного боргу призводить до зростання податків, що можна пояснити додатковими затратами держави на погашення заборгованості та сплату відсотків по обслуговуванню зовнішнього боргу. Разом з тим зростає і рівень інфляції, що також може призвести до негативних наслідків в економіці (рис.2).

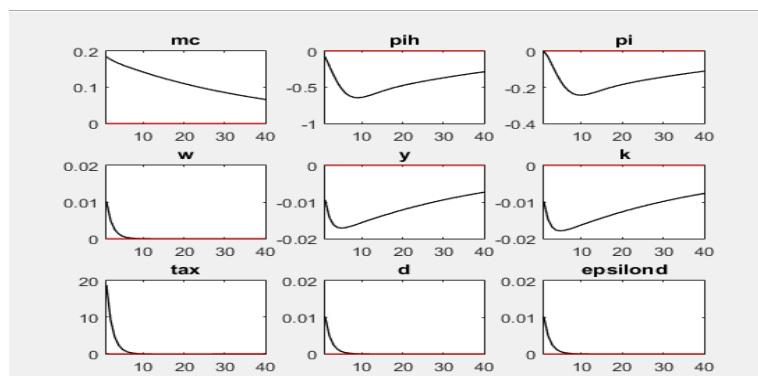


Рис.2. Функції імпульсних реакцій змінних моделі на позитивний шок державної заборгованості (Джерело: розраховано автором)

В той же час позитивний шок державної заборгованості в короткотерміновому

періоді призводить до падіння обсягів виробництва та видатків капіталу, але в довготерміновій перспективі зростання державної заборгованості викликає зростання обсягів виробництва, затрат капіталу та зниження реального рівня заробітної плати. Таким чином, зростання обсягів виробництва можна пояснити саме скороченням витрат на роботу силу, зростанням капітальних видатків та можливими новими державними запозиченнями.

Отже, питання впливу зовнішньої заборгованості на економіку є актуальним та дискусійним, оскільки зовнішні позикові надходження приносять не лише одномоментні грошові потоки в економіку, а й приховану загрозу її розвитку в майбутньому. В ході моделювання визначено, що в довготерміновій перспективі зростання зовнішньої заборгованості тягне за собою зростання внутрішніх боргів держави, а отже і загального обсягу державного боргу, що може привести до зростання інфляції та обсягів оподаткування при зниженні реальної заробітної плати та зростаючих втратах капіталу. Отримані дані повністю кореспондуються з результатами VAR-моделей, побудованими на основі реальних даних.

Література

I. Bazhenova O. Modelling the impact of external shocks on economy of Ukraine: DSGE approach / O. Bazhenova, Yu. Bazhenova // Ekonomika. – Vilnius, 2016. - Vol.95(1). – с.64-83.

ЕДИНЫЙ КРИТЕРИЙ ОПТИМИЗАЦИИ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ

Луценко И.А., Фомовская Е.В.

Кременчугский национальный университет им. М. Остроградского

Исследования показали [1], что любая управляемая система обеспечивает преобразование некоторых входных продуктов в выходные продукты. При этом, оптимизация осуществляется в том диапазоне управлений, в рамках которого экспертная (стоимостная) оценка выходных продуктов процесса преобразования превышает экспертную (стоимостную) оценку входных продуктов. Так, например, если на вход некоторой управляемой системы поступает i -тое количество входных продуктов, а на выходе формируется j -тое количество выходных продуктов, то любой преобразовательный процесс можно описать с использованием функций входа – $re(t)$ и функции выхода – $pe(t)$. Тогда, функция входа может быть определена из выражения – $re(t) = \sum_{i=1}^I (rs_i \cdot rq_i(t))$, а функция выхода $pe(t)$, из выражения – $pe(t) = \sum_{j=1}^J (ps_j \cdot pq_j(t))$. Здесь I – количество

входных продуктов; rs_i – экспертная (стоимостная) оценка i -го входного продукта; $rq_i(t)$ – сигнал регистрации количественного параметра i -го входного продукта; J – количество выходных продуктов; ps_j – экспертная (стоимостная) оценка j -го выходного продукта; $pq_j(t)$ – сигнал регистрации количественного параметра j -го выходного продукта.

Если $RE = \int_0^{t_f} re(t) dt$ и $PE = \int_0^{t_f} pe(t) dt$, где t_f момент завершения технологической

операции, то область оптимального управления определяется тем диапазоном управлений, где выполняется условие $PE > RE$.

В том случае когда распределением ресурсопотребления входных продуктов и ресурсоотдачи выходных продуктов можно пренебречь, функцию входа и функцию выхода можно заменить тройкой (RE, T_{op}, PE) , где T_{op} время операции.

Таким образом, функции входа $re(t)$ и выхода $pe(t)$ или кортеж (RE, T_{op}, PE) , позволяют обеспечить идентификацию технологической операции не зависимо от вида управляемой системы и особенностей преобразовательного процесса.

Модель операции представленная в виде функции входа и функции выхода определена в работе [2] как модель целевой операции, а модель операции представленная в виде кортежа (RE, T_{op}, PE) , как модель простой целевой операции.

Разработка критерия оптимизации основанного на использовании функций входа и выхода обеспечивает его универсальность, а следовательно, междисциплинарность.

В работе [1] получено выражение ELF, которое обеспечивает идентификацию целевых операций с использованием функций входа и выхода

$$ELF = \frac{\int_{t_1}^{t_d} \left(\int_{t_0}^t \int_{t_0}^t pe(t) dt - \int_{t_0}^t |re(t)| dt \right) dt}{\int_{t_0}^{t_1} \left(\int_{t_0}^t \int_{t_0}^t re(t) dt \right) dt - \int_{t_0}^t \left(\int_{t_0}^t pe(t) dt \right) dt} .$$

$$[v_0 = t_0; \tau_0 = t_1; v_d = t_d]; v \in [t_0, t_d]; \tau \in [t_1, t_d].$$

Здесь t_0 – момент начала операции; t_1 – момент фактического завершения операции; $t_d = t_1 + 1$.

Для частного случая, когда модель целевой операции может быть представлена в виде модели простой операции, интегральное выражение может быть представлено в

виде аналитического выражения

$$ELS = \frac{(PE - RE)^2 T_d^2}{RE \cdot PE \cdot T_{op}^2}.$$

Здесь $T_d = 1$.

В работе установлено, что выражение ELS обеспечивает адекватную идентификацию моделей простых целевых операций по критерию эффективности.

