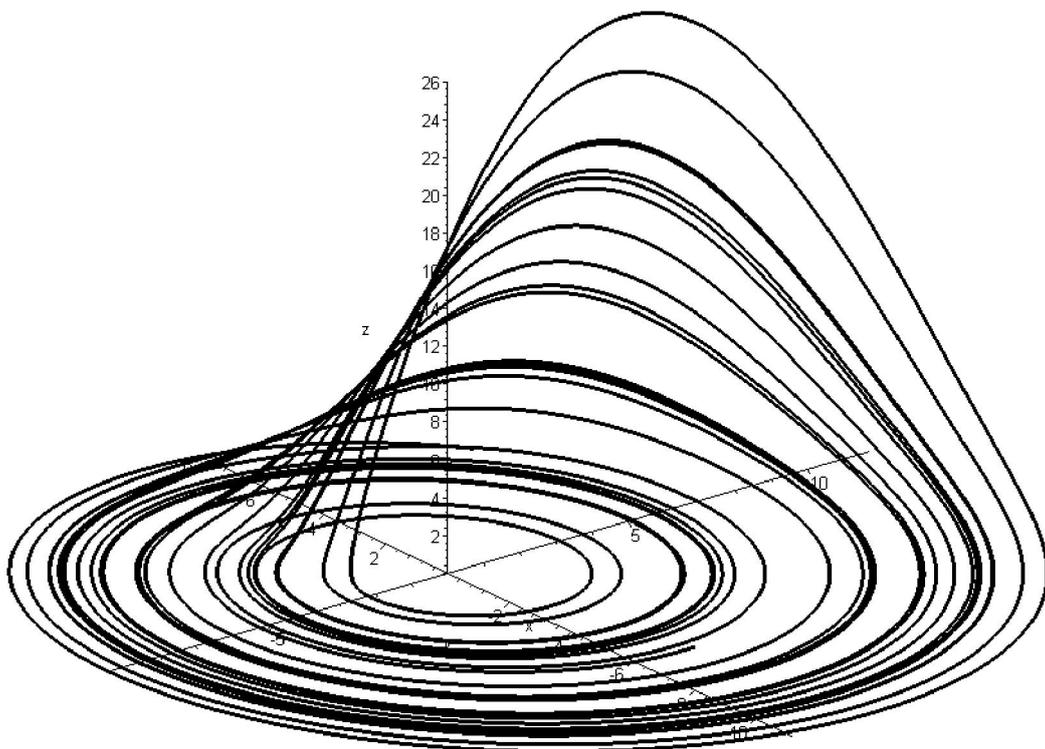


НОВЕ В ЕКОНОМІЧНІЙ КІБЕРНЕТИЦІ

СУЧАСНІ МОДЕЛІ Й МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ



2/2010

2/2010

Нове в економічній кібернетиці
(Збірник наукових статей)

**СУЧАСНІ МОДЕЛІ Й МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ
ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ**

Донецьк
«Юго-Восток»
2010

УДК 33:007
ББК У.в661
Н74

Редакційний колектив:

Ю. Г. Лисенко (голова) – член.-кор. НАН України,
д-р екон. наук,
професор;
П. В. Єгоров – д-р екон. наук, професор;
В. Я. Заруба – д-р екон. наук, професор;
Т. С. Клебанова – д-р екон. наук, професор;
І. М. Ляшенко – д-р фіз.-мат. наук, професор;
М. В. Румянцев – д-р екон. наук, професор;
О. І. Черняк – д-р екон. наук, професор;
В. М. Тимохин – д-р екон. наук, доцент;
С. І. Левицький – канд. екон. наук, доцент;
Т. Ю. Беликова – канд. екон. наук, доцент.

Відповідальний за випуск:

Т. Ю. Беликова - канд. екон. наук, доцент

Перелік №5 наукових фахових видань України (Постанова Президії
ВАК України від 01.07.2010 р. № 1-05/5) // Бюлетень ВАК України. –
2010. – №7

За зміст статей несуть відповідальність автори

*Публікується за рішенням вченої ради
Донецького національного університету*

© Донецький національний університет, 2010
© Кафедра економічної кібернетики, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие редактора.....	4
<i>Беленко Д. В.</i> Имитационное моделирование как способ оценки влияния инноваций на развитие ключевых отраслей экономики Украины	5
<i>Беликова Т. Ю., Юрченко А. Ю.</i> Синтез структуры СППР оценки вероятности банкротства предприятия с использованием нейросетевого подхода	13
<i>Волошина Т. О.</i> Управление предприятием на основе слабых сигналов с использованием модели жизнеспособной системы	22
<i>Казаринова Н.Л.</i> Моделирование бизнес-процессов управления кредитами в инновационном ВУЗе.....	31
<i>Карпилянская Л. И.</i> Принципы организации эффективных взаимодействий с крупными плательщиками налогов: инновационные аспекты	41
<i>Левицкий С. И., Фрунзе И. А., Вдовиченко Е. А.</i> Моделирование процессов функционирования сложных экономических систем	51
<i>Мищенко С. Г.</i> Модель распределения налоговой нагрузки инновационного предприятия	61
<i>Одрехівський М.В.</i> Концептуальні засади маркетингово-орієнтованого управління регіональними інноваційними підприємствами	66
<i>Снегин О. В.</i> Моделирование логистических процессов инновационного предприятия.....	75
<i>Тернавський Ю. І.</i> Моделювання процесів формування і розвитку інфраструктурних об'єктів інноваційних підприємств через венчурне фінансування	83
<i>Храпкина В. В.</i> Механизм управления уровнем финансовой безопасности предприятия.....	93
<i>Шаталова Т. С., Яценко А. Ю.</i> Механизм оценки инновационного потенциала экономического объекта	101

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Здійснити повномасштабний перехід української економіки на інноваційний рівень розвитку в сучасних умовах неможливо через відсутність повноцінної пропозиції інноваційних продуктів, інноваційної інфраструктури та достатнього обсягу фінансових ресурсів. Вирішення цієї проблеми вимагає від підприємств активізації їх інноваційної діяльності і на її основі досягнення стійких конкурентних переваг.

Швидкість і особливості інноваційних процесів визначають інтенсивність економічного зростання і перспективи розвитку підприємств. Умови і можливості інноваційного розвитку зумовлені його інноваційним потенціалом, в формуванні якого значну роль відіграють наукові дослідження та ефективне використання внутрішніх можливостей підприємства.

Проте переважна більшість підприємств не спроможна вирішити ці питання власноруч, тому для активізації інноваційного розвитку необхідно втілювати механізми інтеграції підприємств з фінансовими, венчурними, науково-дослідними й освітніми установами, державними органами, тощо.

У збірнику розглядаються питання управління інноваційними підприємствами з використанням сучасних економіко-математичних методів, проблеми оцінки впливу інновацій на розвиток ключових галузей економіки України, оцінки інноваційного потенціалу підприємства й ін.

*Ю. Г. Лисенко,
член.-кор. НАН України,
доктор економічних наук,
професор*

Беленко Д. В.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

В статье на примере внутреннего рынка природного газа Украины представлена последовательность этапов разработки и реализации имитационной модели: диаграмма причинно-следственных связей, структурная модель имитационного эксперимента, функциональная схема предметной области, имитационная модель, реализованная в программном продукте и результаты реализации.

Ключевые слова: ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ПЛАНИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ИМИТАЦИОННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.

Компьютерное моделирование нашло практическое применение во всех сферах деятельности человека, начиная от моделей технических систем и заканчивая проблемами развития человечества. Важное место в широком спектре моделирования систем занимают экономические системы, где объектами моделирования являются информационные, производственные, транспортные системы. В большинстве случаев моделирование экономических систем используется для решения задач проектирования, долгосрочного планирования, оценки показателей функционирования системы и как следствие повышения эффективности управления.

Моделировать экономическую систему можно множеством способов в зависимости от целей, возможностей и ограничений исследователя. Однако все известные методы могут быть объединены в 2 основных класса: методы математического моделирования и методы имитационного моделирования. При использовании методов математического моделирования критерием выбора управляющих воздействий некоторых величин, характеризующих качество управления, являются оптимальные (максимальные, минимальные) значения. Ко второму классу относятся методы имитационного моделирования. При имитационном моделировании задача о выборе управлений в четкой математической постановке не формулируется. Цели

исследования могут быть разнообразными: оценить, насколько адекватна модель; понять, как протекает процесс при том или ином варианте управления; сформулировать рекомендации относительно «разумного» управления; попытаться сформулировать критерий качества управления, воспроизвести изучаемый процесс при нескольких вариантах управлений и т.д.

Имитационное моделирование используется как универсальный подход для принятия решений в условиях неопределенности с учетом трудно формализуемых факторов. В отличие от традиционных методов математического моделирования экономических процессов реализация имитационной модели в условиях отсутствия достоверной информации на коротких промежутках времени позволяет получить быстрое оперативное решение.

Для воссоздания целостной картины взаимодействия различных сфер развития сложных экономических систем в наибольшей степени подходит метод системной динамики, позволяющий изучить последствия любого варианта развития экономической системы [3]. Так, например, имитационная модель развития рынка позволяет провести имитационный эксперимент и получить различные сценарии развития исследуемого объекта на уровне государства, отдельного региона или компании, удовлетворяющий целой совокупности условий сбалансированности по спросу и предложению, ресурсам, располагаемыми инвестиционными возможностями, приемлемой динамике цен, экологической нагрузке и т.д. [2].

В качестве примера рассмотрим процесс разработки и реализации экономико-математической модели развития внутреннего рынка природного газа Украины, в частности его инновационной составляющей.

Исходными данными имитационной модели развития внутреннего рынка природного газа Украины выступают данные, полученные в ходе реализации: экономико-математической модели диффузии инновационных технологий, экономико-математической модели эффективности внедрения энергосберегающих технологий, экономико-математической модели динамики эксплуатации месторождений невозобновляемых ресурсов, прогнозного баланса поступлений и распределения природного газа по категориям потребителей до 2030 года.

Комплекс економіко-математических моделей представлен в таблиці 1:

Таблиця 1

Комплекс економіко-математических моделей розвитку внутрішнього ринку природного газу України

<p><i>Економіко-математическа модель динаміки експлуатації місорож- дений невозобновляемых ресурсов</i></p>
$BZ(t) = -q(t) + f(Cm, DS), F_{BZ} = \frac{\partial C_{GRR}}{\partial BZ} < 0, \chi = pq - C_q - C_{GRR}, \varpi' = e^{-rt} C_q$ $\Delta q(t) = \begin{cases} q_{\max} & \text{если } (p - C_q) > \alpha e^{rt} \\ q(t) & \text{если } (p - C_q) = \alpha e^{rt} \\ 0 & \text{если } (p - C_q) < \alpha e^{rt} \end{cases},$ $\rho' = -(\varpi + \rho)C_{GRR}, \varpi(t) = e^{-rt}(p - C_q), q = \frac{r(p - C_q) + f(Cm, DS)f'(BZ)}{D'}$
<p>где $BZ(t)$ - балансовый запас природного газа в момент времени t, $q(t)$ - интенсивность добычи природного газа в момент времени t, $\Delta q(t)$ - прирост добычи природного газа, $p(t)$ - цена на природный газ в момент времени t, $\varpi(t)$ - дисконтированное превышение цены над предельными издержками по добыче, χ - функция денежного потока, αe^{rt} - дисконтированная ставка рентных платежей, r - рентная ставка, C_{GRR} - функция валовых издержек на проведение ГРП, C_q - издержками на добычу природного газа, $f(Cm, DS)$ - функция изменения объемов кумулятивного запаса природного газа, ϖ' - пользовательские издержки истощения, ρ' - пользовательские издержки пополнения резерва, D' - функция спроса на природный газ.</p>
<p><i>Економіко-математическа модель ефективності впровадження енерго- зберігаючих технологій</i></p>
$Ef_{eg} = n_i a + n_i B,$
<p>где n_i - определенный вид энергосберегающей технологии; a - вектор валовых затрат на стимулирование внедрения энергосберегающих технологий; B - матрица приростов валовых затрат.</p>
<p><i>Економіко-математическа модель диффузии инновационных технологий</i></p>
$0 \leq n(t) < N(t) < \infty, m(t) = \frac{n(t)}{N(t)},$
<p>где $n(t)$ - объем распространения инноваций к моменту времени t; $N(t)$ - верхняя граница сферы распространения инноваций.</p>

В качестве экзогенных переменных имитационной модели развития внутреннего рынка природного газа Украины были определены те переменные, которые могут изменяться под воздействием рисков. Эндогенными переменными выступают переменные ежегодного общего баланса газа, общего объема потребления природного газа населением, а также функция дохода производителей природного газа.

Разработка сценарных условий на 2005-2030 гг. была выполнена на основе прогнозов социально-экономического развития страны и динамики топливно-энергетического комплекса Украины, полученных в рамках мониторинга Энергетической стратегии [4].

Взаимосвязь между переменными комплекса экономико-математических моделей развития внутреннего рынка природного газа Украины представлена на рис. 1:



Рис. 1. Структурная схема взаимосвязей модели развития внутреннего рынка природного газа Украины

Процесс построения плана имитационного эксперимента состоит из 3 этапов: построение структурной модели, построение функциональной

модели, построение экспериментальной модели. Структурная модель, которая определяется целями эксперимента, представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Структурная модель имитационного эксперимента

Экзогенные переменные	x_i	Название	Эндогенные переменные		
			Y_1	Y_2	Y_3
			Ежегодный баланс газа (BZ)	Функция дохода (R)	Инт-сть спроса населения (P)
x_1	Иновационные технологии (Inn)	-	+	+	
x_2	Инт-сть добычи в Украине ($Q1$)	-	+	+	
x_3	Инт-сть добычи за рубежом ($Q2$)	-	+	+	
x_4	ГРП (GRR)	+	+	-	
x_5	Цена ($Price$)	+	+	+	

При построении имитационной модели необходимо учитывать особенности, которые существенно отличают газовую отрасль от любой другой отрасли. Газовая отрасль использует неподвижные транспортные средства (трубопроводы), которые связаны между собой, поэтому изменять способ транспортировки или маршрут невозможно. Процессы добычи, подготовки к транспортировке, транспортировки, закачки в подземное хранилище газа, отбора, переработки, сжижения и т.д. носят непрерывный характер, поскольку сами потоки газа являются физически неразрывными материальными потоками.

Экономические характеристики процесса добычи, транспортировки и потребления природного газа свидетельствуют о том, что газ - особый товар, требующий единого, независимого от количества и состава его владельцев, сбалансированного учета получения и потребления данного товара.

Если представить газовую промышленность Украины как функциональную систему, то есть, как систему преобразования входов в выходы, то входные и выходные потоки будут выглядеть следующим образом (рис.

2.), где балансовые уравнения, описывающие соотношение между входными и выходными потоками представлены в следующем тождественном виде: $X_1 + X_2 + X_3 = Y_1 + Y_2 + Y_3 - \Delta$, где Δ – технологические потери газа.



Рис.2. Функциональная схема газовой системы Украины [1]

Стремительное развитие информационных технологий дало новый импульс развитию имитационного моделирования. На сегодняшний день существует достаточное количество современных систем моделирования. Выбор того или иного программного продукта определяется типом задачи, которую решает исследователь, его целями, методами и т.д. Широкая реализация имитационных моделей на практике объясняется тем, что современные программные продукты имитационного моделирования просты в изучении и использовании, их интерфейс удобен, доступно широкое использование анимации, пользователю легко понять внутреннюю логику и алгоритмы программного продукта и т.д.

Информационное обеспечение модельного развития внутреннего рынка природного газа Украины составляют программные продукты, в которых реализуются системно-динамические имитационные модели, одним из таких программных продуктов является ППП «PowerSim».

Реализация имитационной модели развития внутреннего рынка природного газа позволит проводить эксперимент по сценарному принципу, что обеспечивает вариантность среднесрочных прогнозов развития отрасли. Расчет варианта прогноза по сценарию позволяет оценить последствия наступления рискованной ситуации.

Полная имитационная модель комплексного развития внутреннего рынка природного газа Украины, реализованная в ППП PowerSim представлена на рис. 3:

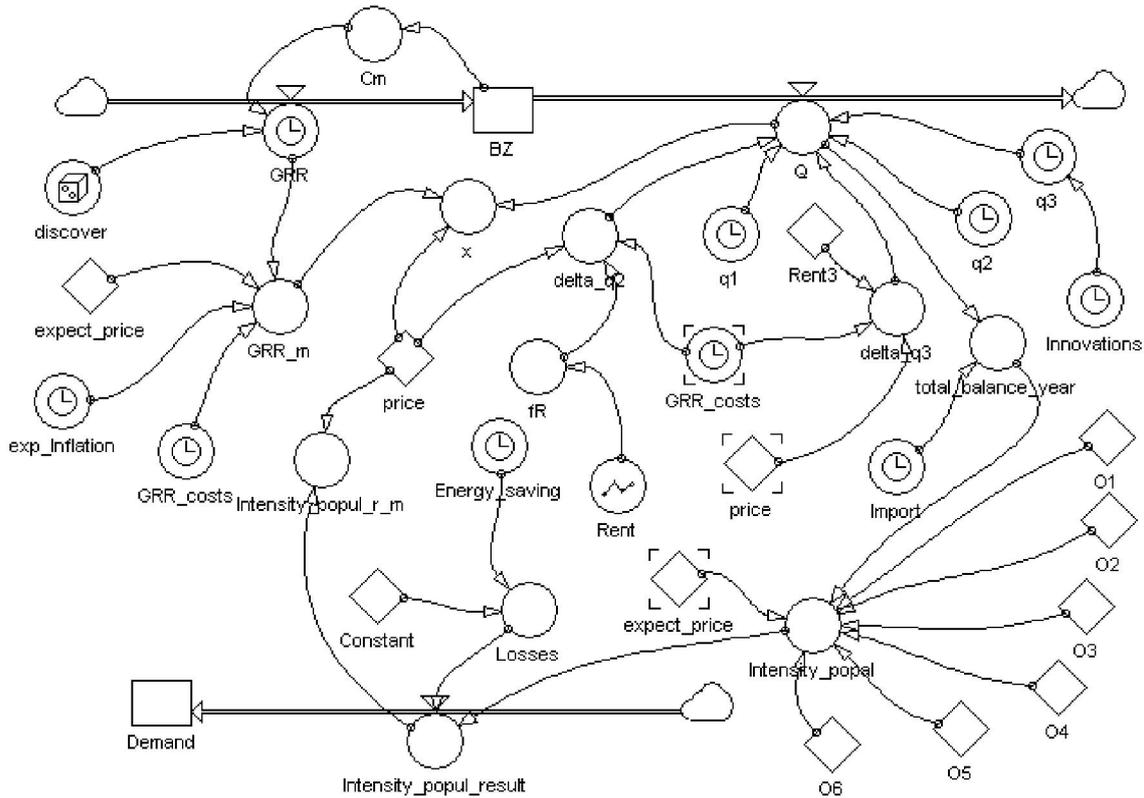


Рис. 3. Имитационная модель развития внутреннего рынка природного газа Украины реализованная в ППП «PowerSim»

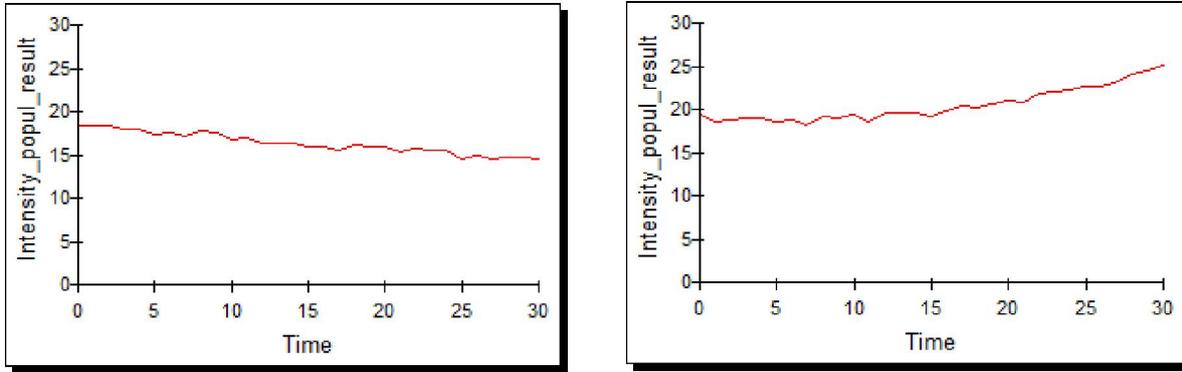
Для построения имитационной модели в ППП «PowerSim» было выбрано два основных уровня: изменение общего запаса природного газа и спрос на природный газ населением Украины.

Реализация имитационной модели развития внутреннего рынка природного газа в ППП «PowerSim» позволяет провести оценку изменения спроса на природный газ при различных сценариях развития газовой отрасли Украины.

Данные, полученные в результате реализации имитационного эксперимента, представлены на рис. 4.

Инструментом, который позволяет формализовать полученные в ходе реализации имитационного эксперимента результаты, является теория нечетких множеств. Таким образом, использование методов системной ди-

намики позволяет осуществить детальное и всестороннее изучение оценки влияния инноваций на развитие внутреннего рынка природного газа Украины, перспективности инвестирования, определения необходимого объема инвестиционных ресурсов и поиск источников их финансирования.



а) при низких темпах внедрения инновационных технологий б) при высоких темпах внедрения инновационных технологий

Рис. 4. Результаты реализации имитационной модели развития внутреннего рынка природного газа в ППП «PowerSim» (изменение спроса на природный газ населением)

Современному специалисту в области экономики недостаточно владеть лишь инструментарием экономического анализа, он должен пользоваться приемами экономико-математического моделирования. Такие высокие требования определяются сложностью объектов управления, большим числом элементов и связей между ними. Оценка сложных систем с многочисленными обратными связями возможно лишь при использовании имитационного моделирования, как наиболее мощного инструмента анализа сложных систем.

Литература

1. Беленко Д. В. Моделирование процессов функционирования газовой отрасли Украины // Модели управления в рыночной экономике: Сб. науч. тр. Общ. ред. и предисл. Ю.Г.Лысенко; Донецкий нац. ун-т.-Донецк: ДонНУ, 2006. – Вып.9.- С.72-79.

2. Кулик М. Н. Методы системного анализа в энергетических исследованиях. - Киев: Наукова думка, 1987. – 200 с.

3. Лысенко Ю. Г., Овечко Г. С., Овечко А. В., Кравченко В. Н., Беленко Д. В. Имитационное моделирование экономических систем: Учебное пособие; изд. 1-е / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет. - Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 259 с.

4. Україна: огляд енергетичної стратегії. Міжнародне енергетичне агентство (МЕА). International Energy Agency (IEA), Head of Publications Service, 9 rue de la Federation, 75739 Paris Cedex 15, France.

У статті на прикладі внутрішнього ринку природного газу України представлена послідовність етапів розробки і реалізації імітаційної моделі: діаграма причинно-наслідкових зв'язків, структурна модель імітаційного експерименту, функціональна схема предметної області, імітаційна модель, що реалізована в програмному продукті та результати реалізації.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ, ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ІМІТАЦІЙНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ.

In the article on the example of internal market of natural gas of Ukraine process of design and realization of simulation model is presented. The article includes the extended influence diagram, experiment's structural model, functional diagram, simulation model, realized in a software product and results of realization.

MODELING OF THE ECONOMIC SYSTEMS, PLANNING AND ANALYSIS OF SIMULATION EXPERIMENT.

Беликова Т. Ю., Юрченко А. Ю.

**СИНТЕЗ СТРУКТУРЫ СППР ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ
БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НЕЙРОСЕТЕВОГО ПОДХОДА**

В данной статье рассматриваются особенности построения систем поддержки принятия решений по результатам прогнозирования возможного банкротства инновационного пред-

приятия, а также приводятся схемы таких систем поддержки принятия решений для данного предприятия и для инвестиционного фонда в качестве инструмента оценки риска вложения средств в предприятие.

Ключевые слова: СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, БАЗА ДАННЫХ, АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ.

Основой успешного функционирования производственной среды является принятие решений, адекватных условиям, в которых функционируют объекты. Системы поддержки принятия решений, в которых сконцентрированы мощные методы математического моделирования, кибернетики, информатики, являются инструментом, призванным оказать помощь руководителям. Будучи расширением (и одновременно концептуальным скачком) автоматизированных рабочих мест, СППР ориентированы на отдельные проблемы принятия решений и основываются в основном на индивидуальной работе. СППР призваны объединить методы и процедуры принятия решений и возможности современной вычислительной техники, что позволяет значительно улучшить существующую практику принятия решений. [5]

Данная проблема рассматривается в работах отечественных и зарубежных ученых, таких как Баринов В. А., Грачев А. В., Комаха А. Л., Мельник М. В., Бердников В. В., Щемелева Е. Г. и другие.