Литература

1. Lutsenko, I. Identification of target system operations. Development of global efficiency criterion of target operations [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2015. – Vol. 2, Issue 2 (74). – P. 35–40. doi: 10.15587/1729-4061.2015.38963. 2. Lutsenko, I. Development of the method for testing of efficiency criterion of models of simple target operations [Text] / I. Lutsenko, E. Vihrova, E. Fomovskaya, O. Serduik // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2016. – 2/4 (80). – P. 42–50. doi: 10.15587/1729-4061.2016.66307

ДИАГНОСТИКА БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Лыба В.А., Курянская В.В.

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

В Украине наблюдается тенденция относительно увеличения количества предприятий-банкротов всех форм собственности. Увеличивается и часть обанкротившихся предприятий в общем количестве зарегистрированных субъектов хозяйствования от 2,96 % в 2010 году до 4,56 % – в 2016. Следует обратить внимание на тот факт, что банкротство и ликвидация предприятий характеризуется не только убытками собственников, поставщиков, кредиторов, а и увеличением количества безработных, падением уровня жизни населения, уменьшением налоговых поступлений в бюджет.

Обеспечение стабильного функционирования предприятий в конкурентных условиях рыночной экономики объективно требует постоянной диагностики их экономической устойчивости с целью своевременного выявления негативных изменений и применения при необходимости антикризисных мер. Что предусматривает использование научно обоснованных моделей определения вероятности банкротства, которые учитывают особенности финансово-экономической деятельности объектов анализа. Основываясь на подходе к прогнозированию банкротства исходя из статистики изменения показателей обанкротившихся предприятий и сравнения их с соответствующими данными исследуемых организаций предлагается использовать модель оценивания экономической устойчивости функционирования предприятия вида

$$ES_v = \frac{0,351 \cdot F_v^+ + 0,216 \cdot Z_v^+ + 0,14 \cdot M_v^+ + 0,293 \cdot T_v^+}{0,312 \cdot H_v^+ + 0,159 \cdot Q_v^+ + 0,166 \cdot D_v^+ + 0,162 \cdot G_v^+ + 0,201 \cdot U_v^+},$$

где F_v^+ – первоначальная стоимость основных средств, Z_v^+ – производственные запасы, M_v^+ – чистый доход от реализации продукции, T_v^+ – затраты на оплату труда, H_v^- – остаточная стоимость основных средств, Q_v^- – готовая продукция, D_v^- – всего долгосрочные обязательства, G_v^- – всего текущие обязательства, U_v^- – сумма дебиторской задолженности.

Для моделирования уровня банкротства на основе показателей экономической устойчивости использовались данные о функционировании предприятий, в отношении которых открыто дело производство об их банкротстве, что позволило проанализировать, при каком уровне показателя экономической устойчивости предприятие становится банкротом.

Анализ динамики коэффициентов экономической устойчивости предприятий-банкротов показал, что в начале анализируемого периода (нормального функционирования предприятия) показатели экономической устойчивости предприятий-банкротов были на достаточно высоком уровне – от 0,7 до 1,4. В течение нескольких лет по всем предприятиям наблюдается снижение уровня экономической устойчивости, а в конце анализируемого периода она достигает уровня от 0,3 до 0,8. В первом анализированном году среднее значение экономической устойчивости предприятий-банкротов составляет почти единицу, что говорит об устойчивом положении предприятий, в конце исследованного периода оно достигает уровня 0,57.

На основе проведенного анализа можно сформулировать эмпирическое правило: если численное значение показателя экономической устойчивости постоянно уменьшается в течение трех периодов до уровня 0,6, это говорит о высокой склонности предприятия к банкротству, а дальнейшее снижение этого показателя в последующих двух периодах до уровня 0,5 будет говорить о высокой вероятности банкротства предприятия, то есть можно констатировать, что критическим случаем экономически неустойчивого положения предприятия является его банкротство.

Обеспечение стабильного функционирования предприятий в конкурентных условиях рыночной экономики объективно требует постоянного мониторинга его экономической устойчивости с целью своевременного выявления негативных изменений и использования при необходимости антикризисных мероприятий. Антикризисное управление предприятием существенно отличается в зависимости от вида банкротства. Гра-

дация активного управления соответственно до стадии развития кризиса дает возможность менеджменту предприятия наиболее оптимально координировать свои дальнейшие действия. Основная роль в системе антикризисного управления отводится широкому использованию механизма финансовой стабилизации, что позволит снять финансовый стресс угрозы банкротства.

Проведенное эмпирическое исследование позволило сформулировать правило склонности предприятия к банкротству. Для выхода предприятия из зоны банкротства предложено использование механизма финансовой стабилизации предприятия, который основывается на внедрении различного рода антикризисных мероприятий на предприятии.

ПРОЦЕДУРА ОЦІНЮВАННЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Артёмов І.В., Артёмова А.В.

Національний аерокосмічний університет ім. Н.С. Жуковського «ХАІ»

Сучасна глобальна економіка відрізняється збільшенням ступеня нестабільності параметрів зовнішнього середовища. Тому цілі підприємств спрямовані на забезпечення довгострокової стійкості, а не тільки на максимізацію прибутку.

У цих умовах ключовим фактором розвитку стає здатність підприємницької структури впливати на зовнішнє оточення бізнесу для досягнення своїх цілей за допомогою відповідних адаптаційних механізмів. Звідси випливає, що життєздатність підприємницької структури в значній мірі обумовлена не тільки фактичною наявністю відповідного ресурсного потенціалу, а й умінням виробляти і розширено відтворювати унікальні ресурси, відсутні в системі ринкового обороту, що в комплексі формує ресурсний потенціал стійкості бізнесу.

Питання підвищення ефективності підприємств шляхом оптимізації ресурсного потенціалу розглянуті недостатньо. Існуючі методики вартісної оцінки і оптимізації ресурсного потенціалу неадекватні усталеним статистичними і економічним системам обліку. Тому виникає необхідність розробки адаптивних підходів до забезпечення відтворення ресурсного потенціалу стійкості, що враховують динаміку не тільки внутрішнього, але і зовнішнього середовища підприємницьких структур, що визначає важливість і актуальність цієї теми.

Аналіз процесу оцінювання потенціалу підприємства показав, що проаналізувати ресурсний потенціал можливо з використанням узагальнюючого показника, сформова-

ного з урахуванням всіх особливостей структури і діяльності підприємства.

С. Н. Гончарова та О. В. Гуденіца пропонують проводити експертну оцінку за допомогою методу «Дельфі», націленого на виявлення переважаючої думки по певній проблемі без урахування думки інших експертів. Оцінці підлягають такі складові ресурсного потенціалу як технічні ресурси, технологічні ресурси, просторові ресурси, управлінські ресурси, інформаційні ресурси, кадрові ресурси. При цьому для оцінки кожного окремого елемента ресурсного потенціалу та його властивостей може бути використана шкала Харрінгтона. Д. А. Чепелкін і його співавтори пропонують використувати методіку, яка дозволяє провести оцінку ресурсного потенціалу через сукупність.