Антикризисное управление требует от руководства предприятия проведения нетрадиционных, а иногда даже и неприемлемых, для нормального состояния мероприятий. Состав и набор таких средств зависит от тех конкретных причин и ошибок, которые привели к финансовым затруднениям на фирме. Однако основным отличием антикризисных мероприятий является повышенный риск проводимых операций, который не допустим при обычных условиях [1, 2, 7]. Оценить такой риск возможно с помощью систем поддержки принятия решений.

Системы поддержки принятия решений, основанные на нейросетевой модели оценки возможного банкротства предприятия, представленной

в работе [6], могут использоваться как внутренними пользователями финансовой отчётности, так и внешними (например, инвесторы).

В первом случае СППР ориентирована на использование лицами, непосредственно занимающимися бизнесом на данном предприятии.

Лицом принимающим решение (ЛПР) в этом случае является дирекция предприятия, которая на основании прогноза развития финансово-хозяйственного состояния предприятия делает вывод о необходимости осуществления антикризисного управления. Пользователями СППР являются работники финансово-аналитического отдела, подготавливающие отчёт о финансово-хозяйственном состоянии предприятия.

Определяя периодичность проведения оценки вероятности банкротства с помощью такой СППР необходимо отметить, что нейросетевая модель, лежащая в её основе, основывается на данных годовой финансовой отчётности. Однако для предприятия целесообразно сокращение интервала между оценками ввиду того, что с одной стороны более раннее распознавание ситуации надвигающегося банкротства обеспечит руководство предприятия большим количеством времени для осуществления мер по оздоровлению предприятия, а с другой стороны внутренние пользователи, в отличие от внешних, имеют оперативный доступ к финансовой отчётности. Исходя из этого, кажется целесообразным установить интервал между использованием СППР на предприятии равным одному месяцу.

Схема информационных потоков при применении СППР на предприятии представлена на рис. 1. Здесь стрелками показаны направления движения информации, а номера стрелок указывают на последовательность движения.

На первом этапе происходит занесение исходной информации в систему. Для этого используются данные месячной финансовой отчётности (блок МФО на рисунке). Исходя из переменных использующихся в нейросетевой модели, для работы СППР необходимы данные, содержащиеся в форме № 1 "Баланс": сумма износа основных средств, полная первоначальная стоимость основных средств, общая стоимость активов предприятия, стоимость запасов и сумма текущих обязательств форма; и форме

№ 2 "Отчёт о финансовых результатах": величина выручки от реализации продукции и балансовой прибыли.



Рис. 1. Схема информационных потоков СППР, ориентированной на использование на предприятии

Введённые на предыдущем этапе данные в дальнейшем используются по двум направлениям.

Во-первых, эти данные используются для расчёта значений переменных, использующихся в модели, осуществляющихся в подсистеме «Расчёт финансовых коэффициентов» (стрелка 2 на схеме).

Во-вторых, информация о величине активов, выручке от реализации и балансовой прибыли предприятия заносится в базу данных (стрелка 2а). Необходимость сохранения значений этих показателей обусловлена методикой расчёта коэффициента трансформации и общей рентабельности. Для их расчёта используется средняя величина активов за период и общая сумма выручки от реализации и балансовой прибыли за этот же период. Так как при обучении нейронной сети продолжительность периода равнялась 1

году, то для расчёта средних значений и общей суммы также необходимо использовать период в 12 месяцев. Поэтому для обеспечения однократного ввода и многократного использования информации величины этих показателей за предыдущие 11 месяцев должны сохраняться в базу данных (подсистема БД на схеме).

Целью следующего этапа является полное обеспечение подсистемы «Расчёта финансовых коэффициентов» необходимыми данными. Для этого информация введённая пользователем дополняется данными о величине активов на начало месяца и о величине сумма выручки от реализации и балансовой прибыли за последние 11 месяцев (стрелка 3 на рис. 1).

После расчёта с помощью подсистемы «Расчёт финансовых показателей» коэффициентов износа, трансформации, ликвидности запасов и общей рентабельности, их значения подаются на вход нейронной сети (стрелка 4). На основании значений коэффициентов нейронная сеть относит текущее финансово-хозяйственное состояние предприятия к одному из двух классов: «В» – велика вероятность, что предприятие через 2-3 года признают банкротом, «nВ» – велика вероятность того, что в течение 3-4 лет относительно предприятия не будет возбуждено дело о банкротстве.

Следующая подсистема интерпретирует результаты классификации: на вход подсистемы подаётся информация о классе предприятия (стрелка 5) и исходя из точности нейросетевой модели производится оценка вероятности банкротства. Информация о вероятности банкротства предприятия с помощью пользовательского интерфейса СППР предоставляется пользователю (стрелки 6 и 7). И на основании полученной информации дирекцией предприятия принимается решение о начале/продолжении/прекращении осуществления антикризисной программы либо о продолжении работы предприятия в обычном режиме.

Определяя отличия антикризисного управления от управления в нормальных условиях следует отметить, что специфика управления компанией в условиях внутреннего финансового кризиса состоит в необходимости использования методов и подходов в управлении, которые значительно отличаются от руководства в нормальных условиях.

Антикризисное управление не сводится только, например, к простому повышению производительности труда, сокращению издержек, поиску новых рынков приложения капитала, расширению или сужению ассортиментных линий, повышению качества продукции и менеджмента, реструктуризации активов и пассивов компании, совершенствованию маркетинговой политики и т. д. Все эти задачи решаются постоянно, независимо от того, в каком положении находится компания.

Рассмотрим теперь второе направление применения модели. При ориентации модели на внешнего пользователя, она может быть положена, например, в основу СППР предназначенной для оценки риска вложения средств в различные предприятия.

Такая СППР, например, может являться одним из инструментов инвестиционного фонда для оценки направлений вложения средств. В этом случае ЛПР является инвестиционный комитет, принимающий решения об инвестировании средств фонда в те или иные предприятия. Пользователями СППР являются работники аналитического отдела, подготавливающие отчёт о рискованности вложения средств по различным направлениям.

Периодичность использования СППР в этом случае определяется с одной стороны интервалами между вложениями средств инвестиционным фондом, а с другой периодичностью публикаций финансовой отчётности предприятиями, которые рассматриваются в качестве направлений инвестирования. Поэтому если множество рассматриваемых предприятий остаётся постоянным, то периодичность оценки направлений вложения средств с помощью предлагаемой СППР составляет один год, так как большинство предприятий публикуют именно годовую финансовую отчётность, а практика публикаций квартальной финансовой отчётности используется достаточно редко. Также использование СППР необходимо при добавлении в сложившееся множество новых предприятий – потенциальных объектов инвестирования [4].

Рассмотрим схему информационных потоков для такой СППР (рис. 2). В общих чертах она аналогична СППР, ориентированной на использование на предприятии, однако имеет некоторые существенные особенности.

Первой особенностью является то, что предлагаемая СППР по вышеназванным причинам основывается на годовой, а не на месячной финансовой отчётности (блок ГФО на рис. 2). При этом на вход СППР подаются показатели нескольких предприятий, а не одного, как в предыдущем случае.

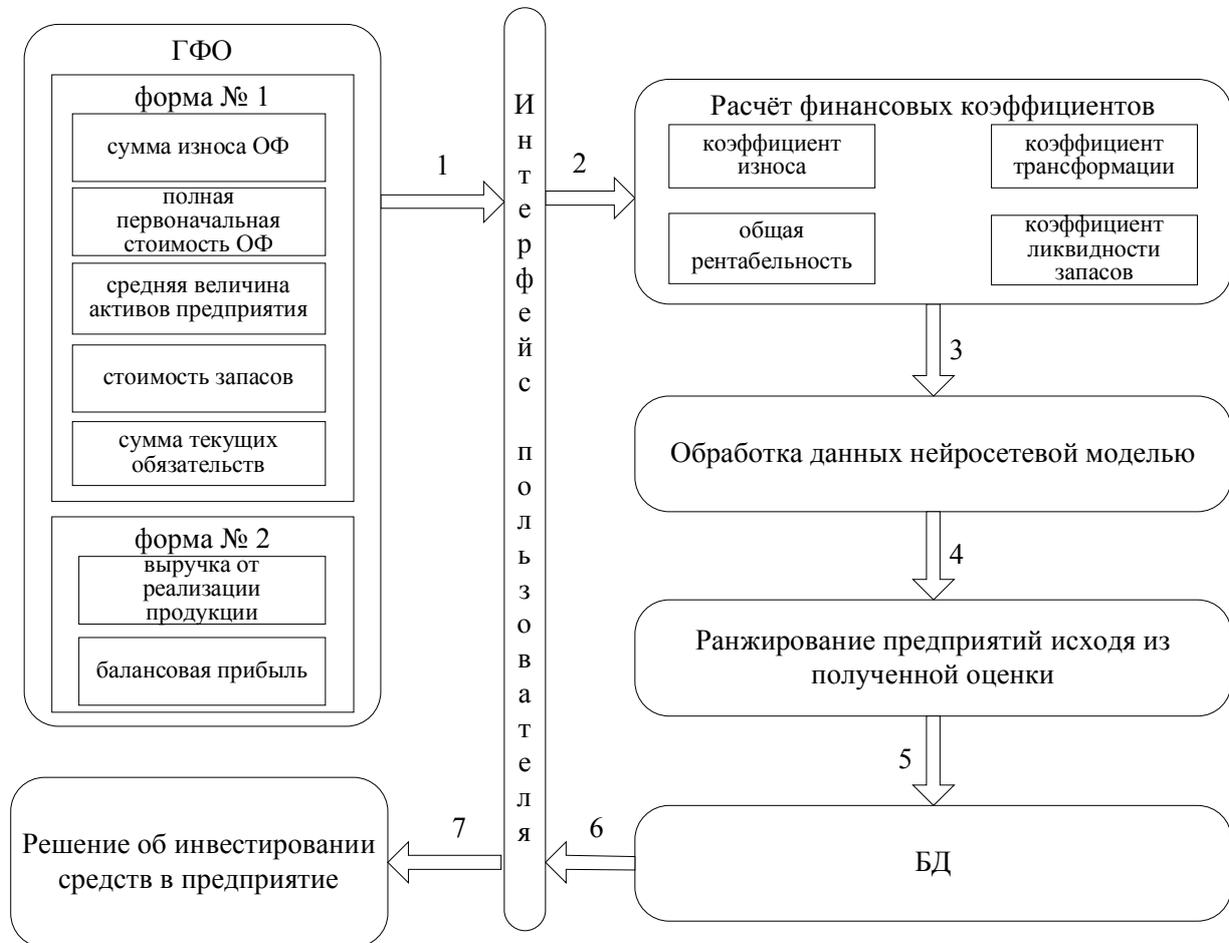


Рис. 2. Схема информационных потоков СППР, ориентированной на использование инвестиционными фондами

Изменения источника финансовой информации о предприятии уменьшает необходимость использования базы данных для хранения информации о величине активов год назад, выручке от реализации и балансовой прибыли предприятия за год, так как эти данные содержатся в годовой отчётности. Поэтому на схеме отсутствует блок БД в том виде в котором он был на рисунке 1, а также информационные потоки с ним связанные.

Так как подсистема расчёта финансовых показателей и нейронная сеть аналогичны таковым в предыдущей СППР, то этап 3 СППР, ориентированной на использование инвестиционными фондами аналогичен этапу 4 СППР, ориентированной на использование на предприятии.

Особенностью рассматриваемой СППР является то, что результатом работы нейронной сети в этом случае является не информация о классе предприятия, а число в интервале от 0 до 1, отражающее близость предприятия к банкротству. Причём чем ближе число к 0 тем больше риск того, что рассматриваемое предприятие обанкротится в течение 3-4 лет.

Полученные числовые оценки риска банкротства предприятия подаётся в подсистему ранжирования (стрелка 4 на схеме). Эта подсистема упорядочивает множество рассматриваемых предприятий по убыванию числовой оценки.

Полученное упорядоченное множество предприятий сохраняется в базу данных, обозначенную на рис. 2 как «БД» (информационный поток 5 на схеме). База данных в СППР необходима для того, чтобы в случае дополнения множества рассматриваемых предприятий новыми пользователю не приходилось заново вводить данные уже рассмотренных предприятий.

Информационные потоки 6 и 7 обеспечивают вывод информации из СППР для последующего принятия решений. ЛПР на основании склонности к риску определяет пороговое значение оценки предприятия, что позволяет исключить из дальнейшего рассмотрения те предприятия риск вложения средств в которые по мнению инвестора слишком высок.

Таким образом, по результатам работы можно сделать вывод о том, что случае применения СППР, разработанной на основе модели оценки возможного банкротства предприятия на предприятии, позволяет диагностировать финансово-хозяйственное состояние предприятия с целью распознавания предкризисной ситуации и может служить инструментом для принятия решения об осуществлении антикризисной программы. При ориентировании СППР на использование инвестиционными фондами (или другими инвесторами) с ее помощью возможно ограничить число возможных направлений инвестирования за счёт ранжирования предприятий исходя из количественной оценки риска банкротства предприятий и выбора

для дальнейшего рассмотрения тех предприятий риск банкротства которых ниже приемлемого для инвестора значения.

Литература

1. *Баринов В. А.* Антикризисное управление: Учебное пособие. / В.А. Баринов. - М.: ФБК-ПРЕСС, 2005. - 488 с.
2. *Грачев А. В.* Финансовая устойчивость предприятия: анализ, оценка и управление: Учебно-практическое пособие. / А.В. Грачев. - М.: Дело и сервис, 2004. - 192с.
3. *Каллан Р.* Основные концепции нейронных сетей / Р. Каллан. – М.: «Вильямс», 2001. – 288 с.
4. *Комаха А. Л.* Антикризисное управление. / А.Л. Комаха // Финансовый директор. - 2002. - № 3. - С. 21-25.
5. *Мельник М. В.* Финансовый анализ: система показателей и методика проведения. Учеб. пособие / М.В. Мельник, В.В. Бердников. - М.: Экономистъ, 2006. - 159с.
6. *Тимохин В. Н.* Аналіз фінансового стану підприємства за допомогою нейронних мереж. / В.Н. Тимохин, А.Ю. Юрченко // Економічна кібернетика. Міжнародний журнал; під заг. ред. Ю.Г. Лисенко; Донецький нац. унів-т. – 2009. – №1-2 (55-56). – С.67-72.
7. *Щемелева Е. Г.* Диагноз: платежеспособен! или Комплексная оценка финансового состояния предприятия-партнера / Е.Г. Щемелева // Продажи. - 2007. - № 2. - С. 16-22.

У даній статті розглядаються особливості побудови систем підтримки прийняття рішень за наслідками прогнозування можливого банкрутства інноваційного підприємства, а також приводяться схеми таких систем підтримки прийняття рішень для даного підприємства і для інвестиційного фонду як інструмент оцінки ризику вкладення засобів в підприємство.

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, ПРОГНОЗУВАННЯ, ЕКОНОМІЧНА І МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, БАЗА ДАНИХ, АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ.

The features of construction of the systems of support of acceptance of decisions on results prognostication of possible bankruptcy of innovational en-

terprise are examined in this article, and also is brought charts over of such systems of support of acceptance of decisions for this enterprise and for an investment fund as the instrument of investment risk estimation of facilities in an enterprise.

SYSTEM OF ACCEPTANCE DECISIONS SUPPORT, PROGNOSTICATION, ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL, DATABASE, ANALYSIS OF THE FINANCIAL STATE.

Волошина Т. О.

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ СЛАБЫХ СИГНАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ЖИЗНЕСПОСОБНОЙ СИСТЕМЫ

В статье рассматривается подход Стаффорда Бира к разработке жизнеспособных систем управления. В статье рассматриваются подразделения промышленного предприятия как составляющие жизнеспособной системы, обеспечивающие контроль и развитие инноваций. В статье изложены этапы деятельности подсистемы разведки и мониторинга внешней среды при работе со слабыми сигналами.

Ключевые слова: МОДЕЛЬ ЖИЗНЕСПОСОБНОЙ СИСТЕМЫ, АДАПТИВНОСТЬ, ПРЕДВИДЕНИЕ, СЛАБЫЕ СИГНАЛЫ.

Рыночные аспекты формирования экономической среды функционирования предприятия обуславливают высокий динамизм изменений, усиление влияния факторов нестабильности и обострение проблемы асимметрии информации. В рамках этих процессов происходит осознание предприятиями необходимости разработки и применения новых методологий в управлении, поскольку традиционные методы управления не позволяют быстро реагировать на изменения и действовать в складывающихся условиях. Применение механизмов адаптации с применением управления на основе слабых сигналов позволит повысить эффективность функционирования предприятия, обеспечить их жизнеспособность и дальнейшее развитие.

Поскольку методы управления, сформировавшиеся в условиях плановой экономики и ориентированные на предсказуемость изменений, не позволяют быстро реагировать на внезапные изменения и в полной мере реализовывать стратегию развития предприятий, предлагается применять модель жизнеспособной системы к управлению промышленным предприятием.

Управление на основе слабых сигналов предполагает поиск и выявление во внешней и внутренней среде предприятия некоторых ранних индикаторов, являющихся предвестниками надвигающихся изменений с целью своевременного использования полученной из них информации.

Вопросам управления промышленным предприятием посвящены работы Л. Абалкина, А. Аганбегяна, Л. Канторовича, В. Новожилова, исследования управления предприятием с учетом слабых сигналов проводили И. Ансофф, О. Кууси, И. Никандер, Э. Хильтунен.

С. Бир в [1] отмечает, что недостаток возможностей традиционных систем управления своевременно реагировать на изменения обрекает предприятие на борьбу с последствиями, поэтому возникает необходимость разработки и внедрения методов, подстраивающихся не к переменам, а к их темпу, обладающих самоизменяющейся структурой и правилами работы, т.е. самоорганизацией.

Рассмотрение объекта с точки зрения жизнеспособной системы позволяет исследовать предприятие как множество взаимодействующих гомеостатов, обеспечивающих поддержание критических показателей в заданных пределах в условиях управления сложностью, мерой которой является разнообразие состояний. В связи с этим возникает необходимость замены систем обработки данных системами, производящими информацию путем ее анализа. В таком случае возникает информация, которую Г. Бейтсон определяет как различие, порождающее различие восприятия, мышления и реагирования, чем обеспечивает точность принимаемых решений [4]. В данной системе предполагается управление сложностью согласно закону необходимого разнообразия У.Эшби, согласно которому количество исходов управляемой системы, если оно минимально, может быть еще уменьшено только за счет соответствующего увеличения разнообразия управля-

ющей системы. То есть на предприятии, организованном как жизнеспособная система происходит целенаправленное уменьшение разнообразия среды и одновременное расширение разнообразия управленческих реакций. Однако невозможно учесть все состояния внешней и внутренней среды предприятия, в связи с чем возникает проблема самоорганизации подразделений и рационального компромисса между автономией элементов и диктатурой руководства.

Целью данной статьи выступает моделирование жизнеспособной системы управления промышленным предприятием с учетом слабых сигналов для обеспечения повышения эффективности управления и, следовательно, эффективности деятельности.

В общем виде сложную систему, согласно Биру, можно представить в виде операционного элемента, метасистемы и внешнего дополнения, т.е. части среды, с которой данная система непосредственно взаимодействует [2]. Операционный элемент производит изменения в среде в соответствии с назначением системы. Метасистема осуществляет управление операционным элементом для того, чтобы обеспечить функционирование системы (рис.1).

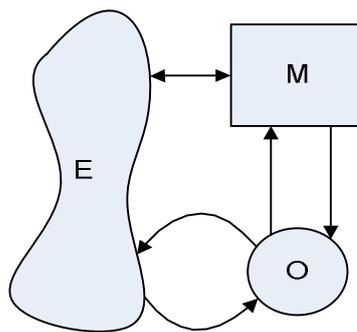


Рис. 1. Упрощенная схема модели жизнеспособной системы

Основой модели жизнеспособной системы является набор функциональных критериев, необходимых для эффективной автономной деятельности [3]. Реализация данных функций осуществляется пятью взаимодействующими подсистемами (рис. 2).

Рассматривая предприятие как жизнеспособную систему, роль системы S1, которая представляет собой подразделение предприятия – цех, в

данной модели заключается в выполнении указаний высшего руководства, передаче данных в центр и соседние отделы. Эта система, обладая отрицательными обратными связями, способна автономно поддерживать свои существенные характеристики, которыми в данном случае являются себестоимость, качество, запасы, в пределах заданного диапазона изменений, т.е. в рамках установленного плана выпуска продукции.

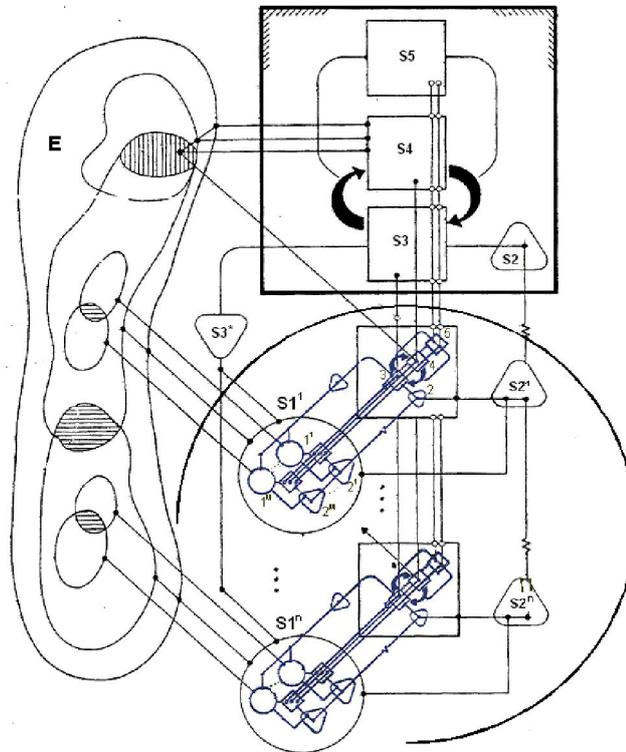


Рис. 2. Модель жизнеспособной системы по С. Биду

Однако, в чистом виде отрицательные обратные связи здесь не выделены, поскольку существует множество контуров не прямых связей, косвенных воздействий, которые делают нечеткой картину причинно-следственных связей. Согласно [3] гомеостатический баланс на данном этапе обладает более точными описательными свойствами, нежели обратная связь. Это обосновано тем, что в процессе работы подразделением постоянно осуществляется прогнозирование, предвидение отклонений от плана и реализация решений, направленных на приведение показателей в соответствии с плановыми. Обмен информацией между подразделениями предприятия, которые, по сути, представляют собой децентрализованную

сеть партнерских отношений, обеспечивает гибкость, необходимую для выживания в жестких иерархиях. Однако, подразделения действуют не только в рамках партнерства, но и в рамках конкуренции, что может приводить к выполнению плана одним подразделением за счет другого или даже за счет всего предприятия. Поэтому необходима система, координирующая действия подразделений, ослабляющая колебания и гасящая конфликты – подсистема S2.

Подсистемой S2 обеспечивается сбалансированность функционирования работы отделов (S1). Эта подсистема обладает достаточными полномочиями и информацией для того, чтобы устранять отклонения от плана или нарушения в работе подразделений, привлекая для этого другие, а также подводит промежуточные итоги функционирования всех подсистем. Подсистема S2 осуществляет сравнение индексов работы S1, перераспределяет сырье, требования к объемам производства. Бир вводит три уровня оценки индексов: уровень текущей производительности, уровень установленного оборудования и уровень потенциальных возможностей. На промышленном предприятии в качестве системы S2 можно рассматриваться статистический отдел. По сути S2 можно рассматривать как орган координации [2], который ограничивает разнообразие операционного элемента для предоставления информации метасистеме. В то же время, S2 занимается решением только типичных проблем, которые осознаны в S1, нетипичные же поступают в систему S32 занимается решением только типичных проблем. е. циальных аозможностей. ого или даже за счет всего предприятия.

Система S3 на промышленном предприятии может состоять из начальников планово-экономического, финансового отделов и главного бухгалтера. Данная подсистема осуществляет координацию и распределение дефицитных ресурсов между S1, выявляет излишние ресурсные вливания, следит за реалистичностью потребностей. Способами координации могут быть нормы, стандарты, законодательство, дотации, льготы. Целью подсистемы S3 является поддержание стабильности внутри предприятия и автономии его подразделений. Эта подсистема составляет планы произ-

водства для S1, вмешивается в работу этих подсистем в случае сбоев, а также отчитывается по производству перед S4 и S5.

Подсистема S3* представляет собой аудиторскую службу, которая периодически проводит проверку деятельности функционирующей части операционного элемента и обнаруживает и распознает возникающие там проблемы. Также задачей S3* является напоминание об ответственности, уровне автономии руководителей отделов, нормах, стандартах, качестве и безопасности.

Поскольку S3 рассматривает работающую сейчас систему как более приемлемую, чем возможно лучше работающую в будущем, то возникает конфликт с S4, которая действует по принципу «все меняется и мы должны меняться». Рассмотрим более подробно подсистему S4 – систему разведки и мониторинга внешней среды (рис. 3).

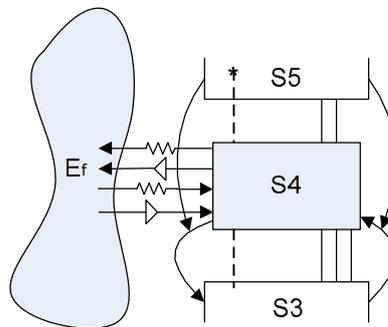


Рис. 3. Взаимодействия системы S4 с внешней средой

В соответствии со своей задачей – жить в будущем уже сегодня [6] – система S4 взаимодействует с тем участком среды, который будем называть среда в будущем (Ef). Поскольку влияние этой среды еще неопределенно – невозможно рассчитать вероятность наступления тех или иных событий, их силу и направленность, – то можно предположить, что система S4 принимает и выводит некоторые слабые сигналы о возможных изменениях. Для этого в нее должен быть встроен высокочувствительный приемник, который был бы способен принимать крайне низкие импульсы [5] сигналов информационного поля, в котором действует предприятие. При этом уровень мощности сигналов может быть ниже уровня шумов приемника.

Деятельность подсистемы S4 при работе со слабыми сигналами может быть представлена последовательностью следующих этапов:

1. Мониторинг среды, сбор сигналов и выявление некоторых прецедентов;
2. Фильтрация (выделение из множества принятых сигналов значимых для предприятия прецедентов);
3. Категоризация прецедентов (отнесение их к какому-либо виду, их классификация, типизация);
4. Ранжирование классифицированных и типизированных прецедентов;
5. Выделение и анализ потенциальных проблем и проблемных ситуаций, которые могут быть вызваны выявленными сигналами и прецедентами;
6. Расчет воздействия прецедентов, проблем, проблемных ситуаций и оценка их влияния в рамках деятельности предприятия.

Передача сценариев развития в систему S5 (рис. 4).

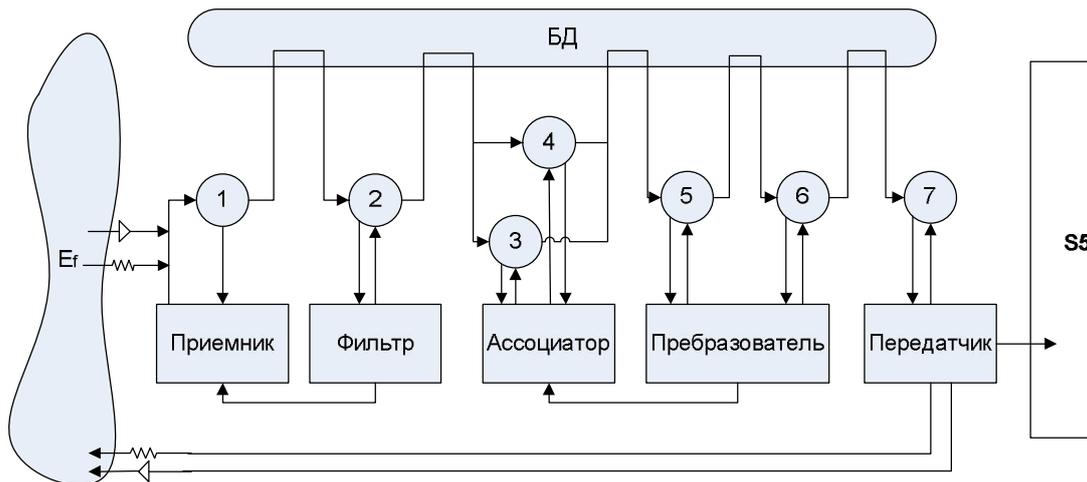


Рис. 4. Алгоритм работы S4 со слабыми сигналами среды

Первый этап осуществляется приемником, который на основании имеющихся в базе данных и вновь поступающих сведений регулирует свои взаимодействия со средой путем изменения чувствительности, т.е. повышая или снижая требования к уровню сигналов. Сигналы, принятые при-

емником, направляются в базу данных, откуда их на следующем шаге получает фильтр.

Фильтр позволяет из всего множества принятых сигналов, основываясь на аналогичных данных, хранящихся в его специфической БД, выделить наиболее значимые для предприятия прецеденты. Эти прецеденты накапливаются в соответствующей БД, откуда затем поступают на вход ассоциатора.

На третьем и четвертом этапах работы со слабыми сигналами подсистемы S4 работает ассоциатор. Он представляет собой набор ассоциативных алгоритмов, которые обеспечивают распределение прецедентов по некоторым выделенным типам и их ранжирования по степени значимости для предприятия.

Последующие шаги – пятый и шестой, которые реализуются преобразователем, предполагают выделение причинно-следственных связей и осуществление их анализа. То есть происходит процесс преобразования слабых сигналов и прецедентов, выявленных в среде в потенциально вызываемые ими проблемы и проблемные ситуации. Эти данные пополняют соответствующие БД.

Седьмой этап работы S4 со слабыми сигналами предполагает наличие передатчика с чувствительностью, откалиброванной таким образом, что лишь критичные сценарии развития событий (как негативные, так и те, которые могут принести выгоду предприятию), поступившие к нему из БД после осуществления предыдущего шага, поступают в систему S5.

Таким образом эта система формирует представление высшего управляющего центра (S5) о будущих изменениях, а также о реальной обстановке внутри предприятия, информацию о которой она получает от подсистемы S3.

Система S5, получая информацию о состоянии внутренней и внешней среды предприятия, принимает решения в соответствии с назначением системы, т.е. миссией предприятия.

Взаимодействие подсистемы S4 с внешней средой на основе учета влияния слабых сигналов позволяет предприятию не только адаптироваться к уже изменившимся условиям окружения, разрабатывать и внедрять

инновационные решения, но и заранее нарабатывать базу откликов и реакций на будущие изменения, что будет способствовать повышению эффективности распределения ресурсов с учетом перспективного развития предприятия.

Таким образом, учет слабых сигналов в модели жизнеспособной системы способствует возникновению антисипативных возможностей системы, обеспечивающих заблаговременное изменение деятельности предприятия с целью наиболее эффективного использования потенциальных возможностей или уклонения от возможных угроз.

Литература

1. Бир С. Мозг фирмы (Brain of the Firm)/Стаффорд Бир - М:" Едиториал УРСС", 2001. – 436с.
2. Тимохин В. Н. Экономическая кибернетика/ [Лысенко Ю.Г., Егоров П.В., Овечко Г.С., Тимохин В.Н.]. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2004. – 516 с.
3. Хиценко В. Е. Модель жизнеспособной системы Стаффорда Бира / В.Е. Хиценко // Менеджмент в России и за рубежом – 1999. – №4. – С.27-34.
4. Хиценко В. Е. Самоорганизация: элементы теории и социальные приложения/В.Е. Хиценко. –М: "Едиториал УРСС", 2005 – 224с.;
5. Herring C. Adaptable and Adaptive Systems: The Intelligent Control Paradigm for Software Architecture/ Charles Herring // Working Conference on Complex and Dynamic Systems Architectures : First Australian Working Conference, December 12 – 14, 2001: Proceedings / Distributed Systems Technology Centre. – Brisbane, 2001. – 343p..
6. Heylighen F., Joslyn C. Cybernetics and Second-Order Cybernetics/ F. Heylighen, C. Joslyn// Encyclopedia of Physical Science & Technology. – 2001. – Vol.4. – p. 155-170.

У статті розглядається підхід Стаффорда Біра до розробки життєздатних систем управління. У статті розглядаються підрозділи промислового підприємства як складові життєздатної системи, які забезпечують контроль та розвиток інновацій. У статті викладені етапи діяльності підсис-

теми розвідки й моніторингу зовнішнього середовища при роботі зі слабкими сигналами.

МОДЕЛЬ ЖИТТЄЗДАТНОЇ СИСТЕМИ, АДАПТИВНІСТЬ, ПЕРЕДБАЧЕННЯ, СЛАБКІ СИГНАЛИ.

The article reviews Stafford's Beer approach to the viable system model. The article considers divisions of an industrial enterprise as components of the viable system which provide control and development of innovative decisions. The article offers the stages of handling with weak signals in the subsystem of external monitoring and intelligence.

VIABLE SYSTEM MODEL, ADAPTABILITY, FORESIGHT, WEAK SIGNALS.

Казаринова Н.Л.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТАМИ В ИННОВАЦИОННОМ ВУЗЕ

В работе предложен формальный подход к определению момента привлечения, размера и длительности погашения кредита, а также кредитующей организации финансово-экономическим управлением ВУЗа.

Ключевые слова: **МОДЕЛЬ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, КРЕДИТ, ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ.**

Наиболее значимой характеристикой экономики Украины в нынешних условиях становится высокая динамика изменения ее составляющих, которое обуславливает неопределенность внешнего окружения предприятий, учреждений, заведений всех сфер деятельности и, в частности, высшего образования.

Для современного высшего учебного заведения (ВУЗ) в результате таких изменений намного увеличиваются риски относительно реализации основной функциональной и вспомогательной деятельности, которая обеспечивает ее эффективность в подготовке бакалавров, специалистов, магистров и научно-технической продукции на заказ экономики страны. При этом возрастает значимость управления финансовыми ресурсами ВУЗа,

которые определяют не только его экономические показатели, но и конкурентные преимущества, а также возможность функционирования в будущем. Это обуславливает необходимость поиска новых и совершенствования существующих механизмов эффективного управления финансами ВУЗа, которые позволяют прогнозировать и планировать поступление денежных средств от разных источников финансирования, оптимизировать структуру и значение расходов из разных направлений деятельности, раскрывать потенциальные резервы для динамического развития материально-технической базы и повышение качества предоставления образовательных и научно - исследовательских услуг [1].

Одним из инновационных подходов в финансовой деятельности ВУЗа является привлечение краткосрочных и долгосрочных кредитов от финансирующих организаций, что стало возможным лишь в рыночных условиях хозяйствования. Снижение государственной финансовой поддержки поставило перед ВУЗами задачу поиска инвесторов финансовых ресурсов на взаимовыгодных условиях их использования [2].

Работа выполнена в соответствии с госбюджетными темами Донецкого национального университета: «Исследование и разработка системы управления финансовыми потоками Министерства образования науки Украины» (номер государственной регистрации – 0101U005372); "Создание компьютерной системы управления финансовыми потоками бюджетной организации" (номер государственной регистрации - 0106U001076).

Целью статьи является представление формализованного подхода к привлечению кредитов финансирующих организаций финансово-экономическим управлением ВУЗа.

Проблемам разработки моделей механизмов управления финансовыми средствами предприятий, которые входят в систему финансового менеджмента, посвящено много работ отечественных и зарубежных ученых и исследователей, в частности А.И. Амоши, В.Н. Андриенко, Г.П. Башарина, И.А. Бланка, Г. Брейли, В.М. Гееца, Н.Г. Данилочкиной, К. Друри, В.Я. Зарубы, Ю.Г. Лысенко, С. Майерса, А.И. Пушкаря, Т.Э. Унковской, Н.Г. Чумаченко, А.Д. Шеремета. Однако, вопрос разработки эффективных механизмов управления финансовыми средствами ВУЗа, которые учиты-

вают функциональные особенности отрасли образования и современное состояние возможностей реализации системы управления, освещенные не в достаточной мере.

В процессе привлечения кредита финансово-экономическому управлению ВУЗа необходимо решать следующие задачи определения:

задача 1. момента времени привлечения кредита;

задача 2. сумму кредита;

задача 3. кредитующей организации или банка.

Решение задачи 3 конкретизируется значением кредитной ставки, сроком кредитования, а также видом обеспечения кредита.

Рассмотрим последовательно решение сформулированных задач.

В существующей практике определения момента времени привлечения кредита (задача 1) используются данные бухгалтерского учета и планируемые суммы затрат на периоды отчетности, равные одному месяцу. Разность между суммой входного остатка на начало месяца и планируемыми поступлениями денежных средств и планируемыми затратами денежных средств на месяц определяют необходимую сумму привлечения кредита. Срок предоставления кредита определяется минимальной кредитной ставкой на период кредитования. Поскольку процентная ставка по кредиту меньше для непродолжительного срока кредитования (1-3 месяца), то выбирается кредитующая организация (банк) с оптимальными значениями указанных параметров. При этом необходимо учитывать возможность обеспечения поступления финансовых средств через кредитующую организацию (банк) в установленные сроки для погашения кредита. При назначении ставки кредита кредитующая организация (банк) руководствуется классификацией ВУЗа, соотнося его к определенной группе заемщиков по степени риска, исходя из критериев:

- кредитная история заемщика;
- результаты анализа его финансовой и бухгалтерской отчетности;
- наличие и объяснение просроченной дебиторской и кредиторской задолженностей;
- наличие и перспективы исходов судебных исков как к ВУЗу, так и

к его контрагентам.

Недостатками такого подхода являются:

- запаздывание в предоставлении бухгалтерской отчетности по остаткам за предыдущий месяц, что не позволяет судить об объективности финансового положения на текущий момент для принятия оперативных управленческих решений;
- отсутствие формальных методов выбора кредитующих организаций (банков) и моделей оценки выбранных кредиторов;
- зависимость размера кредита от финансово-хозяйственного состояния ВУЗа, которое фиксируется по совершенным операциям, а не управляется в реальном масштабе времени.

Устранение указанных недостатков возможно за счет применения системы бюджетирования в ВУЗе, позволяющей оперативно оценивать имеющиеся и необходимые финансовые ресурсы, экономико - математических моделей выбора оптимальных условий кредитования (кредитующих организаций), оперативного управления показателями финансово-хозяйственной деятельности ВУЗа за счет эффективного использования платежей.

Остаток денежных средств на конец подпериода бюджетирования $[t_{j-1}, t_j]$ периода T определим выражением:

$$SRS(T, t_j) = \sum_{i: d^i \in D} \sum_{k: t_k^i \in [t_b, t_j]} s f_k^i - \sum_{i: r^i \in R} \sum_{k: t_k^i \in [t_b, t_j]} s r_k^i. \quad (1)$$

В выражении (1) ($j = \overline{0,11}$), $s f_k^i$ - сумма денег за предоставленные услуги в периоде бюджетирования T по i - му договору из множества доходных договоров D ; $s r_k^i$ - фактические оплаты сумм расходов по i -му договору из множества расходных договоров R .

Плановые поступления в подпериоде $[t_j, t_{j+1}]$ ($j = \overline{0,11}$) определяются выражениями:

$$Sd(t_0, t_1) = PL(t_0, t_1) \quad (2)$$

$$Sd(t_{j-1}, t_j) = PL(t_{j-1}, t_j) - PL(t_{j-2}, t_{j-1}), j = \overline{2,12}, \quad (3)$$

где

$$PL(t_{j-1}, t_j) = \sum_i \sum_{r=1}^j \sum_{k=1}^{K_{ir}} dvp_{r_2^k}^i \cdot dvp_{r_3^k}^i \quad (\forall j, j = \overline{1,12}).$$

$dvp_{r_2^k}^i$ - цена k – ой позиций услуги, предоставляемой в j – м подпериоде по i – му договору; $dvp_{r_3^k}^i$ - количество k – ой позиции услуг, предоставляемой в j – м подпериоде по i – му договору (чаще всего 1).

Планируемые расходы, по аналогии с (2) и (3) определяются выражениями:

$$Sr(t_0, t_1) = RL(t_0, t_1), \quad (4)$$

$$Sr(t_j, t_{j+1}) = RL(t_j, t_{j+1}) - RL(t_{j-1}, t_j), j = \overline{2,12}. \quad (5)$$

К планируемым расходам необходимо добавить заявки, невыполненные в подпериод $[t_{j-1}, t_j]$:

$$Zk'(t_{j-1}, t_j) = \left\{ zk_i^z : zk_i^z \in \bigcup_z Zk_i^z \wedge Flag_i^z = 0 \right\}. \quad (6)$$

Структура заявки

$$zk_i^z = \{ Nz_i^z, Dz_i^z, Szk_i^z, Tzk_i^z, Sh_i^z, Flag_i^z \}$$

Nz_i^z - номер i – ой заявки z – го центра ответственности; Dz_i^z - дата подачи заявки; Szk_i^z - сумма денег, указанная в заявке для расходования денежных средств; Tzk_i^z - тип заявки, определяющий её приоритет; Sh_i^z - сумма штрафа за один просроченный день в оплате заявки; $Flag_i^z$ - признаковая переменная, свидетельствующая о выполнении ($Flag_i^z=1$) или невыполнении ($Flag_i^z=0$) заявки на текущий момент времени.

Таким образом сумма кредита, необходимая для погашения расходов в подпериоде $[t_j, t_{j+1}]$ определяется выражением:

$$SKR(T, t_{j+1}) = SRS(T, t_j) + Sd(t_j, t_{j+1}) - Sr(t_j, t_{j+1}) - Zk'(t_j, t_{j+1}). \quad (7)$$

Если $SKR(T, t_{j+1}) < 0$, то $|SKR(T, t_{j+1})|$ - значение суммы кредита, которое необходимо привлечь для погашения расходов в периоде $[t_j, t_{j+1}]$ (задача 2).

Таким образом, определяется момент времени привлечения кредита t_j , если $SKR(T, t_{j+1}) < 0$.

Величина кредита $SKR(T, t_{j+1})$, взятая под процентную ставку $proc$, определяет необходимость возврата наращенной суммы денег в размере:

$$\bar{S} = SKR(T, t_{j+1})[1 + (t \cdot proc)/K], \quad (8)$$

где t – число дней кредита; K – число дней в году.

В данном случае рассматривается предоставление кредита под простые проценты.

Таким образом, в расходах подпериодов, следующих за $[t_j, t_{j+1}]$, необходимо предусмотреть возможность погашения наращенной суммы денег \bar{S} .

Исходя из предположения, что расходы подпериода $[t_j, t_{j+1}]$ будут оплачены за счет предоставления кредита, воспользуемся формулой (3) для определения планируемой суммы поступлений денежных средств от предоставления услуг в подпериоде $[t_{j+1}, t_{j+2}]$:

$$Sd(t_{j+1}, t_{j+2}) = PL(t_{j+1}, t_{j+2}) - PL(t_j, t_{j+1}). \quad (9)$$

При этом планируемые расходы будут определяться аналогичным выражением:

$$Sr(t_{j+1}, t_{j+2}) = RL(t_{j+1}, t_{j+2}) - RL(t_j, t_{j+1}). \quad (10)$$

Определим среднее планируемое значение ежедневных доходов \tilde{S} в подпериоде $[t_{j+1}, t_e]$:

$$\tilde{S}(t_{j+1}, t_e) = \frac{\sum_{r=j+1}^{11} [Sd(t_r, t_{r+1}) - Sr(t_r, t_{r+1})]}{t_e - t_{j+1}}. \quad (11)$$

Тогда из уравнения

$$\tilde{S}(t_{j+1}, t_e) \cdot t^* = SKR(T, t_{j+1}) [1 + (t^* \cdot \text{proc})/K] \quad (12)$$

определим продолжительность кредитования

$$t^* = \frac{SKR(T, t_{j+1})}{\tilde{S}(t_{j+1}, t_e) - SKR(T, t_{j+1}) \cdot \text{proc}/K} \quad (13)$$

Особенностью разработанной модели (1) – (13) является возможность оперативного изменения условий доходных и расходных договоров периода бюджетирования T . Это позволяет более точно рассчитывать доходные и расходные части бюджетов, которые в конечном итоге определяют качество планирования размера суммы и срока привлечения кредита.

При разработке модели использовано предположение, что привлекаемый кредит будет погашен в течение периода бюджетирования.

Значения процентной ставки (proc) и срока предоставления кредита t^* являются решающими при определении кредитующей организации (банка) (задача 3).

Особенностью процесса кредитования в современных условиях является повышение риска непогашения кредита как за счет внешних факторов (изменение экономических условий, банкротство контрагентов и другие), так и внутренних (неэффективная организация системы управления, убытки в результате отчислений студентов). В связи с этим кредитующие организации (банки) предоставляют кредит под определенный вид его обеспечения.

Рассмотрим возможную классификацию видов обеспечения банковского кредита в порядке убывания «выгодности» для предприятия-заёмщика.

Вид 1 – «Без обеспечения». Для получения такого кредита ВУЗом заемщиком кредитор изучает ретроспективу привлечения заёмных средств, дисциплину возврата наращенных денежных сумм, наличие судебных исков, рейтинг, показатели финансового и экономического состояния ВУЗа. Сумма кредитов под такой вид обеспечения крайне ограничена, выдается

на непродолжительный срок. Обычно под такой вид обеспечения кредит предоставляется в период стабилизации экономики страны.

Вид 2 – «Залог под контракты за обучение». Следствием кредитования под такой вид обеспечения, являющегося наиболее ликвидным, есть отвлечение оборотных средств ВУЗа в виде поступлений за обучение. Для предоставления кредита под такой вид обеспечения, кредитующая организация (банк) требует от ВУЗа-заёмщика расписку на дату запроса на кредитование по определенным бухгалтерским счетам. ВУЗ-заемщик обязуется поддерживать зафиксированный уровень контрактных денег на расчетном счете до погашения кредиторских обязательств. Наблюдается тенденция к снижению кредитования под такой вид обеспечения.

Вид 3 – «Залог оборудования». Рассматриваемый вид обеспечения кредита наименее выгоден ВУЗ-заёмщику. Основными недостатками кредитования под такой вид обеспечения являются:

- низкая остаточная стоимость оборудования в связи с большим сроком его эксплуатации, вынуждает ВУЗ-заёмщик привлекать под обеспечение кредита большое количество единиц оборудования;
- стремление кредитующей организации (банка) выбрать в качестве обеспечения кредита наиболее ликвидное оборудование;
- необходимость под небольшую сумму кредита использовать основные средства с большим коэффициентом покрытия, в связи с невозможностью использования стоимости основных средств частями. Это невыгодно предприятию-заёмщику, но в случае острой необходимости приходится соглашаться на данный вид обеспечения кредитования.

Возможны другие виды кредитования.

Формализуем задачу выбора кредита под определенную структуру обеспечения рисков.

Пусть:

x_j – сумма привлекаемого кредита под j вид обеспечения. Следовательно, наращенная сумма денег x'_j , которую необходимо вернуть кредитующей организации (банку):

$$x'_j = x_j [1 + (t \cdot \text{proc}) / K];$$

c_j – степень выгодности единицы j – го вида обеспечения привлекаемого кредита. Величина c_j определяется экспертным путем и зависит от экономической ситуации в стране, показателей финансово-экономической деятельности ВУЗа и других факторов; b_j – сумма j – го вида обеспечения на момент запроса кредита.

Тогда задача выбора оптимальной структуры обеспечения конкретного кредита формулируется следующим образом: определить оптимальную структуру обеспечения кредита ВУЗа – заёмщика при заключении кредитного договора:

$$\max \sum_j c_j x'_j \quad (14)$$

$$\sum_j x'_j = \bar{S}, \quad (15)$$

$$x'_j \leq b_j, \quad x'_j \geq 0. \quad (16)$$

Задача (14) - (16) относится к задачам линейного программирования и метод её решения в рассматриваемой формулировке заключается в последовательном выборе вида обеспечения кредита с максимальным значением степени выгодности при выполнении ограничений (15) - (16).

Задача (14) - (16) решается в том случае, когда ВУЗ-заёмщик выбрал кредитующую организацию (банк) с оптимальными значениями процентной ставки и срока кредита. На практике обычно имеется возможность выбора нескольких кредитующих организаций (банков) с одинаковыми условиями представления кредита по процентным ставкам и срокам кредитования, но под различные виды обеспечения кредита.