Оцінка використання ресурсного потенціалу підприємства дозволяє виявити резерви в його виробничо-господарської діяльності. В основу такої оцінки покладено відтворювальний підхід до використання потенціалу підприємства, який передбачає аналіз його ресурсного, витратного і результатного станів. Все це дозволяє отримати інформацію про підсумки господарської діяльності підприємства, виявити резерви, оцінити шляхи можливого підвищення ефективності функціонування підприємницької структури. Г. Н. Степанова вважає, що процес використання ресурсного потенціалу характеризують такі параметри як продуктивність і ефективність. Процес формування стратегії забезпечення конкурентоспроможності підприємства включає в себе: виявлення певної пропорції компонентів ресурсного потенціалу, виходячи з напрямку стратегічного розвитку та необхідного рівня конкурентоспроможності підприємства, ці елементи і є складовими механізми стратегічного управління підприємством, спрямованим на забезпечення його конкурентоспроможності та стратегічний розвиток.

Загальний показник оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу підприємства може бути розрахований як середньозважений, що включає ефективність використання окремих компонентів.

Метод визначення узагальнюючого середньозваженого показника оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу підприємства складається з трьох етапів:

- визначення показників оцінки ефективності використання елементів ресурсного потенціалу (за запропонованою автором системі показників), при цьому $100\% = 1$;
- визначення інтегральних показників ефективності використання елементів ресурсного потенціалу за певний часовий період (один, два і більше років);
- розрахунок комплексного середньозваженого показника ефективності використання ресурсного потенціалу.

Значення підсумкового показника дорівнює одиниці або вище, коли ресурсний потенціал адекватний обраної стратегії. Значення показника нижче одиниці свідчить про невідповідність ресурсного потенціалу даної стратегії конкурентоспроможності.

Таким чином, при використанні методики оцінки ресурсного потенціалу підприємств та системи показників оцінки ефективності були систематизовані розрізнені процеси і функції.

Перший етап починається зі збору первинної та вторинної інформації про діяльність підприємств і ринку. Визначаються основні цілі підприємства, його вихідні і кінцеві показники господарської діяльності.

Другий етап полягає в аналізі інформації і визначенні показників, які відповідають життєдіяльності підприємства, причому якщо який-небудь показник дорівнює або менше 0, то продовження аналізу не має сенсу.

Третій етап включає в себе визначення показників оцінки ефективності елементів ресурсного потенціалу. На даному етапі доцільно використовувати систему показників оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИНТЕГРАЦИИ СРЕДСТВ ИНФОГРАФИКИ В ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Романенков Ю.А., Лебедченко В.В.

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

Развитие информационных технологий и средств коммуникации способствует преобразованию организационной среды предприятия, в частности информатизации процесса принятия управленческих решений. Использование высокоскоростных сетей для передачи информации, создало условия для расширения областей применения визуализации данных и появлению новых технологий визуализации информации. Одной из таких технологий является инфографика, получившая широкое применение в печатных изданиях и интернет-СМИ, в рекламе, в маркетинге и PR.

По определению В. Лаптева «инфографика – это область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний» [1]. В работе [2] инфографика трактуется как «синтетическая форма организации информационного материала, включающую в себя, во-первых, визуальные элементы, а во-вторых, тексты, которые поясняют эти визуальные элементы».

Цели визуализации — это реализация основной идеи информации, это то, ради

чего нужно показать выбранные данные, какого эффекта нужно добиться – выявления отношений в информации, показа распределения данных, композиции или сравнения данных. К инструментам инфографики относят следующие: графики, линейные и столбчатые диаграммы, круговые диаграммы, таблицы, хронология, пошаговая инструкция, блок-схема, рисунок. Критериями для классификации инфографики могут выступать цель визуализации, тип источника данных, степень использованных данных, характер визуализации, тип исходного материала.

Учитывая тот факт, что при консолидированном управлении сложными много-связными объектами, такими как портфели проектов и программ, специалистам приходится иметь дело с плохо структурированным объемом информации, представляется перспективным использовать возможности инфографики в процессе принятия управленческих решений.

Предпосылками для этого могут служить следующие обстоятельства:

- визуальная информация лучше воспринимается и позволяет быстро и эффективно донести до пользователя мысли и идеи;
- физиологически, восприятие визуальной информации является основной для человека (90% информации человек воспринимает через зрение, около половины нейронов головного мозга человека задействованы в обработке визуальной информации);
- 10% человек запоминает из услышанного, 20% – из прочитанного, и 80% – из увиденного и сделанного;
- на 323% лучше человек выполняет инструкцию, если она содержит иллюстрации;
- мозг обрабатывает визуальную информацию примерно в 60 000 раз быстрее, чем текст;
- с помощью средств инфографики можно легко обратить внимание пользователя на критические показатели;
- возможность акцентирования внимания на разных аспектах данных;
- возможность анализа большого набора данных со сложной структурой;
- уменьшение информационной перегрузки пользователя и удержание его внимания;
- однозначность и ясность выводимых данных при консолидированном управлении;
- возможность выделения взаимосвязей и отношений, содержащихся в информации.

Все эти объективные обстоятельства могут служить предпосылками для интеграции средств инфографики в процесс принятия управленческих решений. Конкретный инструментальный набор должен определяться управленческой командой проекта или организации, обладать оттенками отраслевой принадлежности, а также обладать возможностью интеграции в действующие системы поддержки принятия решений.

Литература

1. Лаптев, В.В. *Изобразительная статистика. Введение в инфографику* / В.В. Лаптев. – СПб.: Эйдос, 2012. – 180 с. 2. Ермолаева, Ж. Е. *Инфографика как способ визуализации учебной информации* / Ермолаева, Ж. Е., Герасимова И. Н., Лапухова О. В. // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2014. – № 11 (ноябрь). – С. 26–30.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ СОХРАНЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Савчук Л.Н., Бинкевич В.В., Савчук Р.В.

Национальная металлургическая академия Украины

В соответствии с [1] будем считать, что типовой структурой, в которой обеспечивается согласование целей развития по глобальному и локальным критериям оптимальности, является структура метасистемы.

Для проекта моделирования условий сохранения целостности территориальных систем представляются важными следующие положения.

1. Метасистемой при производстве продукции не нарушается самоорганизация процессов в некотором регионе.

2. Самоорганизация в развитии рассматриваемой системы происходит на основе использования интеллектуальных ресурсов при согласовании целей принятия решений в системах микро- и макро уровней, при этом обеспечивается совершенствование процессов и адаптивное развитие.