Предположим, что кредитующая организация (банк), заключила с ВУЗом-заёмщиком договор i , в соответствии с которым кредит может быть предоставлен в размере b_{ij} под j -ый вид обеспечения кредита. Нарощенная сумма денег, которую необходимо возвратить предприятию заёмщику b_{ij}^* , равна:

$$x'_j = x_j [1 + (t \cdot \text{proc}) / K]. \quad (17)$$

Задача заключения кредитных договоров формулируется следующим образом: для множества кредитных организаций (банков) с одинаковыми условиями предоставления кредита заключить контракты, максимизирующие для ВУЗа-заказчика выгодность структуры обеспечения кредитов:

$$\max \sum_i \sum_j c_j x'_{ij} \quad (18)$$

$$\sum_i \sum_j x'_{ij} = \bar{S}, \quad (19)$$

$$x'_{ij} \leq b_{ij}^*, \quad (20)$$

$$\sum_i x'_{ij} \leq b_j, \quad (21)$$

$$x'_j \geq 0. \quad (22)$$

Ограничение (20) динамически изменяется при каждом очередном решении задачи (18) – (22) с учетом предыстории предыдущих привлечений по i -му договору с кредитующей организацией (банком).

Приведенная в статье модель (1) – (22) лежит в основе бизнес-процессов инновационного ВУЗа, обеспечивающая обоснованное привлечение денежных от кредитующих организаций (банков), для решения вопросов функциональной и обеспечивающей сфер деятельности.

Литература

1. Андриенко В. Н., Лев Т. А. Система финансового менеджмента государственного высшего учебного заведения (практика построения и использования). – Донецк: ООО «Юго-Восток», 1999. - 92 с.

2. Модели управления финансовыми потоками Министерства образования и науки Украины / Под ред. д-ра экон. наук., проф. Ю.Г.Лысенко и д-ра экон. наук., проф. В.Н.Андриенко. - Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 190 с.

У роботі запропонований формальний підхід до визначення моменту залучення, розміру і тривалості погашення кредиту, а також кредитуючої організації фінансово-економічним управлінням ВНЗ.

МОДЕЛЬ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, КРЕДИТ, ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД.

The formal going is in-process offered near determination of moment of bringing in, size and duration of redemption of credit, and also crediting organization the фінансово-економическим management of Institute of higher.

MODEL, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, CREDIT, HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT.

Картилянская Л. И.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С КРУПНЫМИ ПЛАТЕЛЬЩИКАМИ НАЛОГОВ: ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Статья посвящена проблеме организации эффективных взаимодействий между налоговыми органами и крупными плательщиками налогов. В работе проанализировано текущее состояние системы администрирования данной категории налогоплательщиков, а также предложена система основополагающих принципов эффективных взаимодействий с крупными налогоплательщиками, среди которых выделяется принцип создания специальных условий налогообложения для инновационных предприятий.

Ключевые слова: НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ, НАЛОГОВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, НАЛОГОВАЯ ПРОВЕРКА, КРУПНЫЕ ПЛАТЕЛЬЩИКИ НАЛОГОВ.

Традиционное противоречие бизнеса и государства по поводу налогообложения состоит в стремлении первых получать общественные блага и при этом платить как можно меньше налогов. В этом случае задача государственных органов сводится к созданию таких условий, при которых возможности и стимулы к уклонению от уплаты налоговых обязательств были бы сведены к минимуму. Следовательно, проблема разработки таких условий налогообложения, которые были бы не только простыми, про-

зрочними и универсальными, но и минимизировали стимулы предприятий к уклонению от налогообложения, является актуальной.

Налогоплательщик рассматривает возможность уклонения от уплаты в бюджет налоговых обязательств, он оценивает данное решение с двух сторон. Первая – это собственно те выгоды, которые он стремится получить от нарушения законодательства. Вторая сторона – это административное или уголовное наказание, которое он понесет в том случае, если нарушения будут выявлены контролирующим органом.

Очевидно, что чем выше риск быть пойманным, тем меньше стимулов у налогоплательщика уклоняться от уплаты налогов. Однако, чтобы «обеспечить» необходимый уровень риска налоговые органы должны проводить достаточно большой объем оперативной работы по контролю за уплатой налогов, что в условиях роста количества субъектов предпринимательской деятельности и форм и способов их взаимодействий не дает положительного результата.

При работе с крупными налогоплательщиками (далее - КПН) особенностью является то, что данная категория плательщиков налогов имеет исключительное значение для формирования доходной части бюджетов разных уровней. Следовательно, в данном случае при рассмотрении спорных ситуаций налоговые органы и предприятия-КПН должны искать обоюдоприемлемые решения, учитывающие помимо финансового, еще и социальный эффект. Это требует от налоговых инспекций выстраивания взаимоотношений с КПН на несколько иных основаниях, чем с обычными плательщиками налогов. В некоторых случаях даже могут быть созданы специальные условия налогового администрирования. В частности, такие условия могут быть созданы для поддержки инновационных предприятий.

В настоящее время обязанности по администрированию КНП возложены на специализированные государственные налоговые инспекции (СГНИ) по работе с КПН и специальные рабочие группы при налоговых администрациях.

Создание таких инспекций преследовало сразу несколько целей, основной из которых является контроль за полнотой и своевременностью уплаты налогов и сборов в бюджет.

Работа СГНИ должна быть основана не на принуждении, а скорее на стимулировании клиентов к качественному выполнению ими своих налоговых обязательств в полном объеме, эффективном администрировании налогов и сборов, устойчивом поступлении средств в бюджет.

Особенностью СГНИ по работе с крупными налогоплательщиками является то, что при осуществлении указанных функций они руководствуются двумя основополагающими принципами:

- организация аудита налогоплательщиков по отраслевому признаку в зависимости от основного вида деятельности организации;
- группировка КНП по сферам риска.

Сосредоточение в одной инспекции сотрудников, специализирующихся на организациях отдельно взятой отрасли, помноженное на возможности межведомственного сотрудничества, позволяет осуществлять единый методологический подход к налоговому администрированию крупнейших налогоплательщиков. [7]

Однако какими бы знаниями и технологиями не обладала налоговая служба, ее возможностей не хватит для того, чтобы осуществлять сплошную проверку всех закрепленных за ней налогоплательщиков. Для того чтобы наиболее эффективно использовать ограниченные ресурсы и проводить процедуру налогового аудита именно там, где в этом есть необходимость, осуществляется группировка КНП по сферам риска.

Отбор для проведения проверок предприятий – юридических лиц, имеющих риски по неуплате налогов, осуществляется по 17 критериям. Они включают, в частности, соотношение суммы налогов, уплаченных конкретным субъектом хозяйствования, с показателем среднеотраслевой налоговой отдачи; декларирование убыточной деятельности в течение нескольких налоговых периодов; заявление к возмещению значительных сумм НДС при условии минимального наличия активов на предприятии и т.п. [1]

На сегодняшний день ГНА Украины значительно ужесточила отбор компаний для плановых налоговых проверок. Теперь налоговые инспекторы уполномочены контролировать лишь те компании, которые принадле-

жат к двум или более категориям риска, среди которых убыточная деятельность, работа с оффшорами и возмещение НДС свыше 100 тыс. грн. С помощью новой методики в налоговой инспекции хотят сократить количество проверок.

Подозрительными ГНАУ считает компании, у которых темпы роста валовых доходов не соответствуют уровню роста уплаты налогов, объем возмещения превышает объем уплаченного налога на прибыль, а также компании, которые декларируют убытки, заявляют к возмещению сумму налога на добавленную стоимость свыше 100 тыс. грн, работают с компаниями, зарегистрированными в оффшорных зонах, осуществляют нетипичный экспорт, имеют адрес, идентичный «адресу массовой регистрации» плательщиков налогов. Налоговый инспектор при проверке будет использовать информацию правоохранительных органов и других источников. [5]

По сути, налоговое администрирование КПП, как и любых других плательщиков налогов, сводится к двум основным задачам: проверке отчетности и организации эффективных плановых и внеплановых налоговых проверок. Вследствие этого главными направлениями контрольной работы по крупным налогоплательщикам являются:

- постоянный анализ отчетности и поступлений в бюджет для планирования и анализа налоговых поступлений в консолидированный бюджет;
- организацию и проведение обязательных камеральных проверок (с истребованием подтверждающих документов, проведением встречных проверок);
- максимальный охват выездными проверками налогоплательщиков, состоящих на учете.

Проверка крупных налогоплательщиков, как правило, включает следующие этапы:

- анализ структуры КПП;
- анализ налоговой и бухгалтерской отчетности известных компаний КПП;

- анализ информации о проведенных ранее контрольных мероприятиях по организациям, входящим в структуру КНП;
- изучение состояния и динамики дебиторской и кредиторской задолженности налогоплательщика по каждому дебитору (кредитору);
- изучение выписок о движении денежных средств по расчетным счетам интересующей организации.

Проверке предшествуют встречные проверки контрагентов по наиболее крупным или регулярным платежам. Чтобы повысить эффективность контрольных мероприятий, целесообразно одновременно с крупнейшим налогоплательщиком проверять банки, где совершаются основные операции плательщика, и страховые организации, с которыми заключены договоры на проверяемый период.

На этапе предпроверочного анализа также очень важно, используя всю доступную информацию, выявлять максимальное количество организаций, входящих в структуру крупнейшего налогоплательщика. Кроме того, нужно установить зависимые от данного налогоплательщика организации, а также созданные по его инициативе дочерние (зависимые) фирмы.

На основании данных о выручке, прибыли, расходах и иных финансово-экономических показателях организаций можно определить уровень налоговой нагрузки. Если у какой-либо компании он существенно ниже среднеотраслевого показателя, значит, необходимо выяснить причины сложившейся ситуации. Еще один пример аналитических разработок – анализ средней заработной платы, начисляемой налогоплательщиками в разных секторах экономики. Выплаты в пользу работников являются базой для начислений налога на доходы физических лиц – одного из основных источников формирования региональных бюджетов.

Вследствие этого основной задачей налоговых органов в процессе контроля деятельности крупных налогоплательщиков – совершенствовать предпроверочную подготовку (так называемый «кабинетный аудит»). Кабинетный аудит определяется как одно из направлений контроля за выполнением налоговых обязательств путем сравнения данных налоговой и финансовой отчетности и анализа финансово-хозяйственной деятельности

налогоплательщиков, который основывается на достоверной информации из внутренних и внешних источников, без выезда на место расположения налогоплательщика. [4]

Схема проведения кабинетного аудита представлена на рис. 1.

Результатом применения описанной схемы кабинетного аудита является аргументированный вывод о том, применяет ли КПН схемы минимизации налоговых обязательств или нет.



Рис. 1 Схема работы системы «Кабинетный аудит» [4]

На сегодняшний день согласно украинского законодательства уклонением считается как легальная, так и противозаконная минимизация суммы налоговых обязательств. Хотя на практике экономисты различают эти понятия, используя для законной минимизации термины «налоговая оптимизация» или «налоговое планирование», а для незаконной – собственно «уклонение». Для эффективного контроля деятельности КПН налоговым органам важно вовремя выявлять именно случаи незаконной минимизации налоговых обязательств. [2;3]

Практика деятельности налоговых органов показывает, что косвенным подтверждением того, что налогоплательщик применяет налоговые схемы, может служить специально созданная сложная система взаиморасчетов с использованием векселей и механизма переуступки задолженности, а также активное применение механизма поручительства. [6]

Все выявленные в процессе проверок схемы уклонения от уплаты налогов тщательно изучаются и анализируются налоговой службой Украины. Государственные налоговые органы, осознавая общественную опасность применения схем минимизации, осуществляют контроль за уровнем уплаты налогов, используя в качестве средств влияния как контрольно-проверочную и судебную-претензионную работу, так и проведение рабочих встреч с руководителями предприятий - крупных плательщиков налогов. Информация об использовании этих и других схем минимизации налоговых обязательств должна послужить одной из отправных точек разработки концепции эффективных взаимодействий налоговых органов с КПН.

На основании вышеизложенного можно сформулировать систему принципов, реализация которых на практике позволит наладить действительно эффективные взаимодействия налоговых органов с КПН.

Первым и основным принципом должно стать обслуживание узкого круга клиентов, индивидуальный подход и обеспечение высокого уровня их обслуживания. Это позволит налоговым инспекторам детально изучить особенности финансово-хозяйственной деятельности конкретных предприятий с тем, чтобы в дальнейшем не выявлять уже совершенные факты ошибок суммах начисленных налоговых обязательств, а предупреждать их, оказывая предприятиям и методическую поддержку.

В связи с этим следующим принципом является налаживание таких отношений между КПН и налоговой службой, которые строились бы на принципах взаимоуважения, порядочности, прозрачности и законности.

Из этого принципа вытекает третий и последний принцип налаживания эффективных взаимодействий с КПН – предупреждение фактов неплатежеспособности предприятий и уклонений от уплаты налогов и обеспечение добровольности их уплаты.

Эффективное взаимодействие налоговых органов с крупными налогоплательщиками способствует более эффективному планированию на предприятиях, и, как следствие, оптимизации их денежных потоков, в результате чего происходит высвобождение части финансовых ресурсов предприятия. Поэтому еще одним принципом работы налоговых инспекций может стать создание специальных условий налогового администрирования для предприятий, при условии, что последние будут направлять высвобожденные ресурсы на инновации.

Таким образом, мы описали четыре основных принципа, лежащих в основе механизма администрирования КПН. Однако, механизм администрирования КПН, как и любой другой налоговый механизм, состоит из трех основных элементов: налогового планирования, налогового регулирования и налогового контроля. При этом для каждого из перечисленных элементов можно выделить собственные, характерные только для него принципы.

Налоговое планирование при работе с КПН фактически представляет собой детализацию плана налоговых поступлений, поступившего от вышестоящих подразделений. Главным принципом в данном случае является принцип реальности и эффективности взыскания указанного объема средств.

На этапе налогового регулирования важнейшим принципом является универсальность применения тех или иных мер. Другими словами, должны быть четко определены критерии предоставления налоговой отсрочки, налоговой рассрочки или налоговых каникул.

На стадии налогового контроля можно выделить целую группу принципов, определяющих сущность эффективного взаимодействия специализированных инспекций с крупными плательщиками налогов.

Одним из основных является принцип «взаимозависимости». В соответствии с данным принципом осуществляется планирование и проведение выездных налоговых проверок КПН, а также контроль за ценообразованием на продукцию КПН, в частности – за использованием крупными плательщиками налогов оффшорных, субвенциальных и трансфертных схем уклонения от уплаты налогов.

Вторым по значимости принципом является принцип прозрачности систем бухгалтерского и налогового учета, который подразумевает, что информационная и финансовая деятельность КПН должна отражаться в финансовой его отчетности ровно в такой степени, чтобы ее можно было проконтролировать. Это связано с тем фактом, что именно на финансовой отчетности базируется оценка эффективности управления, финансово-экономического состояния предприятия и перспектив его дальнейшего развития.

Третий принцип - принцип экономической обоснованности сделки - означает приоритет экономического содержания сделки, заключенной КПН с другими субъектами хозяйственной деятельности, над правовой формой ее совершения. При возникновении неопределенности в правомерности уменьшения налогов приоритет перед формой имеет сущность сделки.

Описанные выше принципы образуют целостную систему и являются основой для разработки концепции налаживания эффективных взаимодействий с крупными плательщиками налогов.

Литература

1. *Германова О.* Риски неуплаты. Уменьшение количества проверок – критерий взаимопонимания с бизнесом [Электронный ресурс] / Германова О. // Вестник налоговой службы Украины. – 2008. - №20. – Режим доступа: http://www.visnuk.com.ua/rus/article/one/Rysky_neup.html.
2. *Говорунов Р.* Законная минимизация налогов / Говорунов Р. // Юридическая практика. – 2002. - №41(251) – С. 11-12
3. *Елисеев А.* Минимизация налогов законными способами [Электронный ресурс] / Елисеев А., Пилдужный Н. // Контракты. – 2003. - №36-37. – Режим доступа: <http://www.kontrakty.com.ua/show/rus/article/10/372003682.html>.
4. *Крайнова І.* Кабінетний аудит як новий напрям під час здійснення перевірок суб'єктів підприємницької діяльності / Крайнова І. // Модернізація Державної податкової служби України. – 2006. - №2. – С.30-31.

5. *Лаврушкина Т.* Некоторые особенности проведения внеплановых налоговых проверок / Лаврушкина Т. // Частный предприниматель. – 2004. - №16. – С. 8-9.

6. *Марков А.* Под сказку / Марков А. // БИЗНЕС. – 2010. - №11 (894). – С. 34.

7. *Сергеенкова М.* «Контроль по крупному». Интервью и.о. руководителя Департамента крупнейших налогоплательщиков Т.В. Шевцовой [Электронный ресурс] / Сергеенкова М. // Экономика и жизнь. Московский выпуск. – 2004. - №12(309). – Режим доступа: www.nalog.ru/document.php?id=14816&topic=arj_god04

Стаття присвячена проблемі організації ефективної взаємодії між податковими органами та великими платниками податків. В роботі проаналізовано поточний стан системи адміністрування даної категорії платників податків, а також запропоновано систему основних принципів ефективної взаємодії з великими платниками податків, поміж яких виділено принцип створення спеціальних умов оподаткування для інноваційних підприємств.

ОПОДАТКУВАННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ПОДАТКІВ, ПОДАТКОВА ПЕРЕВІРКА, ВЕЛИКІ ПЛАТНИКИ ПОДАТКІВ.

The paper deals with the problem of fence-mending between tax authorities and higher bracket income taxpayers. The current condition of system of the administration of this taxpayers' category is analyzed in the paper, and the set of main principles of administration of the higher bracket income taxpayers, among which is the principle of development of the special tax treatment for innovative enterprises, is suggested.

TAX ASSESSMENT, TAX ADMINISTRATING, TAX INSPECTION, HIGHER BRACKET INCOME TAXPAYERS.

Левицкий С. И., Фрунзе И. А., Вдовиченко Е. А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В статье были охарактеризованы основные предпосылки применения аппарата экономико-математического моделирования к анализу процессов функционирования сложных экономических объектов и обоснована необходимость формализации сложности систем.

Ключевые слова: СЛОЖНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИМИТАЦИЯ

Сложность системы – качественная характеристика, для которой не существует четко формализованных методов оценки, позволяющих однозначно характеризовать сложность структуры и поведения системы и трудности, связанные с ее изучением, созданием и использованием. Ранее сложность экономических объектов рассматривали в качестве обоснования невозможности применения аппарата экономико-математического моделирования для формализации процессов их функционирования. Однако в настоящее время моделирование является одним из основных методов исследования сложных экономических объектов, позволяющим без существенных затрат времени и ресурсов достичь таких результатов, получение которых невозможно другими способами исследования [5].

Потребность в определении эксплуатационных, технологических, технико-экономических и проектных характеристик, дающих интегральную оценку создаваемых или существующих систем, а также основания для принятия решений о выборе принципов построения и методов изучения, обусловила необходимость оценки сложности систем. Возможность применения аппарата экономико-математического моделирования для анализа экономических объектов и процессов любой сложности обусловила актуальность проблемы формализации сложности систем.

Актуальность темы исследования подтверждается широким исследованием методологических основ структурного анализа и проектирования процессов функционирования сложных систем в работах МакГроуэна К., Калашникова В. В., Мишенин А. И., Шрейдера Ю. А., Шарова А. А. [1, 3,

6, 11], кибернетического подхода для синтеза моделей развития сложных экономических объектов в исследованиях Глушкова В. М., Окулесского В. А., Черняка Ю. И. [7, 8, 10], процесса моделирования сложных динамических систем в разработках Кельтона В., Лоу А., Лысенко Ю. Г., Егорова П. В., Хедли Дж. [4, 5, 9].

В статье были конкретизированы основные определения теории сложных систем и охарактеризованы соответствующие типы динамики, признаки и свойства сложных экономических объектов. Были рассмотрены методические принципы исследования, управления и проектирования сложных систем, выделены основные подходы к разрешению проблемы сложности при анализе систем, а также приведена обобщенная схема разработки математической модели динамики поведения сложной системы. В процессе методологического анализа теория сложных систем была рассмотрена в контексте науки об управлении проектами.

Целью данного исследования является разработка бизнес-модели сложного экономического объекта в рамках концепции управления сложными системами.

Организация управления – одна из основополагающих функций в деятельности экономического объекта, подразумевающая создание бизнес-модели процесса его функционирования, мониторинг системы управления и обеспечение улучшений. Под бизнес-моделью в рамках данного исследования понимается совокупность способов правил осуществления деятельности экономического объекта, лежащих в основе стратегии его развития, а также критериев определения его деловых показателей.

Структуру бизнес-модели можно представить в виде следующих основных составляющих:

- организационная модель, представляющая собой организационную структуру предприятия и роли, исполняемые в системе управления сотрудниками предприятия;
- функциональная модель, описывающая бизнес-процессы и события, их инициирующие, выходные результаты;

– інформаційна модель, що відображає схему інформаційних потоків в контурі управління, побудовану на базі функціональної моделі.

Організаційну модель економічного об'єкта слід розглядати як систему елементів, об'єданих відносинами та функціями управління, в якій повинні бути представлені як формально існуючі структурні одиниці, так і об'єднання структурних одиниць за цільовим ознакою.

При розробці функціональної моделі економічного об'єкта необхідно представити управління у вигляді бізнес-процесів, які перетворюють дані на вході в вихідні дані, споживані іншими процесами або зовнішніми споживачами з метою ідентифікації макропроцесів та їх меж, а також встановлення відповідних взаємозв'язків між ними на рівні подій.

Бізнес-процес – послідовність виконання дій (функцій), які виконуються суб'єктами (відповідальними за виконання функцій особами) для досягнення певної задачі з певним результатом відповідно до наступних принципів [8]: процеси складаються з функцій; процеси взаємопов'язані один з одним; кожен процес належить до категорії процесів та має одну відповідальну посаду, яка відповідає за його виконання.

Макропроцеси економічного об'єкта мають особливості, пов'язані з видами його діяльності, однак найбільш характерними є наступні: операції з клієнтами; операції з постачальниками; планування; управління виробництвом та запасами; управління інфраструктурою; управління проектами; управління логістикою; управління якістю; облік та контроль; управління фінансами; управління персоналом; управління ризиками бізнесу.

Таким чином, функціональна модель економічного об'єкта дозволяє сформувати систему управління його діяльністю у вигляді формалізованої схеми управління.

Следует отметить, что при выборе макропроцессов для построения функциональной модели приоритеты целесообразно расставлять с точки зрения максимизации экономического эффекта, поэтому в данную модель следует включать бизнес-процессы, обеспечивающие существенные преимущества в управлении главным направлением деятельности исследуемого экономического объекта.

Для построения адекватной модели формализации сложного экономического объекта первостепенную важность приобретает структурированное представление и передача информации в изменяющихся условиях его функционирования.

Идентификация информации в системе управления экономическим объектом и создание соответствующей схемы информационных потоков осуществляется посредством построения информационной модели, в основе которой лежит функциональная модель.

Обеспечение оперативности и достоверности сведений – определяющий фактор в процессе повышения эффективности принимаемых управленческих решений.

Структура информационной модели сложного экономического объекта определяется потребностями управленческих звеньев и вырабатываемых управленческих решений [6].

При этом к информационной модели предъявляется ряд требований, выполнение которых необходимо для нормального функционирования исследуемого объекта [6]: информационная модель должна обеспечивать получение качественной информации в объеме, необходимом для принятия эффективных управленческих решений; информационная модель должна обладать способностью удовлетворения текущих потребностей конкретных менеджеров; построению информационной модели должна предшествовать систематизация процесса отбора первичных данных, удовлетворяющих требованиям точности и достоверности; исходная информация должна иметь общий формат описания, быть непротиворечивой, обладать возможностью неоднократного использования.

Перечисленные выше требования могут быть эффективно реализованы посредством информационно-модельного принципа управления, поз-

воляющего адекватно описывать процессы функционирования сложных экономических объектов.

Информационно-модельный принцип управления сложными экономическими объектами – важнейший фактор повышения эффективности поведения сложного экономического объекта, одной из основных задач которого является определение источников информации для построения информационной модели объекта, которая впоследствии будет использована для принятия решений [7].

Успешное управление процессом функционирования сложного экономического объекта невозможно без учета информации, которая в полной мере описывает внешнюю и внутреннюю среду исследуемого объекта.

Для построения информационной модели в качестве внутренних источников информации могут служить внутриорганизационные подразделения, предоставляющие плановую, контрольную, учебную, научно-техническую, аналитическую другую информацию, позволяющую отразить финансово-хозяйственное состояние объекта управления. При этом важнейшее значение при принятии управленческих решений имеет научно-техническая информация, которая включает современные научные знания и сведения относительно изобретений и технических новинок, и, следовательно, представляет собой общий фонд научной информации и технических решений, от своевременности использования которого зависит уровень конкурентоспособности сложного экономического объекта.

Внешними источниками информации выступают [5]: законодательные и регулирующие органы; клиенты и партнеры объекта управления (технологическая и научно-техническая информация, содержащая научные знания, сведения об изобретениях и новых технологиях, информация от поставщиков, потребителей, партнеров, консалтинговых фирм, банков и т. п.); информационные агентства (общая информация о состоянии экономики и специализированная экономическая информация в информационно-аналитических материалах, специализированных журналах, газетах, ресурсах Интернета); конкуренты (информация о ценах, действиях и т. д.); органы статистического учета (информация статистических исследований).