3. Рассматривается упрощенная схема принятия решений по управлению метасистемой с применением критерия «затраты - эффективность» [1].

Принимается, что целью метасистемы является производство за период T некоторого объема V однородной продукции. Продукция производится дискретными единичными порциями объема V_1 на протяжении периода времени T_1 , необходимого для выполнения производственного цикла в системах микроуровня.

При этом должно выполняться условие: $T_1 \geq T_0$, где T_0 – период времени, необхо-

димый для самоорганизации естественных систем (ресурсы которых используются в производстве), или самоорганизации метасистем предыдущего (технологического) уровня. В соответствии с принятым условием, на начальном этапе функционирования метасистемы должно быть запланировано выполнение не менее Z циклов производства однородной продукции системами микроуровня.

4. При условии, что все циклы макросистемы выполняются с одинаковой надежностью и производительностью можно записать:

$$W_n = \sum_{h=Z}^H C_n^h W^h (1-W)^{H-h}, \quad (1)$$

где W_n – вероятность достижения цели метасистемой; H – количество циклов производства единичной продукции с учетом резервных циклов ($H > Z$); W – надежность выполнения единичного цикла производства (при общем количестве циклов H); C_n^h – число сочетаний из H по h .

В соответствии с зависимостью (1) устанавливается единство и взаимосвязь критерия эффективности как показателя вероятности достижения внешней и внутренней цели деятельности метасистемы. Во внешней среде оценка ведется только по двум значениям показателя: 1 – в случае успеха при производстве единичной порции продукции, и 0 – в противоположном случае. Во внутренней среде макросистемы выполняется оценка надежности – вероятности достижения цели, связанной с производством единичной порции продукции за установленное время.

Изменением надежности макросистемы W и изменением количества циклов H можно добиться изменения эффективности W_n . При этом одна и та же величина эффективности метасистемы во внешней среде W_n может быть обеспечена при различных сочетаниях эффективности (надежности) выполнения внутренних процессов W и количество циклов производства продукции H .

5. Отыскание оптимального значения критерия эффективности принятия решений связано с анализом стоимостных и временных затрат на достижение цели метасистемы.

В соответствии с разрабатываемым подходом (для имеющегося в некоторый период времени уровня научно-технического развития) оптимальным будет такое соотношение показателей W и H , при котором цель макросистемы будет достигаться при минимальной стоимости. Оптимальное значение критерия эффективности метасистемы определяется по данным о взаимосвязи основных показателей (стоимости, надежности, времени производства единичной порции продукции, фонда рабочего времени) для

систем микро-, мезо- и макроуровней. Между этими показателями по локальным критериям оптимальности отыскиваются доминирующие последовательности, соответствующие субоптимальным значениям показателей.

Литература

1. *Экономическая кибернетика: интеллектуальные ресурсы управления / В.В. Бинкевич, Л.Н. Савчук, И.В. Усиченко, Р.В. Савчук. – Днепропетровск: Герда, 2013. – 80с.*

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ МНОГОФАКТОРНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТОВ РЕИНЖИНИРИНГА КРУПНОМАСШТАБНЫХ ОБЪЕКТОВ

Бескоровайный В.В., Москаленко А.С.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

На всех этапах реализации проектов создания и реинжиниринга крупномасштабных объектов (КМО) в сфере мониторинга, транспорта, коммуникаций возникает необходимость решения многочисленных задач многофакторного оценивания и выбора вариантов. С учетом того, что мощности множеств допустимых технологий функционирования, параметров элементов и связей таких объектов незначительны, основную трудность составляют задачи оптимизации их топологических структур, требующие оценки огромного количества вариантов. Это требует разработки и использования интерактивных технологий принятия решений, позволяющих объединять возможности экспертных, формальных методов и современных информационных технологий.

Базовая задача реинжиниринга топологической структуры КМО заключается в определении для его существующего варианта $a \in S$ (где S – множество допустимых вариантов топологических структур) наилучшего по множеству показателей (затрат, оперативности, надежности, живучести) варианта топологической структуры, задаваемого местами расположения элементов, узлов, центра и связей между элементами, узлами и центром.

Формально такая задача может быть представлена в виде:

$$\begin{cases} s^o = \arg \max_{s \in S} \sum_{i=1}^4 \lambda_i \xi_i(s); \\ k_1(a, s) \leq k_1^*; \quad k_2(s) \leq k_2^*; \\ k_3(s) \geq k_3^*; \quad k_4(s) \geq k_4^*, \end{cases} \quad (1)$$

где λ_i – весовой коэффициент частного критерия k_i , $i = \overline{1, 4}$ ($\lambda_i \geq 0$, $i = \overline{1, 4}$, $\sum_{i=1}^4 \lambda_i = 1$);

$\xi_i(s)$ – функция полезности варианта $s \in S$ по частному критерию k_i , $i = \overline{1,4}$; k_1^* , k_2^* , k_3^* , k_4^* – граничные значения показателей затрат на реинжиниринг $k_1(a,s)$, оперативности $k_2(s)$, надежности $k_3(s)$ и живучести $k_4(s)$.

Для определения значений весовых коэффициентов λ_i , $i = \overline{1,4}$ в (1) объединим достоинства методов анализа иерархии и компараторной идентификации. С этой целью, создадим иерархическую структуру модели и проведем анализ наилучших вариантов реинжиниринга топологических структур КМО по каждому из показателей: затрат $k_1(a,s)$, оперативности $k_2(s)$, надежности $k_3(s)$ и живучести $k_4(s)$. На основе значений частных критериев полученных альтернатив с помощью экспертов сформируем матрицу их парных сравнений $Y = [y_{ij}]$, и определим собственный вектор уровня альтернатив $w = [w_i]_{i=1}^4$ и значения их функций полезности:

$$w_i = \sqrt[4]{\sum_{j=1}^4 y_{ij}}, \quad P(s_i^o) = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^4 w_j}, \quad i, j = \overline{1,4}. \quad (2)$$

Зная экспертные оценки полезности множества наилучших по каждому критерию альтернатив $s_i^o \in S$, $P(s_i^o)$, $i = \overline{1,4}$ и, вычислив значения их функций полезности по каждому частному критерию $\xi_i(s_i^o)$, $i = \overline{1,4}$, составим систему линейных алгебраических уравнений, которая в матричном представлении будет иметь вид:

$$\Xi(s^o) \cdot \lambda = P(s^o), \quad (3)$$

где $\Xi(s^o)$ – матрица значений функций полезности частных критериев для наилучших решений по каждому из них; $\lambda = [\lambda_1, \dots, \lambda_4]^T$ – вектор весовых коэффициентов частных критериев.