Следует отметить, что неполнота, противоречивость и неточность информации из внешних источников требует применения нестандартных процедур ее предварительной обработки с использованием методов математической статистики, нечетной обработки и представления знаний.

Таким образом, информационная модель сложного экономического объекта выполняет следующие функции [6]: определение и обработка информации, необходимой при формулировании целей деятельности исследуемого экономического объекта и его оперативном управлении; определение требований к техническому обеспечению системы управления экономическим объектом с целью обеспечения процесса принятия управленческих решений необходимой информацией; планирование затрат на аренду/приобретение технических средств для бесперебойного снабжения информацией системы управления сложным экономическим объектом; определение затрат на обслуживание технических средств системы управления. Процесс функционирования сложного экономического объекта можно рассматривать в качестве смены его состояний, описываемых фазовыми переменными $F_1(t), F_2(t), \dots, F_m(t)$ в m -мерном пространстве.

В современной теории управления сложными экономическими объектами одной из центральных проблем является построение адаптивных систем с учетом динамики исследуемых объектов в условиях неопределенности, способных с течением времени улучшать свое функционирование, достигая в конечном итоге оптимального состояния.

Под адаптацией понимается процесс изменения структуры, алгоритмов и параметров системы на основе информации, получаемой в процессе управления с целью достижения оптимального в соответствии с принятым критерием состояния или поведения системы при начальной неопределенности и изменяющихся условиях работы системы во взаимодействии с внешней средой [1].

Сложность динамического экономического объекта определяется его сложностью в каждый момент времени:

$$T : CS(T) = \{C(T), T(T), M(T), E(T)\}.$$

Таким образом, общая сложность экономического объекта определяется интегралом его сложностей в каждый момент времени. Для моделирования динамики функционирования сложных экономических объектов в рамках данного исследования рекомендуется использовать метод имитационного моделирования, включающий в себя описанные выше организационную, функциональную и информационную модели посредством сложных взаимосвязей и взаимодействий между этими моделями и компонентами внутри них (рис.1). Задача имитационного моделирования – получение траектории движения рассматриваемого экономического объекта системы в m -мерном пространстве, а также вычисление показателей, зависящих от выходных сигналов системы и характеризующих ее свойства [2].

На рис.1. структура имитационной модели включает: блок имитации внешних воздействий, который формирует реализации случайных или детерминированных процессов, имитирующих воздействия внешней среды на исследуемый сложный экономический объект; блока математической модели исследуемого объекта; блок обработки результатов, предназначенный для получения информативных характеристик сложного экономического объекта; блок управления, который реализует способ исследования имитационной модели и отвечает за автоматизацию процесса проведения имитационных экспериментов.

Имитационная модель представляет собой специфическую форму экономико-математической модели, в которой: декомпозиция системы на компоненты производится с учетом структуры проектируемого или изучаемого сложного экономического объекта; в качестве законов поведения, могут использоваться экспериментальные данные, полученные в результате натурных экспериментов; динамика экономического объекта иллюстрируется заданными динамическими образами.

Имитационная модель бизнес-процессов, основанная на воспроизведении с помощью ЭВМ развернутого во времени процесса функционирования сложного экономического объекта с учетом взаимодействия с внешней средой, позволяет моделировать и оценивать его поведение в различных сценариях, определяемых различными значениями и комбинациями входов процессов.

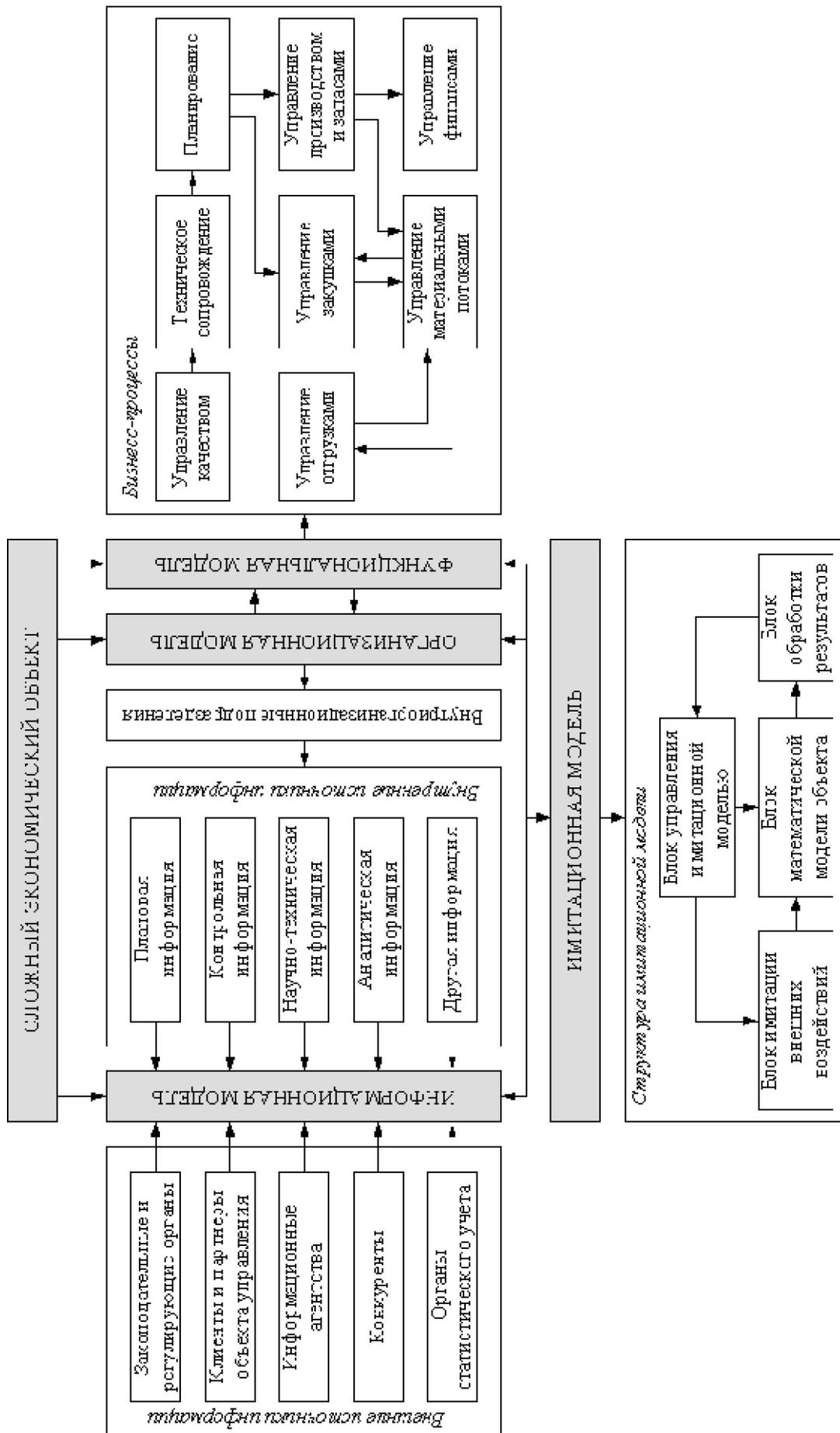


Рис.1. Механизм моделирования процесса функционирования сложного экономического объекта

Варианты сценариев расчетов формируются путем задания значений входных показателей [4, 9].

Имитационное моделирование используется как универсальный подход для принятия решений в условиях неопределенности с учетом трудно формализуемых факторов. При этом основным методом имитационного моделирования является комбинированный метод разработки модели, состоящей из различных модулей, представляющих набор как статистических, так и аналитических моделей, взаимодействующих как единое целое. Системный и комплексный подход к разработке бизнес-модели сложного экономического объекта обеспечивает сбалансированное развитие и динамическое равновесие его системы управления.

Таким образом, в данной статье были охарактеризованы основные предпосылки применения аппарата экономико-математического моделирования к анализу процессов функционирования сложных экономических объектов и обоснована необходимость формализации сложности систем. В ходе исследования была определена специфика процесса моделирования деятельности сложного экономического объекта и выделены его основные структурные элементы. Была дана характеристика организационной, функциональной и информационной моделей сложного экономического объекта в рамках концепции разработки его бизнес-модели. Особенности проведения имитационных экспериментов позволили сформулировать достоинства метода имитационного моделирования для анализа процесса функционирования сложных экономических объектов. В рамках проведенного исследования был разработан механизм моделирования процесса функционирования сложного экономического объекта.

Литература

1. *Д. Марка, К. МакГроуэн*. Методология структурного анализа и проектирования: Пер.с англ. – М.: 1993. – 240 с.

2. Имитационное моделирование экономических систем: Учебное пособие; изд. 1-е / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет. - Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2006. – 259 с.

3. *Калашников В. В.* Сложные системы и методы их анализа. М.: Знание, 1980. – 211 с.
4. *Кельтон В., Лоу А.* Имитационное моделирование. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2004. – 847 с.
5. *Лысенко Ю. Г., Егоров П. В., Овечко Г. С., Тимохин В. Н.* Экономическая кибернетика: Учебное пособие; изд 2-е/ Под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2004. – 516 с.
6. *Мишенин А. И.* Теория экономических информационных систем. - М.: 1993. – 235 с.
7. Моделирование и оптимизация. Сб. науч. тр. / АН УССР, Ин-т кибернетики им. В. М. Глушкова, Науч.совет АН УССР по пробл. «Кибернетика». – К.: ИК, 1991. – 84 с.
8. *Окулесский В. А.* Функциональное моделирование – методологическая основа реализации процессного подхода. М.: НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика», 2001. – 332 с.
9. *Хедли Дж.* Нелинейное и динамическое программирование. – М.: Мир, 1967. – 508 с.
10. *Черняк Ю. И.* Системный анализ в управлении экономикой. М.: Экономика, 1975. – 191 с.
11. *Шрейдер Ю. А., Шаров А. А.* Системы и модели. М.: Радио и связь, 1982. – 181 с.

У статті було охарактеризовано основні передумови застосування апарату економіко-математичного моделювання до аналізу процесів функціонування складних економічних об'єктів та обґрунтовано необхідність формалізації складності систем.

СКЛАДНА ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА, МОДЕЛЮВАННЯ, ІМІТАЦІЯ.

The article describes the background of applying of economic and mathematical modeling instruments for analysis of complex economic facilities and their operations and processes. In addition the necessity of system complexity formalization is argued.

COMPLEX ECONOMIC SYSTEM, MODELING, IMITATION.

Мищенко С. Г.

МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Представлен авторский подход к использованию механизма регулирования хозяйственных процессов инновационного предприятия с учетом структуры налоговой нагрузки.

Ключевые слова: НАЛОГОВАЯ НАГРУЗКА, РЕГУЛИРОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ.

Становление и развитие рыночных отношений в Украине предполагает повышение роли налогового регулирования экономических отношений, особенно в рамках инновационных предприятий. В нашей стране налоговое регулирование еще не получило достаточного воплощения в нормативно-правовых актах, а преобладает только фискальная функция налогового механизма. При этом еще не сформировался состав и структура инструментов и методов реализации данного механизма. Действующая налоговая система не выполняет своей стимулирующей функции, особенно в производственном секторе экономики, связанном с реализацией инноваций. В этой связи возникает необходимость исследования и анализа механизма налогового регулирования, особенно в отраслях, связанных с созданием продукта с высоким уровнем инновационной составляющей.

Методические и инструментальные проблемы использования налоговых рычагов и стимулов в управлении развитием предпринимательских структур, в том числе в отдельных сферах экономики рассматривались различными отечественными и зарубежными авторами, в частности О.Д. Василюком, В.П. Вишневым, Ю.Г. Лысенко, А.Н. Поддерегиным, П.А. Лайко, С.Л. Лондарем, Дж. Е. Стиглицом, В.М. Федосовой, Е.В. Балацким, Д.Г. Черником и некоторыми другими [1-6].

Данными авторами на методологическом уровне определены особенности функционирования общественного сектора экономики, рассмотрены финансовые и налоговые полномочия органов государственного управления, уточнены критерии развития промышленных предприятий в

нестабильной налоговой среде и методы налогового планирования в промышленности. Однако ряд вопросов нуждаются в своем решении с учетом современных тенденций развития инновационных структур и налоговой системы Украины в целом. Это касается, в частности, углубления исследований методов налогового регулирования, согласования функций налогового механизма при распределении и перераспределении вновь созданной стоимости, особенно при формировании финансовых ресурсов перспективного развития предприятий.

С учетом изложенного цель настоящего исследования состоит в постановке задачи регулирования хозяйственных процессов инновационного предприятия с учетом структурных составляющих налоговой.

В обобщенном виде взаимосвязь основных факторов, определяющих уровень налоговой нагрузки инновационного предприятия можно представить в следующем виде – рис. 1.

В дальнейшем в рамках механизма стимулирования хозяйственных процессов предприятия, производится оценка альтернатив развития производства с учетом налоговых факторов, и разрабатываются корректирующие решения.

С учетом предложенного подхода (рис. 1) общая модель оценки налоговых обязательств, характеризующая взаимозависимости между различными факторами и основными оставляющими налоговой нагрузки *инновационного предприятия* может быть представлена в следующем виде:

$$\begin{aligned} \Delta\pi &= \Delta\pi_1 + \Delta\pi_2 = \Delta\tau 1^\pi + \Delta\tau 2^\pi + \Delta\tau 3^\pi, \\ \Delta\pi &= \Delta N \cdot (\tau 2 - \tau 3 - \tau 2 \cdot \tau 3) + \Delta V \cdot ((1 - m) \cdot \tau 1' + R \cdot \tau 3). \end{aligned} \quad (1)$$

где $\Delta\pi$ - прирост налоговой нагрузки на выручку от реализации продукции; $\Delta\tau 1^\pi$ - изменение доли расходов на уплату НДС в выручке от реализации продукции; $\Delta\tau 3^\pi$ - изменение доли расходов по налогу на прибыль в выручке от реализации продукции; m - доля материальных затрат в выручке от реализации продукции; $\tau 1'$ - процент НДС; ΔV - прирост выручки от реализации продукции; R - рентабельность реализованной продукции; $\Delta\tau 3^\pi$ - изменение доли расходов по налогу на прибыль в выручке от

реализации продукции; $\Delta\tau^2$ - изменение доли расходов по социальным отчислениям от ФОТ в выручке от реализации продукции; ΔN - прирост доли ФОТ в выручке от реализации.



Рис. 1. Взаимосвязь факторов, определяющих уровень налоговой нагрузки инновационного предприятия

Рассмотрим два основных примера, которые иллюстрируют совместное действие различных факторов в модели 1.

Пример 1. Материалоемкое предприятие $m = 80\%$, с низкой долей затрат на оплату труда $N = 10\%$, а также $R = 5\%$. При таких условиях общий прирост налоговой нагрузки ($\Delta\pi$), связанный с экстенсивным увеличением выручки на 10% ($\Delta V = 10\%$) и увеличением ФОТ на 5% рассчитывается следующим образом:

- $\Delta N = 5\% \cdot 10\% = 0,5\%$;
- $\Delta\pi_1 = 0,5\% \cdot (35\% - 25\% - 35\% \cdot 25\%) = 0,0062\%$;

- $\Delta\pi_2 = 10\% \cdot ((1 - 0,8) \cdot 20\% + 5\% \cdot 25\%) = 0,5250\%$.
- $\Delta\pi = 0,0062\% + 0,5250\% = 0,5312\%$.

Пример 2. Инновационное предприятие – предприятие с низким уровнем материальных затрат $m = 20\%$, с высокой долей затрат на оплату труда $N = 60\%$, а также $R = 5\%$. При таких условиях общий прирост налоговой нагрузки ($\Delta\pi$), связанный с аналогичным Примеру 1 увеличением выручки на 10% ($\Delta V = 10\%$) и увеличением ФОТ на 5% рассчитывается следующим образом:

- $\Delta N = 60\% \cdot 5\% = 3\%$;
- $\Delta\pi_1 = 6\% \cdot (35\% - 25\% - 35\% \cdot 25\%) = 0,0350\%$.
- $\Delta\pi_2 = 10\% \cdot ((1 - 0,2) \cdot 20\% + 5\% \cdot 25\%) = 1,7250\%$.
- $\Delta\pi = 0,0350\% + 1,7250\% = 1,7625\%$.

Сравнивая результаты Примера 1 и 2 можно убедиться, что налоговая система Украины стимулирует экстенсивное развитие, а также можно сделать выводы о возможностях практического использования факторных моделей анализа налоговой нагрузки в системе стимулирующего налогового регулирования инновационного предприятия.

Реализация предложенной модели налогового регулирования развитием инновационного предприятия с учетом особенностей хозяйственной деятельности позволяет оценить возможную эффективность контрольных мероприятий, а также отдельных инструментов стимулирования. При этом реализацию указанных частей модели (1), а также их дальнейшего развития с учетом подхода, рассмотренного на рис. 1, можно осуществить как на базе методов линейного программирования, так и методами системной динамики.

Главным направлением развития предложенных разработок является реализация модели налогового регулирования развитием предприятий на базе конкретных сфер экономической деятельности Украины, регионов и хозяйствующих субъектов. Также комплекс моделей внутрихозяйственного регулирования инновационных предприятий нуждается в дополни-

тельном обосновании направлений реализации соответствующих контрольных функций конкретными подразделениями предприятия.

Литература

1. *Василик О. Д.* Теорія фінансів: Підручник. – К.: НІОС, 2000. – 416с.
2. *Лайко П. А.* Податкове регулювання підприємницької діяльності / Лайко П.А., Жарко Р.П. – К. : ННЦ "Інститут аграрної економіки", 2007. – 254с.
3. *Вишневский В. П.* Принципы налогообложения: обоснование и эмпирическая проверка // Экономика Украины. - №10. – 2008. – С.55-72.
4. Механизмы налогового менеджмента: Монография / Под общ. ред. проф. Лысенко Ю. Г. – Донецк: ООО "Юго-Восток, Лтд", 2005. – 248с.
5. *Stiglitz J.E.* Economics of the Public Sector, New York, 1988. – 570р.
6. *Петренко В. Л., Жерлицын Д. М.* Макроэкономическая оценка налогового бремени в Украине // Вісник Донецького університету. Серія В. Економіка і право. Головний редактор д.ф–м.н, акад. НАН України В.П.Шевченко. – Донецьк: ДонНУ, 2001. – №1. – С.187–192.

Представлено авторський підхід щодо використання механізму регулювання господарських процесів інноваційного підприємства з урахуванням структури податкового навантаження.

ПОДАТКОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ, РЕГУЛЮВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ, ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО.

The author approach to the use of mechanism of the innovative enterprise economic processes regulation, taking into account tax burden, is introduced.

TAX BURDEN, ECONOMIC PROCESSES REGULATION, INNOVATIVE ENTERPRISE.

Одрехівський М.В.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ МАРКЕТИНГОВО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМИ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Статтю присвячено розробці методології маркетингово-орієнтованого управління рекреаційним інноваційним підприємством. Висвітлено соціально-економічні передумови побудови національної мережі рекреаційних підприємств, основи прогнозування і планування розвитку РІП, принципи адаптації РІП до умов ринкової економіки.

Ключові слова: РЕКРЕАЦІЙНЕ ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО, МАРКЕТИНГОВО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ, СИСТЕМНИЙ ПІДХІД, ОБ'ЄКТНА МОДЕЛЬ.

Актуальність теми дослідження ґрунтується на визнанні неефективності системи фінансування охоронооздоровлювальних заходів, зорієнтованих в основному на лікувальному компоненті: її ефективність становить лише 8 %. Намагання визначити умови, напрями та механізми ефективного функціонування та стійкого розвитку системи охорони здоров'я населення України зумовило вибір теми та визначення теми дослідження. Метою роботи є розробка методології та інструментарію маркетингово-орієнтованого управління рекреаційними інноваційними підприємствами (РІП).

Головним завданням успішного розв'язання проблем розвитку РІП у перспективі є створення адаптивного і стійкого саморозвивального організаційно-економічного та оздоровлювального механізму, інтегрованого до ринкової економіки, здатного виживати в умовах ентропійного середовища, створювати високоінтелектуальну профілактичну та відновлювальну продукцію, надавати ефективні оздоровлювальні та сервісні послуги, виготовляти товари курортного попиту. Це зумовлює розробку теоретичних та методологічних принципів побудови національної рекреаційної інноваційної системи (НРІС) (рис. 1).

Методологічні засади побудови національної мережі РІП			
Соціально-економічні передумови створення національної мережі РІП	Необхідність створення мережі РІП	Можливість створення мережі РІП	Доцільність створення мережі РІП
	Визначення стану та рівня розвитку соціально-економічної системи в області охорони здоров'я людей	Визначення науково-методичного та соціально-економічного потенціалу системи охорони здоров'я	Визначення соціально-економічної ефективності створення мережі РІП

Сутність концепції побудови національної РІС	
<u>Місія:</u>	створення рентабельної конкурентоспроможної соціально-економічної системи оздоровлювального типу.
<u>Мета:</u>	побудова адаптивної стійкої організаційно-економічної системи управління, орієнтованої на виробництво оздоровлювальних послуг населенню на інноваційній основі, які сприятимуть підвищенню ефективності оздоровлення та виявляться функціонально та економічно ефективними.
<u>Структура:</u>	багаторівнева ієрархічна структура, складовими якої є неоднорідні за функціональним призначенням елементи, регіональні та галузеві РІС, а також множина РІП.
<u>Функції:</u>	виробництво, комерціалізація рекреаційних інноваційних продуктів та продукції в межах рекреаційних зон; а також – розробка рекреаційної інноваційної політики і регулювання рекреаційної інноваційної діяльності; ресурсне забезпечення суб'єктів цієї діяльності і т. інш.
<u>Основні методи та механізми:</u>	функціонування НРІС, управління НРІС, розвитку НРІС, оцінки соціально-економічної ефективності діяльності НРІС,

Рис. 1. Концепція побудови національної мережі рекреаційних інноваційних підприємств

Побудова НРІС забезпечує ефективний розвиток інноваційних процесів на рівні держави, окремих галузей, регіонів, та окремих рекреаційно-інноваційних підприємств (РІП), що включено до її складу (рис. 2).

РІП – це комплекс економічно та юридично самостійних рекреаційних, лікувальних та реабілітаційних закладів, підприємств та організацій, установ науки та освіти, фінансових та торговельних закладів, сконцентрованих на окремій території з розвинутою інфраструктурою, об'єднаних єдиним організаційно-інноваційним процесом, що становлять своєрідний полігон для створення, поширення, використання нових методів і принципів організаційної науково-технологічної, оздоровлювальної інформаційно-управлінської та економічної діяльності,

Суть підходу до розв'язання проблем формування РІП полягає у тому, що стан, збереження та зміцнення здоров'я людини тісно взаємозв'язані

з природно-ресурсними, екологічними, соціально-економічними та історико-культурними умовами, умовами проживання та зайнятості населення регіону.

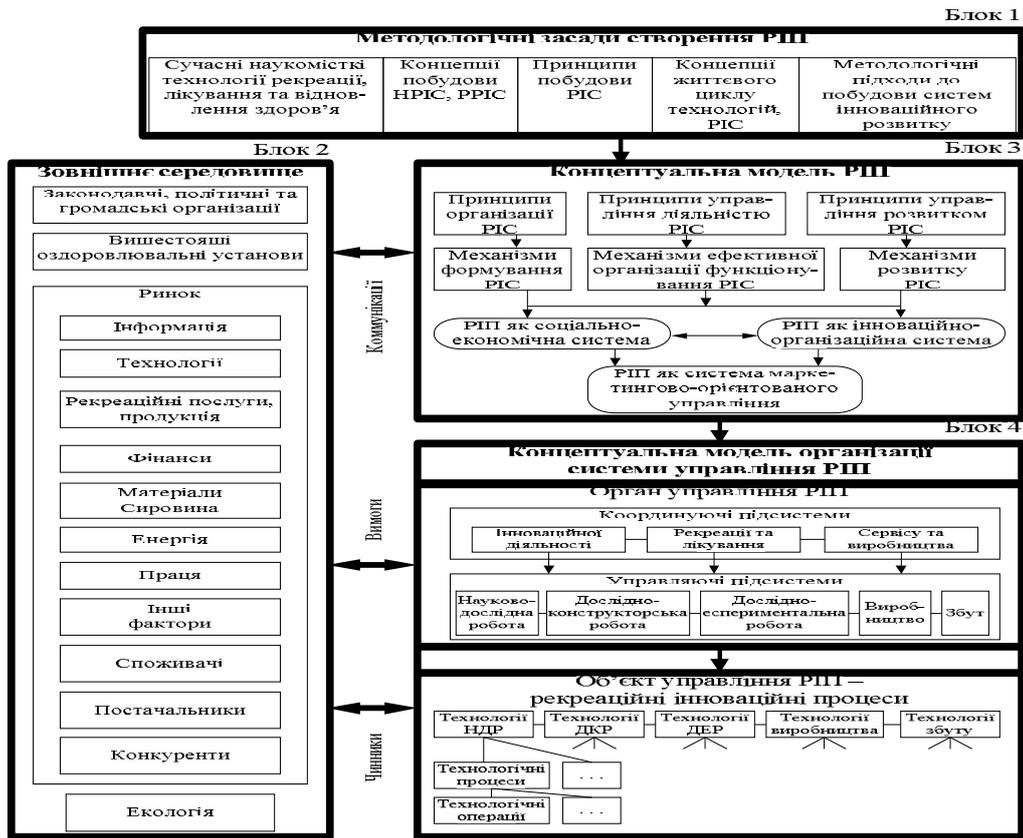


Рис. 2. Концепція організації рекреаційного інноваційного підприємства

Ідеологія маркетингово-орієнтованого управління РІП «Майбутнє – найважливіший ресурс у наявній ситуації» визначає різноманіття рівнів у визначенні концепції МОУ, що відбиває її складність, багатогранність та насиченість (рис. 3).