В общем случае задача в такой постановке является некорректной по Адамару. Для определения единственного решения (псевдорешения) $\lambda^o = [\lambda_1^o, \dots, \lambda_4^o]^T$ проведем регуляризацию исходной задачи путем сведения ее к задаче поиска чебышевской точки. Такая задача представляет собой задачу линейного программирования. Ее решение позволяет определить значения весовых коэффициентов частных критериев, удовлетворяющих исходным условиям $\lambda_i \geq 0$, $\sum_{i=1}^4 \lambda_i = 1$.

Разработанный метод реинжиниринга топологических структур централизован-

ных крупномасштабных объектов по показателям затрат, оперативности, надежности и живучести объединяет в себе достоинства методов экспертной оценки важности частных критериев, компараторной идентификации и направленного перебора вариантов по количеству узлов в системе.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ДИВИЗИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Лысенко А.И., Шенгелия М.О.

Национальной аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

Рассматривается задача формирования рационального состава транспортных средств распределений логистической системы в условиях неполной информированности финансирующего центра технических потребностях отдельных видов транспорта.

В этих условиях для повышения эффективности затрат предлагается использовать дивизиональную структуру организации управления, что позволяет финансирующему центру делегировать часть своих полномочий по принятию решений при распределении денежных ресурсов отдельным видам транспортных средств, выполняющим взаимозаменяемые перевозки. Такая децентрализация управления ресурсами требует согласования общей цели функционирования логистической системы с интересами отдельных видов используемых транспортных средств.

Задача моделируется иерархической игрой с фиксированной последовательностью ходов, в которой исследование операций ведётся с позиций локальных интересов отдельных видов транспортных средств, самостоятельно определяющих необходимые объёмы капитальных вложений в собственные основные фонды. При этом, исходя из согласованного принципа управления финансирующий центр строит стратегию своего поведения в виде зависимости распределения оборотных средств от выбранного дележа капвложений. Математически проблема сводится к последовательному рассмотрению задачи параметрической оптимизации и бескоалиционной игры равноправных лиц с постоянной суммой и запрещёнными ситуациями, решение которой согласно принципу осуществимости цели ищется в смысле равновесия по Нэшу(Nash).

Таким образом найденному распределению капиталовложений и оборотных средств соответствуют грузообороты отдельных видов используемого транспорта и, следовательно, их количественные составы.

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ЛИНЕЙНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ

Лысенко А.И., Шенгелия М.О.

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

Транспортные средства любой логистической структуры могут рассматриваться как неоднородная система отличающихся своими характеристиками видов транспорта, которые выполняя идентичную работу (заданный объём взаимозаменяемых перевозок), используют различные технологии деятельности требующими в свою очередь определённых затрат финансовых ресурсов.

Логистическая деятельность отдельного вида транспорта формализуется с помощью производственной функции типа Кобба-Дугласса с убывающей отдачей отражающей зависимость объёма выполняемых перевозок от величины используемых основных и оборотным фондов.

Линейная организационная структура, в котором функцией принятия решений наделён только центр финансирования, моделируется задачей оптимального управления. Тогда оптимальное распределение финансовых ресурсов (капвложений и оборотных средств) определяется решением задачи математического программирования, в которой минимизируются суммарные затраты средств.

Полученному распределению финансовых ресурсов соответствуют объёмы перевозок, выполняемых отдельными типами транспорта и, следовательно, их количественные составы.

Таким образом найденное количество различных видов транспорта позволяет при минимальных затратах выполнить запланированный объём перевозок в условиях полной информированности финансирующего центра о технических и экономических потребностях используемых видов транспортных средств при линейной организационной структуре управления ресурсами.

ВЫБОР БАЗОВОЙ МЕТОДОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Крылов Д.Д., Лапкина И.А.

Одесский национальный морской университет

В настоящее время специалисты, занимающиеся инжинирингом и/или реинжинирингом логистических система должны обладать достаточными теоретическими зна-

ниями и практическими навыками в области проектного менеджмента. Важность этого факта несомненна и интуитивно понятна большинству современных проектировщиков, однако многие из них в силу ряда объективных и субъективных причин не имеют чёткого представления о существующих методологии, методах и средствах управления проектами. Ситуация усугубляется отсутствием единых международных стандартов в проектной сфере, результатом чего является появление различных национальных методологий и стандартов.

Актуальность темы обусловлена ключевыми трендами мировой экономики – созданием транснациональных компаний, глобализацией логистических потоков и существенным усложнением логистических систем, обусловленным всё возрастающими требованиями потребителей их услуг.

Цель исследования – выбор методологии проектного менеджмента, в наибольшей степени отвечающей специфике процессов инжиниринга и реинжиниринга территориально распределённых транспортных логистических систем.

Для достижения поставленной цели необходимо провести сравнительный анализ используемых в настоящее время методологий (стандартов) управления проектами, что и является задачей исследования.

Наиболее широко известна методология, описана в РМВоК, который с 1999 г. является национальным стандартом США в области проектного менеджмента (пятое издание документа выпущено в 2013 г. [1]). Данный документ обозначен как *глобальный стандарт*, поскольку специалисты многих стран используют его в качестве основы для своей деятельности и потому считают «de facto» международным. *Сфера применения* РМВоК формально не ограничена, следовательно, теоретически он может использоваться при создании любых систем.

Методология P2M [2] создана в 2001 г. в Японии и описывает управление *инновационными* проектами в рамках организации. Основное отличие P2M – ориентированность не на *продукт*, а на *улучшение* организации: проект в P2M – это обязательство менеджера проекта создать ценность в соответствии с миссией организации.

Методология PRINCE2 [3] разработана в Великобритании в 1989 г. как стандарт для руководства проектами в сфере *информационных* технологий, но в настоящее время используется при проектировании и реализации систем и в других областях деятельности. Основные отличия PRINCE2: особый вид организационной структуры для команды управления проектом; планирование на основе структуры продукта; деление проекта на управляемые и контролируемые стадии.

Все рассмотренные методологии используют *процессный* подход, однако принципы и методы структурирования проектной деятельности значительно различаются, при этом нельзя говорить о каких-либо чётких границах применимости той или иной методологии.

По мнению авторов ни одна методология в полной мере не отражает специфику логистических систем, основная задача которых – создание для клиента добавленной *ценности* того или иного продукта путём обеспечения его доступности для приобретения и/или потребления в нужном месте (*полезность места*) в нужное время (*полезность времени*).

Выводы. В столь сложной и многообразной сфере деятельности как проектный менеджмент, видимо, практически невозможно создать единые методологию и международный стандарт, которые могли бы эффективно применяться в любой сфере.

В связи с этим актуально создание *проблемно-ориентированных* методологических комплексов, включающих базовые стандарты и другие нормативные документы с чётко определёнными наборами обязательных и дополнительных (опционных) возможностей.

Основополагающим принципом такого комплекса для бизнес-систем любого назначения (в том числе и для логистических систем) должен стать «*процессно-ценностный*» подход, обеспечивающий наиболее полное удовлетворение, как потребностей клиентов, так и самого бизнеса.

Литература

1. *Руководство к Своду знаний по управлению проектами PMBoK Guide. PMI Standards Committee. – 5-е изд. – М., 2013. – 238 с.* 2. *P2M. A Guide Book of Project and Program for Enterprise Innovation. Japan. PMAJ, 2008. – 438 p.* 3. *Managing Successful Projects with PRINCE2. Reference Manual, 2002.*

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Никишов А.А., Шенгелиа Т.

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

В сложных условиях развития современной мировой и национальных экономик отмечается возрастание роли знаний в достижении конкурентных преимуществ как предприятий, так и персонала, повышение значимости интеллектуального капитала в активах организации и повышение спроса на него [1]. Очевидной является необходимость формирования национальных и глобальных систем, обеспечивающих:

- процессы формирования, развития и распространения знаний;
- реализацию знаний в виде интеллектуальных систем поддержки принятия управленческих решений.

Особую роль в реализации данных направления играет система образования, которая носит всеобщий характер и достаточно формализована в виде частных, государственных и международных образовательных учреждений, регуляторных органов, экспертного сообщества и др. Управление знаниями, таким образом, должно обеспечивать целенаправленные воздействия на субъекты получения и реализации знаний для их непрерывного развития и совершенствования и использования.

Актуальным направлением менеджмента является логистика и управление цепями поставок (SCM – Supply Chain Management). Формирование и управление знаниями в области логистики и SCM должно обеспечить для логистов разного уровня иерархии управления выбор и реализацию логистической стратегии и принятие оптимальных решений по управлению материальными и сопутствующими им информационными и финансовыми потоками [2].

Существенным элементом базы знаний менеджмента является интегрированная система подготовки и аттестации персонала служб логистики от краткосрочных курсов повышения квалификации до высшего образования и MBA по логистике и SCM.

Ориентируясь на европейские стандарты по подготовке и сертификации логистов ELA / ECBL, следует отметить, что наряду с ELA – европейской логистической ассоциацией, ECBL – независимая организация, включающая в себя страны, которые на добровольной основе делятся своими стандартами компетенции в области логистики и SCM и придерживаются общепринятого европейского стандарта качества процедуры аттестации специалистов. «Стандарты компетенций по логистике и управлению цепями поставок», введенные с января 2005 г. содержит требования к знаниям, навыкам и умениям логистов операционного, старшего и стратегического уровней иерархии менеджмента компаний и обеспечивает процедуры европейской трехуровневой сертификации по логистике. Учитывая то, что главной задачей ECBL является сертификация физических лиц по логистике и SCM, Комитет не занимается обучением или разработкой подходов к обучению. Комитет не предписывает странам какие-либо методы или курсы, с помощью которых соискатели могли бы получить или расширить свои знания и навыки, чтобы соответствовать стандартам компетенции. Аттестация проходит независимо от каких-либо образовательных программ. Таким образом, официальное обучение не является необходимым требованием для получения сертификации ELA/ ECBL.

Европейский Комитет ECBL регулирует работу национальных сертификационных комитетов, которые должны быть организованы по одному в каждой стране, и гарантирует, что стандарты в каждой стране соответствуют общепринятым в Европе директивам.

Персонал низового (операционного, функционального) уровня управления логистическими процессами и видами деятельности (сертификация по системе ELA / ECBL – операционный логист – Elog SO) занимается транспортировкой, складированием, грузопереработкой, управлением запасами, сервисом, заказами, логистической поддержкой производственных операций, информационной поддержкой логистики и SCM. Требования к образованию: высшее, незаконченное высшее или среднее образование, опыт работы в области логистики не менее 1 года.

Персонал старшего/среднего уровня управления логистики (сертификация по системе ELA / ECBL – старший логист – Elog SE) – менеджеры или консультанты, занимающиеся планированием, координацией или контроллингом логистического процесса в функциональных сферах бизнеса компании и/или в компонентах сетевой структуры цепей поставок. Могут занимать должности инспектора, контроллера, аудитора, аналитика, менеджера высшего звена логистики компании. Требования к образованию: высшее образование (специалист, магистр). Опыт работы в области логистики не менее 3 лет. Наличие тренингов, стажировок по логистике, выполненного логистического проекта .

Топ-менеджмент по логистике (сертификация по системе ELA / ECBL – логист стратегического уровня – Elog ST) - старшие менеджеры, старшие консультанты или директора со значительным опытом работы в области логистики и SCM (стратегические менеджеры). Требования к образованию: высшее образование (специалист, магистр). Опыт работы в области логистики не менее 5 лет. Знание английской логистической терминологии и английского разговорного языка. Наличие зарубежных тренингов или стажировок по логистике и выполненного логистического проекта (на английском языке). Обучение в Украине пока не проводится.

Для собственников компаний, акционеров, CEO, CFO вопрос формализации компетенции остро не стоит, сертификация более высокого уровня не предусмотрена, а обучение может проводиться на корпоративных либо на научно-практических семинарах по актуальным проблемам логистики и SCM, на тренингах и др.

Управление знаниями в области логистики и SCM в качестве главного объекта рассматривает систему подготовки специалистов.

Основным элементом подготовки специалистов в области логистики и SCM в Украине является направление подготовки 6.030601 «Менеджмент» («Логистика»), квалификация бакалавр по менеджменту, менеджер-администратор и специальность 8.03060107 «Логистика», квалификация – магистр по логистике, менеджер (управляющий) по логистике. Большое значение имеет подготовка специалистов на краткосрочных семинарах, по программам повышения квалификации и переподготовки, MBA по специальности «Логистика и управление цепями поставок», а также эксклюзивные международные программы обучения Executive Logistics and Supply Chain Management, Executive MBA, MA (MC) «Executive Logistics and Supply Chain Management».

Развитие системы подготовки специалистов в области логистики и SCM должно иметь многоуровневый, взаимосвязанный и интегрированный характер по нескольким направлениям: национально-международная интеграция; интеграция всех уровней, форм и способов обучения; интеграция по направлению обучение – сертификация – бизнес; интегрирование знаний, полученных в различных сферах логистики и SCM.

Литература

1. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика.: Учебник / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с. – (Полный курс MBA).
2. <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-znaniyami-v-oblasti-logistiki-kak-innovatsionnogo-napravleniya-povysheniya-effektivnosti-ekonomicheskikh-sistem#ixzz4BNe3GS1M>

КОНТРОЛЛИНГОВЫЙ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Никишов А.А., Шенгелиа Т.