Визнаючи велику складність проблеми розробки стратегії МОУ РІП, можна побудувати певну методику проведення системного аналізу, що передусе прийняття стратегічних та поточних рішень. Вирішенню цієї проблеми служить концептуальна схема МОУ РІП на аналітичному рівні (рис. 4).

Конкретну ситуацію визначає сукупність станів складових зовнішнього та внутрішнього середовища, які, в свою чергу, визначає система ключових показників.

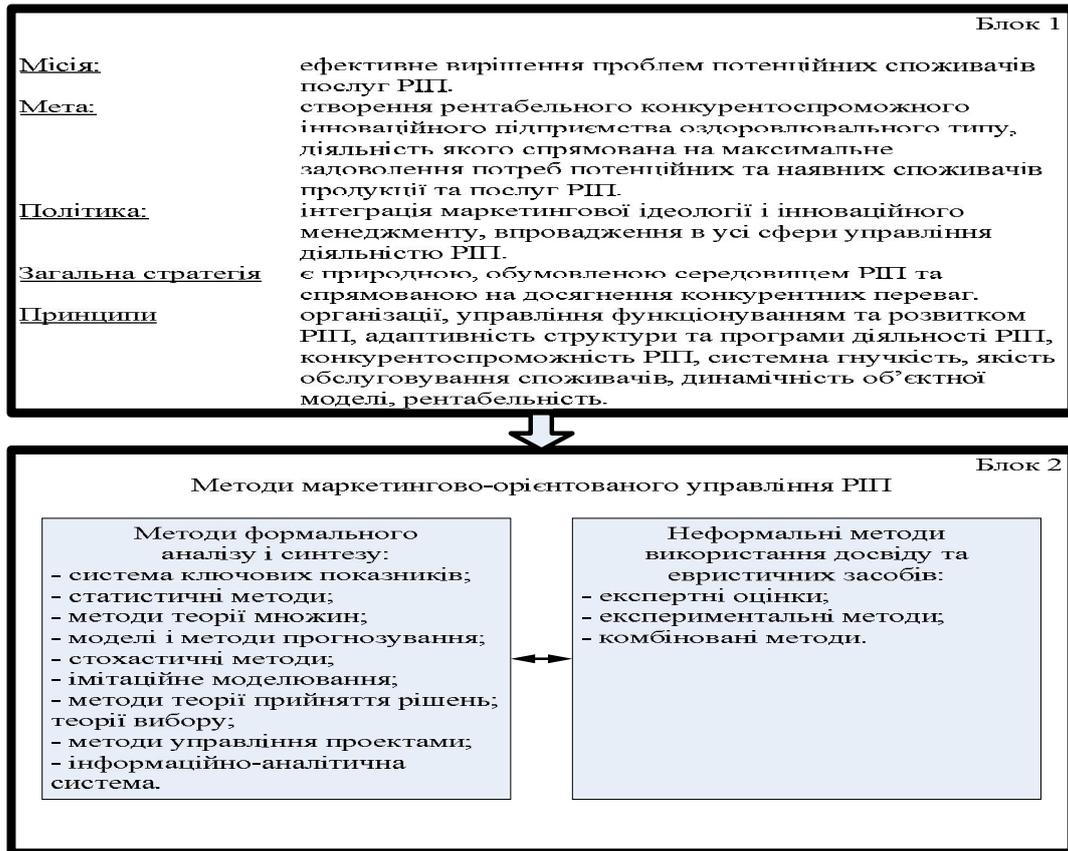


Рис. 3 Концепція маркетингово-орієнтованого управління РПП: методологічний рівень

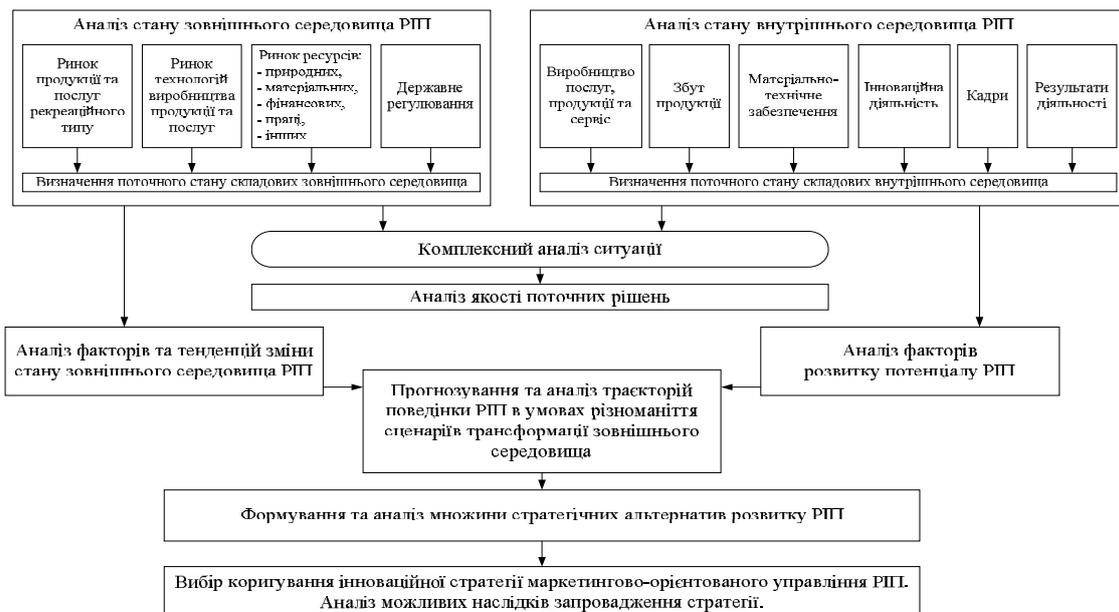


Рис. 4. Концепція маркетингово-орієнтованого управління РПП: аналітичний рівень

Комплексний аналіз ситуації, будь то поточна або потенційна точка траєкторії поведінки РІП як системи, визначає засади прийняття управлінських рішень і передбачає аналіз наслідків їх реалізації, зокрема – вибору стратегії майбутнього розвитку РІС. Підтримка процесів маркетингово-орієнтованого управління здійснюється за допомогою інформаційно-аналітичної системи, склад якої представлено на рисунку 5.

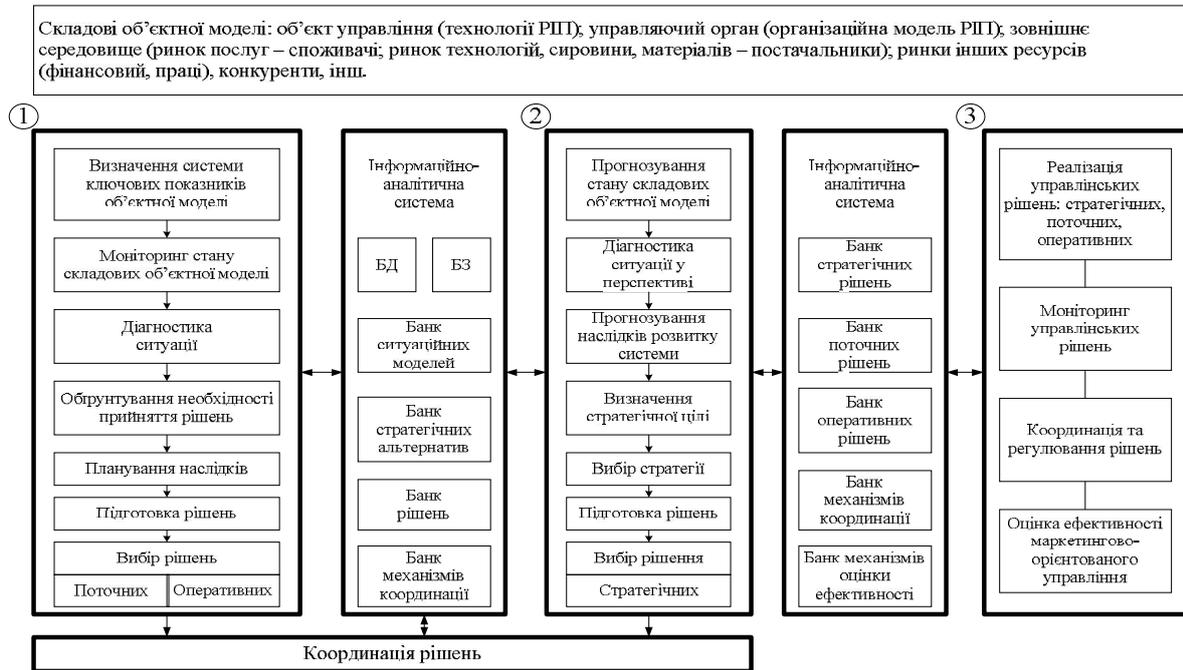


Рис. 5. Концепція маркетингово-орієнтованого управління.
Процесний рівень

Основною перевагою інноваційних структур є забезпечення умов для перспективного розвитку організацій, що досягається або шляхом оно-влення економічної і науково-технологічної стратегії, або завдяки розгор-танню нових підрозділів. У інноваційних структурах різко підвищується рівень науково-технологічного і планово-аналітичного потенціалу, фор-муються відповідні групи спеціалістів, створюються умови для швидкого оновлення товарів і послуг, технологій у всіх сферах діяльності. Концепту-альна організаційна структура управління РІП представлена на (рис. 6).

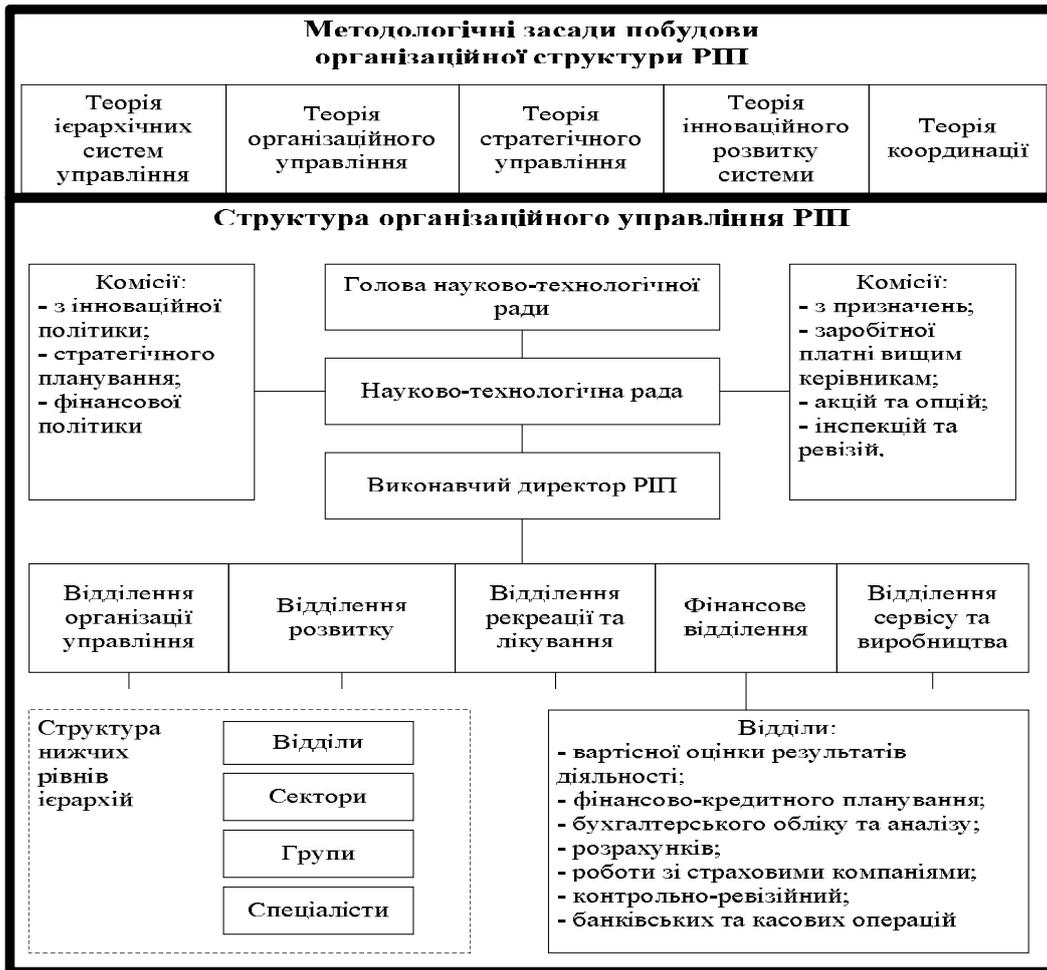


Рис. 6. Концепція МОУ: рівень організаційного управління

Інноваційна діяльність підприємства супроводжується різноманітними результатами (ефектами). Під ефектом розуміють досягнутий результат у його матеріальному, грошовому та соціальному вимірі.

Ефекти рекреаційних інновацій взаємозв'язані. Безпосередньо економічні результати рекреаційної інноваційної діяльності пов'язані із науково-технічним, податковим і соціальним ефектами (рис. 7).

Запровадження системи МОУ РПШ передбачає розробку ефективного діючого комплексу механізмів функціонування та розвитку системи управління, який формує методичний рівень організації, та сучасного та ефективного інструментарію реалізації процесів підготовки та прийняття управлінських рішень.

Методологічні засади оцінки ефективності діяльності РПІ				
Концепція управління проектами	Концепція життєвого циклу інвестиційного проекту	Метод аналізу ієрархій	Фіскальна та соціальна політика держави	Методи оцінки ефективності
Ефективність управління розвитком РПІ				
Економічний ефект				
Чистий поточний ефект		Очікуваний інтегральний економічний ефект		
Джерела: <ul style="list-style-type: none"> - реалізація рекреаційних інноваційних продуктів, послуг; - впровадження нових технологічних процесів; - поліпшення використання виробничих потужностей; - впровадження винаходів, промислових зразків тощо; - ліцензійна діяльність. 				
Науково-технічний ефект		Податковий ефект	Соціальний ефект	
Кількісні		Джерело: економія готівкових коштів завдяки податкових та інших пільг: <ul style="list-style-type: none"> - з податку на прибуток; - звільнення від земельного податку; - з податку на додану вартість; - митні пільги; - прискорена амортизація основних засобів. 	Джерело: <ul style="list-style-type: none"> - зміни кількості робочих місць; - поліпшення умов праці; - приріст доходів персоналу; - зміни в структурі та кваліфікації персоналу; - зміни в стані здоров'я працівників; - збільшення тривалості вільного часу населення; - оздоровлювальний ефект. 	
Якісні показники				
Фактичний	Потенційний	Очікуваний		
Критерії: <ul style="list-style-type: none"> - відповідність науково-технічних рішень сучасним технологічним вимогам; - новизна інновацій; - значущість інновацій для РПІ. 				
Ресурсний ефект		Екологічний ефект		
Джерела: <ul style="list-style-type: none"> - зростання продуктивності праці; - зростання фондівіддачі основних засобів; - зростання матеріалівіддачі; - прискорення оборотності виробничих запасів, дебіторської заборгованості, грошових коштів тощо. 		Джерела: <ul style="list-style-type: none"> - зменшення забруднення атмосфери, ґрунту, води; - зменшення кількості відходів виробництва; - поліпшення ергономічності виробництва; - забезпечення високої екологічності продукції; - зниження сум штрафів за порушення екологічного законодавства. 		

Рис. 7. Концепція МОУ РПІ: рівень ефективності

Створення інструментальних засобів організаційного маркетингово-орієнтованого управління РПІ, що використовують сучасні досягнення інформаційних технологій, до яких передовсім належать інтелектуальні системи та системи управління знаннями, допомагає здійснювати діагностику та прогнозування станів, стійкості й ефективності розвитку РПІ, забезпечувати РПІ відповідну адаптаційну здатність, стійкість до зміни умов зовнішнього середовища, інтенсифікацію їхнього розвитку, розробку та

впровадження нових наукомістких технологій рекреації, лікування й реабілітації, екологічних досліджень (рис. 8).

Механізми маркетингово-орієнтованого управління РІП	
<p><u>Механізми діагностики поточного стану РІП</u></p> <p>Механізм моніторингу стану РІП та його оточення. Механізм планування наслідків прийнятих рішень. Механізм прийняття рішень. Механізм координації рішень.</p> <p><u>Механізми прогнозування стану РІП та його оточення:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - механізми діагностики; - прогнозування наслідків; <p><u>Стратегічного планування.</u></p> <p><u>Механізми прийняття управлінських рішень:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегічних; - тактичних; - оперативних. <p>Механізми управління станом екосистеми. Механізми координації та регулювання рішень.</p>	<p><u>Механізми оцінки ефективності МОУ РІП:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - фінансово-економічний механізм; - механізм формування мультіплікативних ефектів; - оцінки економічної ефективності інновацій; - оцінки ефективності інвестиційного проекту. <p><u>Механізми організаційного управління РІП:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовки та передпідготовки кадрів; - реінжинірингу бізнес-процесів; - навчання персоналу. <p><u>Механізми адаптації системи управління РІП:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптації організаційної структури; - параметричної адаптації; - структурної адаптації; - механізм стимулювання попиту. <p><u>Механізми функціонування РІП:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - відновлення здоров'я пацієнтів; - регулювання фізіологічних процесів; - оптимізації технології оздоровлення; - комплексної діагностики та прогнозування стану пацієнтів; - обробка хронобіологічної інформації.
Інструментарій маркетингово-орієнтованого управління РІП	
<p>Методи системного аналізу: формалізовані та евристичні, експериментальні. Інтелектуальні системи та технології. Системи підтримки та прийняття рішень. Інтегральні та розподілені Бази даних та Бази знань.</p>	

Рис. 8. Концепція МОУ РІП: інструментально-методологічний рівень

Розроблену концепцію МОУ РІП, яку було представлено в різних ракурсах, було апробовано в процесі створення ЗАТ «Трускавецький валеологічний інноваційний центр» та курортполісу «Трускавець», аналізу його функціонування, створення та використання інноваційного потенціалу, розробки та реалізації інноваційних проектів, оцінки ефективності економічної та оздоровлювальної діяльності РІП.

Аналіз досвіду використання теоретичних та методологічних розробок наукового дослідження узагальнено та представлено на рис. 9. Результати апробації доводять придатність та результативність розробленої методології щодо практичного використання.

Таким чином, в процесі дослідження проблеми розробки теоретичних та методологічних засад маркетингово-орієнтованого управління рекреаційним інноваційним підприємством запропоновано методологію мар-

кетингово-орієнтованого управління РІП, що дозволяє створити адаптивну та стійку систему рекреаційних інноваційних структур, інтегрованих у ринкову економіку України.

Системний аналіз доцільності розробки системи МОУ РІП		Ситуаційний аналіз функціонування МОУ РІП		Аналіз та планування розвитку
Принципи МОУ РІП	Визначення можливостей реорганізації системи управління	Визначення необхідності реорганізації системи управління		
	<p>Напрямки реорганізації:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зміна існуючої форми господарювання; - визначення функціональної структури управління; - розробка нової організаційної структури управління; - розробка комплексної програми створення курортно-плясєку. <p>Результати реорганізації:</p> <ul style="list-style-type: none"> - створення СЕЗ „Курортполіс Трукавєць”; - створення окремого інноваційного підрозділу ЗАТ „Трукавєцький валеологічний інноваційний центр”. 	<p>Визначення якості стану інвестиційної діяльності суб'єктів СМОУ за 4-х значного шкалою за критерієм відхилення результатів від планових економічних показників: із 25 санаторіїв курортного польсєу оцінка</p> <ul style="list-style-type: none"> „задовільно” - 11, „добре” - 10, „дуже добре” - 4 	<p>Визначення динаміки станів СМОУ із застосуванням системи диференціальних рівнянь Колмогорова:</p> <p>оцінки ймовірностей наступних станів:</p> <ul style="list-style-type: none"> $r=0,48$ – незадов, $r=0,42$ – задов, $r=0,08$ – добре, $r=0,02$ – дуже добре 	
	<p>Дослідження стійкості СМОУ за результатами аналізу 10 показників:</p> <p>висновок – „стійкий розвиток”</p>	<p>Наслідки функціонування МОУ РІП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 нових підприємств; - 940 додаткових робочих місць; - додаткових послуг на 500 млн. грн.; - надходження в бюджет додатково 47,53 млн. грн.; - переведення на інноваційну модель розвитку усіх ефер діяльності регіону (хіміко-технологічного комплексу, машинобудування, полігонів твердих побутових відходів); - зростання потенціалу; - збільшення реуренного можливостей оздоровлення до 430 тис. осіб; - збільшення реуренного потенціалу до розміру більше 200 млн. дол., чистого прибутку до 20-25 млн. дол. 		
				<p>Створення цільової комплексної програми „Регіональна агломерация „Дрогобиччина”, що має за мету проведення експерименту щодо інтеграції РІП у економіку регіонів на основі застосування агломеративного методу побудови кластерів.</p>

Рис. 9. Концепція МОУ РІП: практичний аспект

Представлено концептуальну модель РІП, його системи управління, яка спроможна виявити резерви підвищення ефективності системи управління РІП в умовах ринкової економіки та концепцію маркетингово-орієнтованого управління РІП, яка забезпечує безперервність процесу дослідження РІП та його оточення, свідомого планування та управління змінами, а також гарантує ефективний розвиток інноваційної системи.

Література

1. Одрехівський М. В. Інноваційна система регіональної агломератії Дрогобиччина / М.В. Одрехівський, О.О. Одрехівська // Регіональна економіка, 2008. - № 2. – С. 228-238.
2. Одрехівський М. В. Методи та принципи управління валеологічними інноваційними структурами / М.В. Одрехівський // Економічна кібе-

рнетика. Міжнародний науковий журнал. – Донецьк: ДонНУ, 2006. - № 5-6 (41-42). – С. 69-81.

3. Одрехівський М. В. Теоретичні основи створення та дослідження валеологічних інноваційних структур / М.В. Одрехівський // Економічна кібернетика: Міжнародний науковий журнал. – Донецьк: ДонНУ, 2003. - № 5-6. – С. 11-17.

Статья посвящена разработке методологии маркетингово-ориентированного управления рекреационным инновационным предприятием. Освещены социально-экономические предпосылки построения национальной сети рекреационных предприятий, основы прогнозирования и планирования развития РИП, принципы адаптации РИП к условиям рыночной экономики.

РЕКРЕАЦИОННОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, МАРКЕТИНГОВО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, ОБЪЕКТНАЯ МОДЕЛЬ.

Article is devoted to theoretical ground and development of marketing-oriented management recreation-innovation enterprises. Social and economic preconditions of building of national networks of recreation's enterprises, bases of forecasting and development planning of creation-innovation enterprises, principles of adaptation to market economy conditions are taken up.

RECREATION-INNOVATION ENTERPRISES, MARKETING-ORIENTED MANAGEMENT, SYSTEM APPROACH, OBJECTIVE MODEL.

Снегин О. В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В данной статье рассматриваются особенности грузоперевозок с использованием автомобильного транспорта для инновационного предприятия, исследуется динамика изменения объема грузоперевозок автомобильным транспортом по Украине, а также приводится экономико-математическая модель процесса оптимальной загрузки отдельного грузового автомобиля с учетом его технико-эксплуатационных особенностей, а также геометрических особенностей перевозимого груза.

Ключевые слова: ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА, ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ, АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, ЗАГРУЗКА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ.