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

Контроллинг, как новая концепция управления, основанная на реализации методической и комментирующей функции в менеджменте для решения оперативных и стратегических и задач, находит все большее применение в сфере логистической деятельности организаций [1]. Целевой задачей контроллинга логистики является текущий контроль за экономичностью процессов складирования и транспортирования материальных ресурсов. Контроллинг должен обеспечить руководство предприятия информацией, необходимой для принятия решений в сфере логистики, а также осуществить согласование и оптимизацию материальных потоков с другими процессами, протекающими на предприятии.

Организация логистической системы и оптимизация ее параметров для минимизации совокупных издержек при движении материальных и сопутствующих им инфор-

мационных и финансовых потоков требует методической контроллинговой поддержки классификации затрат, определения их характеристик и их локализации.

Контроллинговый подход предусматривает этапы анализа и синтеза логистической системы и цепи поставок, причем принятие решений должно основываться на результатах расчетов и комментариях по возможности достижения необходимой эффективности логистической системы с использованием построенной математической модели совокупных затрат.

Значительной частью логистических издержек в стоимостном выражении являются затраты, связанные с запасами в цепях поставок, которые могут составлять от 30 до 60% совокупных логистических затрат [2]. Затраты, связанные с запасами, определяют как затраты на закупку, на обеспечение процесса пополнения запаса и на содержание запаса.

Затраты на закупку запаса - это расходы финансовых средств на непосредственную закупку товарно-материальных ценностей у поставщика и которые составляют основную часть затрат, связанных с затратами. Основными факторы, которые определяют затраты на закупку – цена единицы товара, оптовые скидки, размер заказа.

Затраты на обеспечение процесса пополнения запаса рассматриваются как операционные затраты процесса закупки и включают в себя: затраты на подготовку заказа (анализ информации, поиск поставщика, переговоры и оформление заказа); затраты на размещение и на приемку заказа (передача заказа, контроль выполнения и транспортировки, контроль качества, документальное оформление полученных запасов).

Затраты на содержание запаса включают расходы всех видов ресурсов, необходимых для обеспечения складирования, сохранности и поддержания качества товарно-материальных ценностей, находящихся в запасе. Состав затрат на содержание запаса обеспечивает: содержание склада (арендные и коммунальные платежи, амортизационные отчисления, заработная плата работников, затраты на инвентаризацию и др.); обеспечение движения запаса (оплата труда экспедиции, затраты на складской транспорт и погрузочно-разгрузочные работы, расходы на упаковку и затаривание и др.); обслуживание запаса (стоимость страхования запаса, банковский процент за полученные кредиты, налоги и др.); стоимость рисков содержания запасов от порчи, естественных потерь, хищения, морального старения); альтернативные затраты (релевантные затраты, которые включают финансовые издержки, равные возможной прибыли, не полученной при альтернативном размещении капитала).

Предпосылкой проведения расчетов издержек служит системный охват работ в

области логистики и связанных с ними издержек. Определение значений всех видов затрат и совокупных затрат проводится с использованием построенной математической модели с определенной степенью детализации.

Основные места возникновения издержек в логистике - это места приема материалов и полуфабрикатов, входной склад, система транспортирования ресурсов по предприятию, склад готовой продукции. Вопрос локализации издержек важен для организации контроллинговых центров ответственности по признаку сходства структуры затрат, что позволяет обеспечить методическое единство и универсальность решения логистических задач.

Литература

1. Давидович, И. С. *Контролинг : навч. посіб.* / И. С. Давидович. – К. : Центр навч. л-ри, 2008. – 552 с.
2. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. *Логистика.: Учебник / Под ред. В.И. Сергеева.* – М.: Эксмо, 2008. – 944 с. – (Полный курс МВА)

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ НАДХОДЖЕНЬ ТА ВИДАТКІВ ПЕНСІЙНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

Бабич І.І., Лобач О.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Системна проблема дефіциту бюджету Пенсійного фонду України вже довгий час залишається однією з найбільш гострих соціально-економічних проблем, що вимагає державного вирішення. Вирішення даної проблеми можливе лише шляхом реалізації комплексу реформ пенсійної системи. Однак, реалізації будь-якої реформи повинно передувати моделювання та прогнозування її наслідків, яке неможливе без використання комплексної комп'ютерної моделі пенсійної системи України.

Питанням комп'ютерного моделювання пенсійної системи присвячена значна кількість робіт. Основним недоліком більшості існуючих комп'ютерних моделей є застосування економетричного моделювання для їх розробки, яке не є ефективними для адекватного опису складних соціально-економічних систем. Серед розробок, в яких відсутній даний недолік слід відзначити комплексну імітаційну модель пенсійної системи Російської Федерації [1]. Модель реалізована на основі двох сучасних підходів імітаційного моделювання – системної динаміки та агентного моделювання, що значно полегшує проведення сценарних експериментів з нею. В моделі дуже детально промодельований потік видатків Пенсійного фонду, а потік надходжень, навпаки, досить абстрактно. Зазначений недолік можливо усунути шляхом використання комплексної іміта-

ційної моделі економіки для одержання адекватних прогнозних значень кількості зайнятих працівників, величини заробітної плати та інших показників, які впливають на величину надходжень до Пенсійного фонду.

В даній роботі пропонується імітаційна модель прогнозування надходжень та видатків Пенсійного фонду України, яка складається з п'яти основних підсистем, однієї допоміжної та однієї зовнішньої. До основних підсистем моделі відносяться: «Населення», «Чисельність пенсіонерів», «Видатки Пенсійного фонду», «Надходження до Пенсійного фонду» та «Дефіцит бюджету Пенсійного фонду». Допоміжна підсистема представлена блоком аналітичних розрахунків. Зовнішня підсистема представляє собою імітаційну модель прогнозування науково-технологічного розвитку видів економічної діяльності України [2].

Загальна структура моделі, на якій відображені окремі підсистеми та взаємозв'язок між ними, представлена на рис. 1.