Объективные условия трансформационных процессов в развитии Украины обуславливают ее нацеленность на вхождение в мировую экономическую систему и прежде всего — на экономическую интеграцию с ведущими западноевропейскими государствами. Этот процесс, безусловно, приведет к росту товарообменных операций между сотрудничающими странами. Кроме того, геостратегическое расположение Украины позволяет ей быть выгодным мостом для транзитных перевозок товаров и пассажиров между государствами Европы, Азии и Ближнего Востока. Одной из определяющих систем, обеспечивающих грузовые перевозки на территории Украины, является транспортная система, к которой в рыночных условиях предъявляются высокие требования в отношении качества, регулярности и надежности транспортных связей, сохранности грузов, сроков и стоимости доставки. В соответствии с этим состояние транспортных коммуникаций Украины должно отвечать требованиям европейской интеграции. [1]

Автомобильный транспорт занимает значительное место в пассажирских и грузовых перевозках. Так, по объему перевозок грузов он стабильно превосходит железнодорожный транспорт в 4,5-5 раз, а по объему перевозок пассажиров - в 5-6 раз. Автобусным транспортом перевозится практически столько же пассажиров, сколько всеми другими видами транспорта (троллейбусным, трамвайным, железнодорожным, метрополитенным, таксомоторным легковым, морским, речным, авиационным) вместе взятыми.

Вместе с тем, автомобильные дороги Украины не отвечают европейским стандартам по многим показателям, в частности таким как: скорость передвижения, нагрузка на ось, обеспеченность современными дорожными знаками и разметкой, необходимым количеством пунктов технической и медицинской помощи, питания и отдыха, заправки топливом и

смазочным маслом, телефонной связи и др. Практически отсутствуют дороги 1 категории с многорядным движением на высоких скоростях. Значительного улучшения требует материально-техническая база организаций, осуществляющих развитие и обслуживание автомобильной транспортной сети.

Территория Украины, особенно в ее западной части, находится на перекрестке транспортных коридоров, соединяющих страны Юго-Восточной и Северо-Западной Европы, поэтому с дальнейшим развитием рыночных отношений, со становлением многочисленных предпринимательских структур следует ожидать значительного повышения роли автотранспорта в оперативных, гарантированных и безопасных в отношении сохранности грузов перевозках [3].

Данная проблема была исследована в работах отечественных и зарубежных ученых, таких как Вельможин А. В., Гудков В. А., Миротин Л. Б., Куликов А. В., Бутов А. С., Гаскаров Д. В., Егоров А. Н. и др.

Автомобильный транспорт доминирует в грузовых перевозках на короткие расстояния, обеспечивая при этом практически полную гарантию сохранности груза, срочность и надежность перевозок. Многочисленные автотранспортные предприятия имеют довольно полно укомплектованную производственную базу и разветвленную сеть инфраструктурных объектов: автовокзалов, автостанций, транспортно-экспедиционных предприятий, терминалов и т. п.

Грузоперевозки автомобильным транспортом перспективны и конкурентоспособны. Можно выделить ряд преимуществ автомобильного транспорта [2]:

1. Удобство грузоперевозок. Отправляя груз, возможно заказать его доставку «от двери до двери». В таком случае грузоперевозка не потребует дополнительных усилий для организации доставки отправления «на месте».

2. Высокая скорость грузоперевозок. Обычно грузоперевозка при помощи автомобильного транспорта не требует проведения перевалочных мероприятий, соответственно, за счет этого значительно сокращается срок грузоперевозки, что особенно актуально для скоропортящихся грузов. Так,

например, морские грузоперевозки штучной продукции подразумевают загрузку контейнера, хранение груза в порту во время ожидания транспорта и т.д.

3. Умеренная стоимость грузоперевозок. Необходимо отметить доступную стоимость автомобильных грузоперевозок в случае транспортировки относительно небольших партий грузов. Так, например, грузоперевозка нескольких тонн одежды или бытовой техники при помощи воздушного транспорта нерентабельна. Конечно, в этом случае можно заказать грузоперевозки в составе сборных партий, но этот вид транспортировки не лишен определенных недостатков, основным из которых является длительность доставки.

Среди недостатков грузоперевозок автомобильным транспортом необходимо отметить зависимость от дорожной ситуации (например, ремонтные работы, наличие пробок на дорогах), из-за чего груз может прийти со значительными задержками [2].

Динамика изменения объема грузоперевозок автомобильным транспортом по Украине представлена на рис. 1 [5].

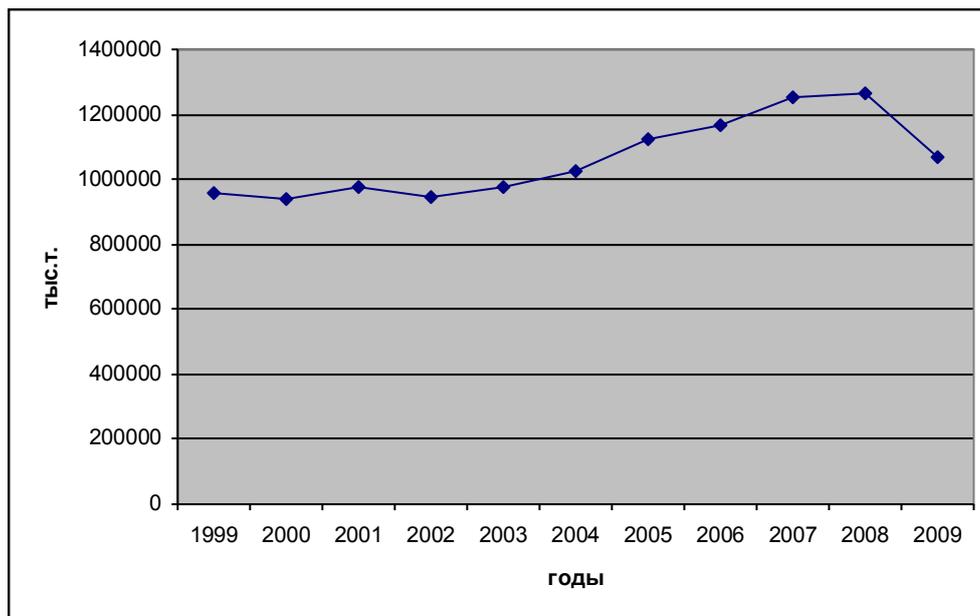


Рис. 1. Динамика изменения объема грузоперевозок автомобильным транспортом по Украине за 1999-2009 гг.

Одной из важнейших производственных задач в области организации и управления грузоперевозками, в том числе и для инновационных предприятий, является задача формирования загрузки отдельных грузовых единиц (автомобилей, самолетов, кораблей). Ее решение требует учета множества факторов и направлено на эффективное использование ресурсов компании, осуществляющей грузоперевозки [4].

Целью данной статьи является повышение эффективности эксплуатации ресурсов инновационной транспортной компании с помощью формализации процесса принятия решений относительно загрузки отдельных грузовых автомобилей с учетом их технических особенностей.

Предложенная математическая модель позволяет оптимизировать загрузку грузового автомобиля с учетом технико-эксплуатационных особенностей грузового автомобиля, а также геометрических особенностей перевозимого груза.

Предположим, что перевозимый груз не имеет маркировки «верх», т.е. его расположение в кузове грузового автомобиля может быть произвольным.

Введем следующие обозначения:

b - количество партий груза определенного размера, $b = \overline{1, B}$;

g - количество размеров единицы груза, $g = \overline{1, G}$;

w - количество типов грузовых автомобилей, использующихся для перевозки данного груза, $w = \overline{1, W}$;

v - количество грузовых автомобилей типа w , $v = \overline{1, V}$;

a - количество единиц груза размера g партии b , погруженного в машины v типа w .

Тогда математическая модель, оптимизирующая загрузку автомобильного транспортного средства будет иметь следующий вид:

$$z = \sum_{w=1}^W \sum_{v=1}^{V_w} \sum_{b=1}^B \sum_{g=1}^{G_b} a_{gbvw} c_{vw} \rightarrow \max, \quad (0.1)$$

где C_{vw} - расходы на эксплуатацию грузовых автомобилей, которые задействованы в данной грузоперевозке.

Если задача сводится к максимальной загрузке грузового автомобиля без учета стоимости обслуживания, то математическая модель примет следующий вид:

$$z = \sum_{w=1}^W \sum_{v=1}^{V_w} \sum_{b=1}^B \sum_{g=1}^{G_b} a_{gbvw} \rightarrow \max. \quad (0.2)$$

На данную целевую функцию накладываются следующие ограничения:

$$z = \sum_{w=1}^W \sum_{v=1}^{V_w} \sum_{b=1}^B \sum_{g=1}^{G_b} a_{gbvw} q_{gb} \alpha_{gbvw} \leq H_{vw}. \quad (0.3)$$

где q_{gb} - масса груза; α_{gbvw} - параметр, определяющий, может ли груз данного типа быть размещен в данном грузовом автомобиле; H_{vw} - чистая грузоподъемность автомобиля.

Для определения параметра α_{gbvw} определим геометрические параметры груза и кузова грузового автомобиля.

Пусть геометрические параметры груза и автомобиля определяются следующими соотношениями:

$$\begin{cases} \bar{k} = (\delta_1, \delta_2, \delta_3) \\ \bar{K} = (\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3) \end{cases}, \quad (0.4)$$

где $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ - длина, ширина и высота груза и кузова автомобиля соответственно.

При этом:

$$\alpha_{gbvw} = \begin{cases} 1, & \begin{cases} \max(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3) \geq \max(\delta_1, \delta_2, \delta_3) \\ \min(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3) \geq \min(\delta_1, \delta_2, \delta_3) \end{cases} \\ 0 \end{cases}. \quad (0.5)$$

Теперь введем ограничение на время разгрузки:

$$\sum_{w=1}^W \sum_{v=1}^{V_w} \sum_{b=1}^B \sum_{g=1}^{G_b} a_{gbvw} t_{gbvw} \leq \bar{P}_w M^f T_{gbvw}^f, \quad (0.6)$$

где t_{gbvw} - время разгрузки единицы груза; \bar{P}_w - средневзвешенная норма погрузочно-разгрузочных работ по обработке автопоезда; M^f - резерв стояночного времени рейса при разгрузке; T_{gbvw}^f - стояночное время разгрузки, предусмотренное расписанием.

Аналогичное ограничение необходимо ввести и для времени погрузки:

$$\sum_{w=1}^W \sum_{v=1}^{V_w} \sum_{b=1}^B \sum_{g=1}^{G_b} a_{gbvw} t_{gbvw}^l \leq \bar{P}_w M^l T_{gbvw}^l, \quad (0.7)$$

где t_{gbvw}^l - время погрузки единицы груза; M^l - резерв стояночного времени рейса при погрузке; T_{gbvw}^l - стояночное время погрузки, предусмотренное расписанием.

Общее стояночное время определяется по следующей формуле:

$$T_{gbvw} = T_{gbvw}^f + T_{gbvw}^l. \quad (0.8)$$

Общий резерв стояночного времени определяется по формуле:

$$M = M^f + M^l. \quad (0.9)$$

Таким образом, в процессе проведенного исследования была сформулирована и решена задача формирования загрузки грузового автомобильного транспортного средства и разработана ее экономико-математическая модель, которая позволяет оптимизировать загрузку грузового автомобиля с учетом технико-эксплуатационных особенностей грузового автомобиля, а также геометрических особенностей перевозимого груза.

Литература

1. *Бутов А. С.* Транспортные системы. Моделирование и управление / А.С. Бутов, Д.В. Гаскаров, А.Н. Егоров, Н.В. Крупенина. – СПб.: Судостроение, 2001. – 552 с.
2. *Вельможин А. В.* Грузовые автомобильные перевозки: учеб. для студентов вузов / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 559 с.
3. *Миротин Л. Б.* Теория транспортных процессов и систем: учебник для вузов / А. В. Вельможин, В. А. Гудков. – М.: Транспорт, 1998. – 167 с.
4. *Шибяев А. Г.* Моделирование загрузки контейнеровоза на линии / А. Г. Шибяев, Ю. И. Кириллов // Вісник Одеського національного морського університету: зб. наук. пр / Одеса: Вид-во ОНМУ, 2008. – Вип. 25. – С. 134-145
5. Відправлення (перевезення) вантажів за видами транспорту 1980-2009 рр. [електронний ресурс] / Держ. ком. Статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

У даній статті розглядаються особливості вантажоперевезень з використанням автомобільного транспорту для інноваційного підприємства, досліджується динаміка зміни об'єму вантажоперевезень автомобільним транспортом по Україні, а також надається економіко-математична модель процесу оптимального завантаження окремого вантажного автомобіля з урахуванням його техніко-експлуатаційних особливостей, а також геометричних особливостей вантажу, що перевозиться.

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА, ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕННЯ, АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ, ЗАВАНТАЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ.

In this article is examined the features of cargo transportation with the use of motor transport for innovational enterprise, the dynamics of change of volume of cargo transportation is explored by a motor transport on Ukraine and also is brought a economic-mathematical model over of process of optimum load of separate truck taking into account his technical and operating features, and also geometrical features of the transported cargo are explored.

TRANSPORTING LOGISTIC, CARGO TRANSPORTING, MOTOR TRANSPORT, LOAD OF TRANSPORT VEHICLE, ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL.

Тернавський Ю. І.

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ
ІНФРАСТРУКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ ІННОВАЦІЙНИХ
ПІДПРИЄМСТВ ЧЕРЕЗ ВЕНЧУРНЕ ФІНАНСУВАННЯ**

У статті розглянуто модель процесів формування і розвитку інфраструктурних об'єктів інноваційних підприємств через венчурне фінансування, запропоновано методика оцінки успішності проекту, як характеристики його привабливості для інвестування.

Ключевые слова: ІННОВАЦІЇ, ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ, ВЕНЧУРНЕ ФІНАНСУВАННЯ, ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ, ВИРОБНИЧА ТА СОЦІАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА.

Науково-технічний прогрес у багатьох країнах світу демонструє ознаки вступу на новий етап свого розвитку, який характеризується прискореним оновленням споживчих товарів і виробничих потужностей, зміною технологічних цілей і рішень, поступовим підвищенням ролі інноваційного розвитку економічних систем.

Практика господарювання вітчизняних підприємств доводить необхідність оновлення об'єктів виробничої та соціальної інфраструктури як головної умови підвищення конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника. Але в умовах обмеження внутрішніх джерел фінансування, високої вартості зовнішніх коштів, постає проблема використання механізмів інноваційної діяльності, притаманних ринковій економіці. Найбільш ефективною новою формою інноваційного підприємництва виступає венчурний бізнес, який є економічним інструментом фінансування введення в експлуатацію компаній, їх розвитку, а також придбання інвестором власності при їх реструктуризації.

Дослідженням фундаментальних питань моделювання процесів фор-

мування і розвитку інфраструктурних об'єктів інноваційних підприємств присвячені роботи вітчизняних і зарубіжних вчених: Алимова А.М., Волкова І.М., Грачевой М.В., Кулагіна А.С., Лебедева В.А., Лойко Л.В., Линника Н.В., Прилуцкого Л.О., Пригожина А.І., Разумновой І.І., Рудаковой І.Е., Перминова С.Б., Серегина А.С., Тодосійчука А.В. та ін.

Однак, на сучасному етапі економічного розвитку України актуальним є розробка моделей функціонування об'єктів соціальної та виробничої інфраструктури підприємства за умови використання венчурного фінансування.

Основні результати аналізу інноваційного проекту приводяться в бізнес-плані. Структура бізнес-плану інноваційного проекту, пов'язаного із вкладенням засобів у реальні активи, не регламентується. Вона просто повинна бути логічною і відповідати певним функціям цього документу.

Однак до структури бізнес-планів ризикованих інноваційних проєктів повинні бути все-таки пред'явлені особливі вимоги. Типова структура і зміст бізнес-плану інвестиційного проєкту, що апробовані в ряді приватних західних шкіл економіки і діють в Україні містить наступні розділи. Вступний розділ — резюме, у якому не більше ніж на одній сторінці тексту викладається ділова ідея проєкту. З неї без будь-яких цифр, на рівні ділової інтуїції і звичайної бізнес-ерудиції повинно бути видно, що проєкт має шанси на комерційний успіх. Якщо мати на увазі функцію бізнес-плану інвестиційного проєкту по залученню стороннього капіталу, то головна задача резюме — зацікавити потенційного інвестора, погодити проєкт із його уявленнями про перспективи бізнесу в даній країні і, як мінімум, зацікавити потенційного інвестора продовжити читати бізнес-план.

Перший розділ— аналіз ринку. Основою бізнес-плану проєкту доцільно зробити аналіз цільового ринку. При цьому об'єктом аналізу повинні бути: характер пропонованого продукту і його відмінність від продуктів конкурентів; чітке визначення потенційних споживачів (покупців) продукту (іноді говорять: цільового сегмента ринку) і їхніх потреб, а також платоспроможного попиту на продукт; аналіз конкуренції на ринку (цільовому сегменті ринку) і розподілу ринку між існуючими конкурентами.

Останні два аспекти повинні бути представлені в динаміці з враху-

ванням усієї відомої інформації про можливу зміну потреб і платоспроможного попиту споживачів, а також про зміну планів конкурентів. Це допоможе потенційним інвесторам і кредиторам зорієнтуватися в перспективах продажів відповідної продукції. Особливу увагу варто приділити трендам у зміні платоспроможності цільових споживачів (покупців), планам і фінансовим можливостям конкурентів. Платоспроможність фізичних споживачів повинна стати об'єктом спеціального дослідження, з вивченням тенденцій як у зміні їх бюджету, так і в його розподілі. Вивчення потенціалу платоспроможності юридичних осіб рекомендується доповнити аналізом їх теперішнього і очікуваного фінансового стану.

У питанні аналізу стану конкурентів, потрібно керуватися інформацією про їхній фінансовий стан, так і про їхні плани з експансії, або відходу з ринку.

В наступних розділах бізнес-плану необхідно оцінити: ємність і еластичність попиту на нову продукцію; розмір (у вартісному обсязі продажів) ніші на ринку, що залишається чи утворюється для підприємства.

Ємність попиту являє собою максимальний обсяг продажів (виторгу) продукту всіма його постачальниками незалежно від ціни, що виставляється на товар. Еластичність попиту (за ціною) показує, на скільки зміниться обсяг продажів продукту, якщо ціна на нього зміниться на одиницю (наприклад, на 1%). Бажано також проаналізувати перехресну еластичність попиту, що відображає, на скільки зміниться обсяг продажів продукту у відповідь на зміну на одиницю ціни на товар-замінник.

Головна мета цього розділу бізнес-плану полягає в обґрунтуванні реальних перспектив збуту товарів і послуг, які є предметом проекту.

Другий розділ — ціноутворення. Попередня планова ціна нового товару встановлюється в залежності від його конкурентних переваг за планованих умов постачання й оплати, а також від планового обсягу продажів на цільовому ринку.

Третій розділ – калькуляція собівартості продукції. Розрахунок собівартості продукції варто було б починати з вивчення коефіцієнтів, що характеризують питому вагу окремих статей витрат. Ці коефіцієнти - найбільш об'єктивна, визначальна для собівартості характеристика існуючої

(створеної) на підприємстві технології виробництва. Після того, як зазначені коефіцієнти розраховані, можна обчислити питомі змінні операційні витрати по аналізованій продукції. Потім стосовно до того обсягу продажу, який передбачався при плануванні попередньої ціни продукту, визначається розмір постійних (умовно-постійних) витрат підприємства, що відповідає необхідній для зазначеного обсягу продажу виробничій потужності.

Четвертий розділ – аналіз умов беззбитковості. На основі отриманих показників витрат і попередньо спланованої ціни повинен бути визначений беззбитковий обсяг продажу.

П'ятий розділ – короткостроковий прогноз ціни, обсягу виробництва і собівартості нової продукції на кілька періодів. Це пов'язано з неточністю розрахунків і можливим недоотриманням прибутку на ранніх етапах розвитку підприємства.

Шостий розділ - визначення потреби в інвестиційних ресурсах. Необхідні інвестиції в проект по окремих періодах (роках, кварталах) його здійснення встановлюються на основі інвентаризації номенклатури і кількості тих основних виробничо-торгових фондів (а також їхніх ринкових цін), що потрібні для забезпечення випуску і збуту продукції в обсягах, передбачених у попередніх розділах бізнес-плану.

Сьомий розділ – фінансова оцінка по прибутках/збитках. На основі отриманої інформації розраховуються абсолютні і відносні показники прибутковості інноваційного проекту. Для наочності по періодах проекту можна розрахувати стандартні показники рентабельності: рентабельність поточних операцій, рентабельність раніше зроблених інвестицій, рентабельність раніше придбаних (створеними власними силами) активів.

Восьмий розділ - організація збуту і закупівель. Якщо цільовий продукт підприємства являє собою товар (послугу) масового попиту, рекомендується вивчити питання про:

- способи просування продукту до споживачів через нові чи існуючі товарні канали;
- можливість впливу каналів збуту на зміну обсягів продажу.

Якщо новостворений продукт має характер продукції виробничо-

технічного призначення, то необхідно вказати, на які умови оплати, постачання і контракти розраховує підприємство в організації збуту своєї продукції. Те ж саме доцільно відобразити й у відношенні контрактів по основних закупівлях.

Дев'ятий розділ - план фінансування інвестицій. Тут повинно бути зазначено за рахунок яких джерел передбачається фінансування необхідних інвестицій по періодах.

Десятий розділ - планування грошових потоків, тобто, надходжень і видатків за проектом за час його розробки і освоєння.

Одинадцятий розділ - розрахунок усіх показників ефективності інвестиційного проекту й оцінка його доцільності у порівнянні з альтернативними об'єктами фінансування.

Дванадцятий розділ - аналіз ризиків проекту. Виділяються та оцінюються основні фактори ризиків і їх впливу на показники ефективності проекту.

Однак для успішної діяльності венчурної компанії пропонується методика, що дозволяє зменшити ризик та покращити процедуру відбору проектів для фінансування за певними характеристиками.

Для характеристики привабливості інвестиційного проекту пропонується оцінювати імовірність UP його успіху. Одним із основних обмежуючих чинників в успішному здійсненні проекту вважаємо сприятливість інноваціям. Коефіцієнт SI сприятливості інноваціям визначимо як відношення числа успішних проектів KUP до загального числа проектів ZKP виду фінансування vf , які фінансувалися галузі g :

$$SI(vf, g) = \frac{KUP(vf, g)}{ZKP(vf, g)}.$$

Однак для надійної оцінки коефіцієнта сприятливості необхідна достатньо повна статистика реалізації проектів по видах (етапах) фінансування та галузях впровадження. Так для забезпечення п'ятипроцентного рівня точності потрібно мати оцінки успішності реалізації хоча б двадцяти проектів відповідних виду фінансування та галузі. На перших етапах організації інноваційного венчурного фонду сприятливість інноваціям можна на-

ближено оцінювати за допомогою наведених оцінок імовірності успіху проектів по видах фінансування без врахування специфіки галузей:

$$SI(vf, g) \approx uf_{vf}.$$

При нагромадженні оцінок успішності реалізації N проектів певного виду фінансування імовірність успішності проектів може бути оцінена експериментально (величина ue) з точністю, яка не перевищує $\frac{1}{N}$:

$$ue_{vf} = \frac{KUP_N(vf)}{ZKP_N(vf)}.$$

Тут індекс N означає, що аналізується вибірка із останніх N значень відповідних показників. Для усунення випадкових коливань, властивих емпіричним даним використовуємо метод експоненціального згладжування.

$$uf'_{vf} = \alpha \cdot ue_{vf} + (1 - \alpha) \cdot uf_{vf}.$$

Тут через uf' позначено уточнене, а через uf – попереднє значення імовірності успіху проекту. В методі експоненціального згладжування параметра згладжування α рекомендується вибирати з інтервалу $[0,1; 0,3]$, а його найчастіше вживане значення складає 0,2. Аналогічно при нагромадженні даних щодо реалізації проектів по видах фінансування в розрізі галузей емпірична сприятливість інноваціям обчислюється за формулою:

$$Sle(vf, g) = \frac{KUP_N(vf, g)}{ZKP_N(vf, g)}.$$

В цьому випадку також використовуємо процедуру експоненціального згладжування емпіричних даних:

$$SI(vf, g)' = \alpha \cdot Sle(vf, g) + (1 - \alpha) \cdot SI(vf, g).$$

При прогнозуванні успішності проекту суттєве значення також має оцінка ретельності його підготовки. Її оцінюємо коефіцієнтом PP підгото-

влення проекту, значення якого також належать інтервалові [0,1]

$$PP(vf, tg, T, sp) = PI(sp) \cdot AP(tg, \frac{T}{CP(vf)}),$$

де tg – тип галузі реалізації проекту, T – час реалізації проекту, sp – степінь підготовленості розробників проекту, AP –актуальність проекту, CP - частка затрат часу по проекту в загальному циклі становлення підприємства, PI - підготовленість ініціаторів проекту.