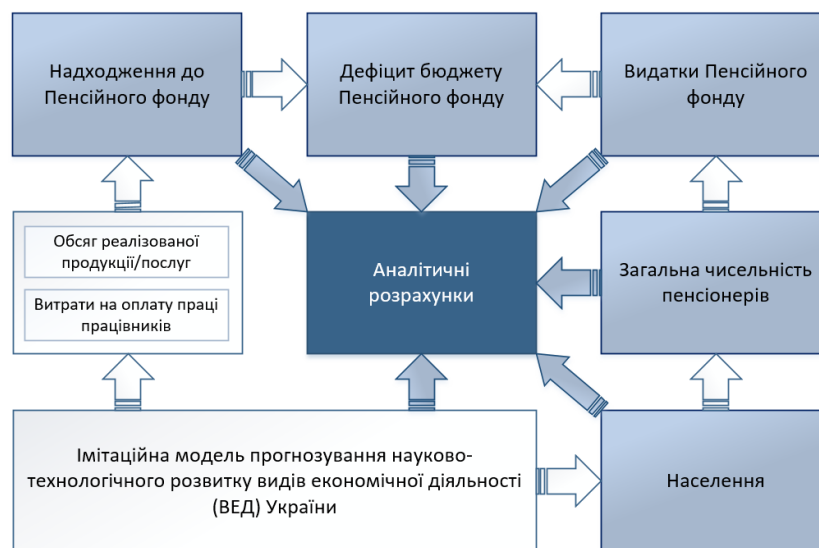


Рис. 1. Загальна структура імітаційної моделі Пенсійного фонду України

В підсистемі «Населення» здійснюється розрахунок кількості людей працездатного віку за віковими групами, а також їх розподілення між зайнятими та безробітними. В підсистемі «Чисельність пенсіонерів» моделюється загальна кількість пенсіонерів у розрізі жінок і чоловіків. В підсистемі «Видатки Пенсійного фонду» розраховується величина видатків на пенсійні виплати та величини інших видатків (адміністративні видатки, військовий та поштовий збір, сплата ПДФО). В підсистемі «Надходження до Пенсійного фонду» визначається величина власних надходжень, величина надходжень за рахунок коштів фонду соціального страхування та коштів державного бюджету. В під-

системі «Дефіцит бюджету Пенсійного фонду» розраховується величина дефіциту/профіциту, як в грошовому вираженні (млн. грн.), так і відносному (%). В підсистемі аналітичних розрахунків моделюється середній розмір пенсійної виплати при різних сценаріях функціонування системи.

Дана імітаційна модель реалізована за допомогою методів системної динаміки. Модель може бути використана органами державної влади для підвищення якості управління у сфері пенсійного забезпечення за рахунок прогнозування наслідків управлінських рішень, що приймаються.

Література

1. Морозова Ю.А. Комплекс имитационных моделей пенсионной системы Российской Федерации // Сборник научных статей «Информационные системы и математические методы в экономике». – Пермь: ПГУ, 2011. – с. 159-169. 2. Igor Kononenko, Igor Babich. Forecasting of Results of the State-Level Projects Implementation. The 7th International Conference on Business, Management and Economics (ICBME 2011). E-Proceedings. Cesme, Izmir, Turkey. 06-08 October 2011. – 15 pp.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Артёмов И.В.	128	Зейда Л.С.	77
Артёмова А.В.	128	Зейниев Т.Г.	118
Бабенко В.А.	21	Зеленков А.В.	12
Бабич А.В.	35	Земляков Н.А.	108
Бабич И.И.	144	Игнатъев Д.С.	43
Баженов В.А.	120	Калинина О.Н.	76
Баженова Е.В.	122	Каменева З.В.	45
Бакуменко В.В.	82	Кириченко А.И.	97
Басова Л.В.	60, 62	Клименко Р.И.	24
Бережной Д.Ф.	109	Клименко Т.А.	24, 49
Бескоровайный В.В.	134	Корниенко А.И.	45
Бинкевич В.В.	132	Косолапов А.А.	93
Бондарева Т.И.	67	Крылов Д.Д.	137
Вартанян В.М.	118	Крючкова А.А.	100
Вдовитченко А.В.	26	Крячок А.С.	33
Вовк Ю.В.	99	Кузнецова Ю.А.	26, 28
Выходец Ю.С.	108	Курянская В.В.	126
Гавва В.Н.	53	Кутяков Е.Ю.	10
Гавриченко О.Ю.	93	Лапкина И.А.	137
Гатило В.П.	17	Лебедченко В.В.	130
Голованова М.А.	80, 82	Левин М.Г.	106
Гончар И.А.	105	Лобач Е.В.	144
Гончаренко Е.Н.	58	Луценко И.А.	124
Гордеева И.А.	91	Лучшев П.А.	39, 41
Гривенко И.О.	33	Лучшева О.В.	39, 41
Данова М.А.	16, 28	Лыба В.А.	126
Даншина С.Ю.	95	Лысенко А.И.	136, 137
Деева А.Д.	112	Лысенко Д.Э.	46
Доценко Н.В.	87, 99, 101, 102, 110, 112, 114, 115	Лысяк Н.А.	102
Дружинин Е.А.	116	Мардахаев В.А.	80
Жмаева Ю.В.	14	Меженский М.В.	105
		Менейлюк А.И.	71

Мироевская Е.В.	111	Скрынник А.И.	114
Михайленко В.О.	101	Собчак А.П.	23
Морозова О.И.	16	Соколова Е.В.	37
Москаленко А.С.	134	Ткачук В.В.	66
Науменко Т.А.	47	Туркин И.Б.	26, 30, 43
Никифоров А.Л.	71	Туркина В.В.	31
Никишов А.А.	74, 139, 142	Тяпкина П.О.	111
Осадчук А.И.	69	Удовенко С.Г.	14
Павленко В.Н.	16	Усов А.В.	10, 58
Павлов К.В.	51	Федорович О.Е.	35
Петренко Ю.А.	91	Фирсова А.В.	23
Петрик В.Л.	79	Фомовская Е.В.	124
Прончаков Ю.Л.	118	Чалая Л.Э.	14
Ревенко Д.С.	64, 66, 77	Ченарани А.	116
Ровинская Н.Ю.	85	Черныш Ю.Н.	122
Романенков Ю.А.	30, 118, 130	Четверикова В.В.	115
Савчук Л.Н.	132	Шаршаткин Д.Ю.	106
Савчук Р.В.	132	Шевченко Р.И.	88
Семенчук Е.Л.	56	Шенгелиа Т.	74, 139, 142
Сердюк О.Ю.	18	Шенгелиа М.О.	136, 137
Середа Е.А.	110	Шилова Т.Г.	97
Синицкая Н.В.	87	Шостак Е.И.	89
Скачков А.Н.	103	Шостак И.В.	16, 28
Скачкова И.А.	103, 109	Штейнбрехер Д.А.	113

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

XIV Международная научно-практическая конференция
«Современные информационные технологии
в экономике и управлении предприятиями,
программами и проектами»

Ответственный редактор: Романенков Ю.А.

Сдано в печать 10.08.2016. Подписано к печати 15.08.2016.

Формат 60x84 1/16. Способ печати – ризограф.

Усл. печ. лист. 4,6. Тираж 100 экз.