Значення функції актуальності проекту також приймають з одиничного інтервалу. А от підготовленість ініціаторів проекту може оцінюватися величинами меншими та більшими одиниці. Тим самим постулюється, що добра підготовленість колективу ініціаторів знижує ризикованість проекту, а слабша підготовленість посилює цей ризик. Підготовленість ініціаторів проекту оцінюється на основі аналізу наступних показників:

Таблиця 1

Оцінка градацій підготовленості ініціаторів проекту

Характеристика показника	Степінь підготовленості
Наявність досвіду роботи в даній галузі та опублікування результатів роботи в престижних виданнях	1
Наявність досвіду роботи в суміжних галузях та опублікування результатів робіт в престижних виданнях	2
Наявність досвіду роботи в даній галузі без публікацій	3
Наявність досвіду роботи в суміжних галузях без публікацій	4
Залучення в проект достатньої кількості кваліфікованих молодих співробітників	5

В даній таблиці зафіксовано п'ять градацій підготовленості учасників проекту ($kg=5$). При необхідності кількість цих градацій kg може збільшуватися. Для побудови функції PI встановлюємо значення максимальної MXP (згідно першої градації $sp=1$) та мінімальної MNP підготовленості учасників проекту згідно останньої градації ($sp=kg$). На основі цього значення будуємо лінійну відповідність між номерами градацій підготовленості sp та значеннями функції підготовленості:

$$PI(sp) = MXP - (sp - 1) \frac{MXP - MP}{kg - 1} .$$

Для побудови функції актуальності проекту проведемо кластеризацію галузей інвестування на декілька великих кластерів. Кожен кластер, якому відповідає певний тип галузей tg , характеризується певним рівнем динаміки їх розвитку. Цей рівень можна приблизно визначити трьома термінами загальної реалізації проекту:

$T_{tg,O}$ – максимальний час реалізації проекту, що не проводить до його морального старіння;

$T_{tg,P}$ – мінімальний час реалізації проекту, що наполовину знецінюють його ефективність через моральне старіння,

$T_{tg,N}$ – мінімальний час реалізації проекту, що зовсім знецінює його через моральне старіння.

Вказаним трьом часовим точкам ставляться у відповідність три значення функції актуальності проекту відповідно 1, 0.5 та 0. Враховуючи сказане для кожного кластеру можна легко побудувати кусково-квадратичне наближення функції актуальності:

$$AP(tg, T) = \begin{cases} 1 & \text{при } T < T_{tg,O} \\ a_1(tg) + a_2(tg)(T - T_{tg,O}) + a_3(tg)(T - T_{tg,O})(T - T_{tg,P}) & \text{при } T_{tg,O} \leq T \leq T_{tg,N} \\ 0 & \text{при } T > T_{tg,N} \end{cases}$$

Значення коефіцієнтів цієї функції $a_i(tg)$ підбираються так, щоб виконувалися наступні умови:

$$\begin{cases} AP(tg, T_{tg,O}) = 1, \\ AP(tg, T_{tg,P}) = 0.5, \\ AP(tg, T_{tg,N}) = 0 \end{cases}$$

При підставленні цих умов в наступне представлення отримуємо наступні співвідношення для коефіцієнтів квадратичної функції:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_1(tg) = 1 \\ a_2(tg) = -\frac{1}{2(T_{tg,p} - T_{tg,o})} \\ a_3(tg) = \frac{\frac{1}{2(T_{tg,p} - T_{tg,o})} - \frac{1}{T_{tg,N} - T_{tg,o}}}{T_{tg,N} - T_{tg,p}} \end{array} \right.$$

Провівши перетворення представлення коефіцієнта a_3 , отримаємо:

$$a_3(tg) = \frac{T_{tg,N} - 2T_{tg,p} + T_{tg,o}}{2(T_{tg,N} - T_{tg,o})(T_{tg,p} - T_{tg,o})(T_{tg,N} - T_{tg,p})}$$

Таким чином в результаті формуємо наступне представлення функції актуальності проекту:

$$AP(tg, T) = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{при } T < T_{tg,o} \\ 1 - \frac{T - T_{tg,o}}{2(T_{tg,p} - T_{tg,o})} + \frac{(T_{tg,N} - 2T_{tg,p} + T_{tg,o})(T - T_{tg,o})(T - T_{tg,p})}{2(T_{tg,N} - T_{tg,o})(T_{tg,p} - T_{tg,o})(T_{tg,N} - T_{tg,p})} & \text{при } T_{tg,o} \leq T \leq T_{tg,N} \\ 0 & \text{при } T > T_{tg,N} \end{array} \right.$$

Дане представлення дещо громіздке, тому представимо його в спрощеному вигляді:

$$AP(tg, T) = \left\{ \begin{array}{ll} 1 & \text{при } T < T_{tg,o}, \\ 1 - \frac{T - T_{tg,o}}{A_{tg}} + \frac{B_{tg}(T - T_{tg,o})(T - T_{tg,p})}{C_{tg}} & \text{при } T_{tg,o} \leq T \leq T_{tg,N}, \\ 0 & \text{при } T > T_{tg,N}. \end{array} \right.$$

де:

$$\begin{aligned}
 A_{tg} &= 2(T_{tg,p} - T_{tg,o}), \\
 B_{tg} &= T_{tg,N} - 2T_{tg,p} + T_{tg,o}, \\
 C_{tg} &= 2(T_{tg,N} - T_{tg,o})(T_{tg,p} - T_{tg,o})(T_{tg,N} - T_{tg,p})
 \end{aligned}$$

Оцінка актуальності проекту передбачає аналіз всього циклу розвитку нового підприємства від достартових розробок до викупу підприємства певним власником. Однак проект реалізує лише деякий етап загального циклу. Тому час виконання проекту повинен бути розділений на частку CP середньої тривалості даного етапу в загальному циклі. Цю частку неважко встановити за наступною формулою:

$$CP(vf) = \frac{TE(vf)}{\sum_{vf} TE(vf)}$$

де TE – середня тривалість етапу, що відповідає виду фінансування vf .

Проведені оцінки дають змогу побудувати функцію імовірності успіху проекту UP :

$$UP(vf, g, tg, T, sp) = SI(vf, g) \cdot PP(tg, T, sp, vf)$$

Таким чином, в статті запропоновано методику оцінки успішності проекту, як характеристики його привабливості для інвестування. Однак при оцінці привабливості проекту як правило оперують іншими величинами. Це зокрема приведенний прибуток проекту, його середня рентабельність, затрати проекту.

Литература

1. Янковсий К., Мухарь И. Организация инвестиционной и инновационной деятельности. СПб., 2007.
2. Нейман Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение: М., 1960 – 708.
3. Новая технология и организационные структуры. / Под ред. Пиннигса, А.Бьютандяма. Пер. с англ., М. "Экономика", 1990.

В статье рассмотрена модель процессов формирования и развития инфраструктурных объектов инновационных предприятий через венчурное финансирование, предложена методика оценки успеваемости проекта, как характеристики его привлекательности для инвестирования.

ИННОВАЦИИ, ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ, ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ, ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.

In the article the model of processes of forming and development of infrastructural objects of innovative enterprises is considered through the venture financing, the method of estimation of progress of project is offered, as descriptions of his attractiveness for investing.

INNOVATIONS, INNOVATIVE PROJECT, VENTURE FINANCING, INVESTMENT ATTRACTIVENESS, PRODUCTION AND SOCIAL INFRASTRUCTURE.

Храпкина В. В.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье идентифицированы основные характеристики и группы функций, способствующие реализации процесса управления финансовой безопасностью предприятия. На основе выделенных характеристик предложен механизм управления уровнем финансовой безопасности предприятия.

Ключевые слова: СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ, АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

Одним из важных условий обеспечения устойчивого развития предприятия является наличие эффективной системы его финансовой безопасности, содержанием которой выступает разработка и реализация комплекса мер по защите его финансовых интересов от внешних и внутренних угроз. Еще больше актуализируется эта проблема в условиях инновационного развития, так как инновациям свойственна высокая степень риска и неопределенности. Это обуславливает необходимость принятия и реализа-

ции быстрых оперативных решений, способных учитывать и компенсировать отклонения от запланированных результатов при реализации инновационных программ и проектов.

Необходимость комплексного подхода к формированию финансовой безопасности предприятия, обеспечивающей защиту его финансовых интересов в процессе развития, обуславливают ее выделение в самостоятельный объект управления в общей системе управления [1,2,3].

Методические и инструментальные проблемы управления и обеспечения экономической безопасностью, в том числе ее финансовой составляющей рассматривались различными отечественными и зарубежными авторами, в частности Л. И. Абалкиным, И. А. Бланком, Е. А. Олейниковым, Е. С. Стояновой, А. Д. Шеремет, Е. В. Негашевым, Ю. Г. Лысенко, С. Г. Мищенко, А. И. Барановским, С. И. Пирожковым и другими, однако на методологическом уровне проблема обеспечения финансовой безопасности предприятий в этих работах не исследовалась.

С учетом изложенного цель настоящего исследования состоит в постановке задачи управления уровнем финансовой безопасности предприятия и идентификации структуры соответствующего механизма.

Основные сущностные характеристики финансовой безопасности предприятия как процесса управления, сформулируем следующим образом:

1. Финансовая безопасность предприятия является основным элементом системы его экономической безопасности. Предметная сущность финансовой безопасности предприятия непосредственно связана с экономической сферой ее проявления. Она прямо интегрирована с категорией экономической безопасности предприятия и является одним из важнейших ее элементов. Финансовая компонента экономической безопасности выступает в роли ведущей по причине основополагающего значения уровня и структуры финансового потенциала предприятия в обеспечении целей его экономического развития.

2. Финансовая безопасность представляет собой систему количественных и качественных параметров финансового состояния предприятия, в комплексе отражающих уровень его финансовой защищенности. В

разрезе данной характеристики финансовой безопасности можно выделить такие ее составляющие: качественно различимые состояния финансовой защищенности; определенная совокупность параметров, характеризующая качественные состояния; количественная определенность значений параметров для каждого состояния.

3. Объектом обеспечения финансовой безопасности выступает сформированная система приоритетных сбалансированных финансовых интересов предприятия, требующих защиты в процессе его деятельности. Данная характеристика является одной из важнейших, так как финансовые интересы определяют не только основу ее построения, но формируют направления развития всей финансовой деятельности.

4. Основой формирования финансовой безопасности предприятия является идентифицированная система реальных и потенциальных угроз внешнего и внутреннего характера его финансовым интересам. Направленность финансовой деятельности предприятия на предотвращение угроз его финансовым интересам составляет главную сущностную характеристику понятия его финансовой безопасности. Угрозами финансовым интересам следует считать такие факторы (условия, действия), которые препятствуют полной реализации этих интересов в процессе развития предприятия [4].

5. Система финансовой безопасности конкретного предприятия предполагает дифференцированный уровень количественных и качественных параметров защищенности финансовых интересов, адекватный его финансовой философии.

6. Финансовая безопасность предприятия представляет собой систему, обеспечивающую стабильность важнейших финансовых пропорций развития предприятия, формирующих защищенность его финансовых интересов. Система финансовой безопасности предприятия может существовать, самоорганизовываться и развиваться только в том случае, если она способна быть стабильной.

7. Создание необходимых финансовых предпосылок устойчивого роста предприятия в текущем и перспективном периоде. Такая целевая направленность системы финансовой безопасности предприятия исходит из

того, что возможности устойчивого его роста обеспечиваются, прежде всего, важнейшими параметрами его финансового состояния.

Таким образом, можно сделать вывод, что *финансовая безопасность предприятия* представляет собой количественно и качественно детерминированный уровень его финансового состояния, обеспечивающий стабильную защищенность его приоритетных сбалансированных финансовых интересов от идентифицированных реальных и потенциальных угроз внешнего и внутреннего характера, параметры которого определяются на основе его финансовой философии и создают необходимые предпосылки финансовой поддержки его устойчивого роста в текущем и перспективном периоде.

Анализ работ по проблемам финансового менеджмента и экономической безопасности позволил идентифицировать следующие группы функций управления финансовой безопасностью предприятия как специализированной системы менеджмента и сформулировать результаты их реализации [5-7]:

1. Разработка стратегии обеспечения финансовой безопасности предприятия. В процессе реализации этой функции исходя из общей финансовой стратегии предприятия и прогноза динамики факторов и условий внешней и внутренней финансовой среды его функционирования формируется система его приоритетных финансовых интересов и угроз их реализации; формируется система целей и целевых показателей обеспечения защиты финансовых интересов от различных угроз на долгосрочный период; определяются приоритетные задачи обеспечения финансовой безопасности предприятия в ближайшей перспективе и его политика по основным направлениям развития системы этой безопасности.

2. Управление финансовой рентабельностью предприятия. Реализация этой функции обеспечивает рост суммы чистой прибыли предприятия на единицу используемого собственного капитала.

3. Управление формированием финансовых ресурсов предприятия. В процессе реализации данной функции определяется общая потребность предприятия в финансовых ресурсах для обеспечения его основной операционной деятельности и предстоящего развития.

4. Управление финансовой стабильностью предприятия. Эта функция направлена на обеспечение финансовой устойчивости и постоянной платежеспособности предприятия в процессе его финансового развития. В рамках выполнения этой функции оптимизируется структура капитала и активов предприятия; проводится сбалансирование отдельных видов его денежных потоков и синхронизация во времени; обеспечивается необходимый размер остатка его денежных активов.

5. Управление инвестиционной активностью и эффективностью инвестиций предприятия. Реализация этой функции способствует формированию приоритетов долгосрочного развития, определению источников их финансирования.

6. Управление финансовыми рисками предприятия. Выявляется состав основных финансовых рисков, присущих хозяйственной деятельности данного конкретного предприятия; осуществляется оценка уровня вероятности реализации этих рисков и объема связанных с ними потенциальных потерь.

7. Управление финансовыми инновациями предприятия. Реализация этой функции обеспечивает развитие предприятия за счет освоения новых видов деятельности, новых способов и технологий производства.

8. Антикризисное финансовое управление предприятия. Эта функция включает в себя постоянный мониторинг финансового состояния предприятия с целью своевременного диагностирования симптомов финансового кризиса.

Таким образом, учет выделенных функций позволил сформулировать следующий механизм управления финансовой безопасностью предприятия (рис. 1).

Реализация этого механизма связана со следующей итерационной процедурой: сбор и обработка исходной информации; анализ, диагностика, прогнозирование, моделирование, систематизация, целеполагание; выработка решений, направленных на достижение цели; планирование, программирование, проектирование, выработка конкретных управленческих решений; организация деятельности по реализации решения; контроль за

реализацией; сбор и обработка информации о результатах реализации решений, накопление опыта; возврат к началу итерационной процедуры.



Рис. 1. Состав основных элементов механизма управления финансовой безопасностью предприятия

Представим процесс управления финансовой безопасностью предприятия в виде системы управления на основе вышерассмотренных характеристик процесса управления финансовой безопасностью (рис. 2).

X и Y характеризуют входы и выходы данной системы управления соответственно. Входами являются конкретные задачи, цели, определенные хозяйственные операции предприятия. Выходом является определенный уровень финансовой безопасности. В соответствии с приведенным рисунком, субъект управления вырабатывает управленческие действия в виде команд, сигналов, которые передаются управляемой системе (объекту управления). Объект управления воспринимает управленческое действие и меняет свой образ действий в соответствии с переданным ему управленческим сигналом. О том, что субъект управления воспринял и отработал

управленческий сигнал, управляющая система узнает в виде обратной связи.

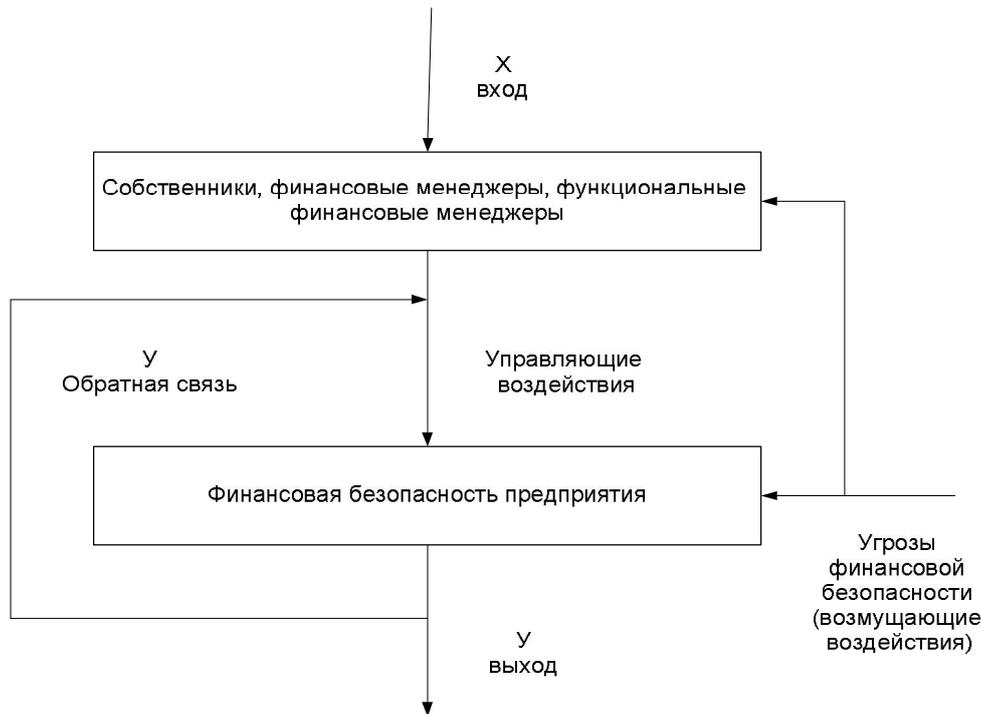


Рис. 2. Схема системы управления финансовой безопасностью предприятия

Таким образом, предложен механизм управления финансовой безопасностью предприятия который включает в себя: механизм управления; совокупность организационных структур; процессы обеспечения финансовой безопасности как действия и взаимодействия элементов механизма и структур управления.

Направления дальнейшего развития данной проблемы связаны с формализацией выделенных процессов, их структуризацией и дополнением организационными формами, обеспечивающими работоспособность предложенного механизма.

Литература

1. Бланк И. А. Управление финансовой безопасностью предприятия. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784с.
2. Панехин Р. С. Внешние и внутренние угрозы финансовой безопасности предприятия // Финансы и кредит. – 2007. - №16. – С.121-134.

3. *Панехин, Р. С.* Индикаторы финансовой безопасности предприятий // Взгляд молодых ученых на экономические и финансовые реформы в России: Сб. ст. – Волгоград: Волгоградское научное изд-во, 2007. – С.90-108.
4. *Багрова И. В., Макеева Н. С., Багров В. П.* Классификация факторов, определяющих финансовый аспект экономической безопасности предприятия // Вісник ДДФА: Економічні науки. – 2008. – № 2 (20). – С. 123-130.
5. Финансовый менеджмент. / Авт. колл. под рук. Стояновой Е.С. — М.: Перспектива, 1996. — 405с.
6. *Шеремет А. Д., Негашев Е. В.* Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. – М.: ИНФРА-М, 2003г. - 412с.
7. *Кавун С. В.* Концептуальная модель системы экономической безопасности предприятия// Економіка розвитку. Харків, Вид. ХНЕУ. № 3(43). – Х.: 2007. – С. 97 – 101.

В статті ідентифіковано основні характеристики і групи функцій, що сприяють реалізації процесу управління фінансовою безпекою підприємства. На базі означених характеристик запропоновано механізм управління рівнем фінансової безпеки підприємства.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ, ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА, УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ, АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ.

The paper identifies basic features and groups of functions that foster implementation of financial security management process at enterprises. On the basis of outlined features the mechanism of financial security level's management was proposed.

MANAGEMENT SYSTEM, FINANCIAL SECURITY, ENTERPRISE MANAGEMENT, CRISIS MANAGEMENT.

Шаталова Т. С., Яценко А. Ю.

МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА

В статье предложен механизм оценки инновационного потенциала экономического объекта на основе создания системы управления знаниями. Применение данного механизма позволит осуществлять мониторинг коллективного интеллекта персонала, проводить оценку инновационного развития и своевременно выработать соответствующие решения по устранению негативных явлений.

Ключевые слова: ИННОВАЦИЯ; ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА; СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ; МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА; КАДРОВЫЙ АУДИТ.

В современных условиях основное направление развития отечественных предприятий определяют инновации. При этом для быстро изменяющейся рыночной среды практически единственным путем обеспечения стабильного экономического роста предприятия является формирование инновационного потенциала, гарантирующего получение прибыли в будущем.

Развитие инновационной деятельности отечественных предприятий в последние десятилетия характеризуется негативными тенденциями. На рис. 1 представлены данные относительно изменения удельного веса предприятий, которые разрабатывали и внедряли инновации с 2000 по 2009 гг. [3].

Так, удельный вес предприятий, которые разрабатывали инновации в 2000 г. составлял 18%, в 2009 г. данный показатель снизился до 12,8%; количество организаций, которые осуществляли научные исследования и разработки: 1490 организаций в 2000 г. и 1340 организаций в 2009 г.; удельный вес предприятий, которые внедряли инновации: соответственно 14,8% и 10,7%.

В частности, по данным Госкомстата [3], в 2008 г. инновационной деятельностью на Украине занималось всего 13% предприятий (в развитых

странах — 60—70%). Только 3,9% расходовали средства на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). В общем объеме реализованной промышленной продукции доля инновационной продукции много лет остается на уровне 6—7%.

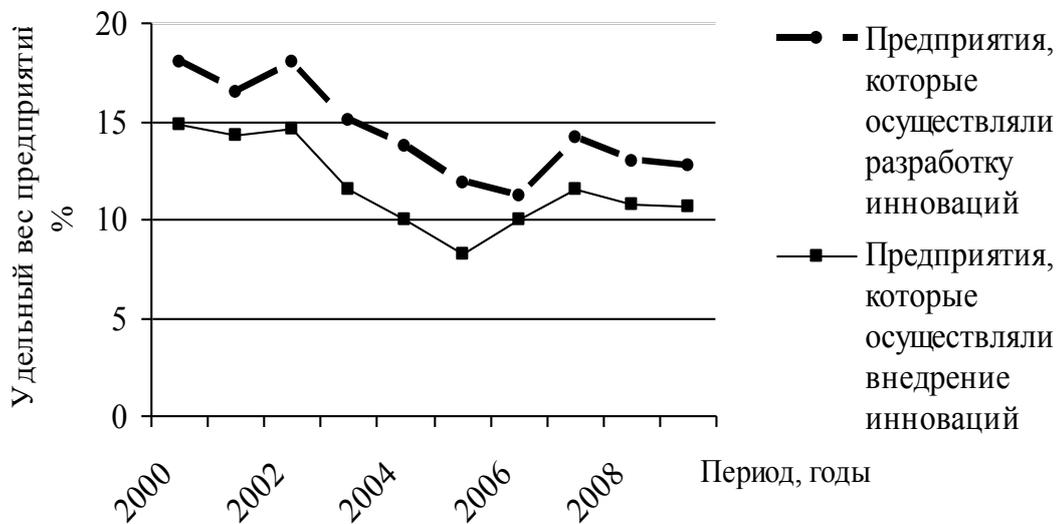


Рис. 1. Изменение инновационной деятельности предприятий с 2000 по 2009 гг.

В качестве причин, которые препятствуют разработке и внедрению инноваций, руководство отечественных предприятий выделяют следующие [6]:

- на макроуровне: низкие темпы развития экономики Украины в целом; неконкретность государственных механизмов регулирования процессов повышения инновационности развития; недостаточность условий осуществления инновационной деятельности в Украине;

- на микроуровне: отсутствие четкой системной стратегии развития предприятия, а также инновационной стратегии как главной составляющей в общей стратегии развития; отсутствие единой концепции и стратегии информатизации предприятия на основе информационно-коммуникационных технологий; низкий уровень мотивации творческой активности сотрудников, неприспособленность большинства отечественных предприятий к особенностям функционирования в современных условиях и др.

Следствием указанных причин является низкий уровень инновационного потенциала, который представляет собой характеристику способности экономического объекта к изменению. Иначе, инновационный потенциал промышленного предприятия можно рассматривать как меру его готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели посредством реализации инновационного проекта или программы инновационных преобразований и внедрения инновации.

Известно, что источником развития инновационного потенциала являются знания, которые предприятие приобретает в ходе своей деятельности. Именно приобретенные в ходе научных исследований знания воплощаются в виде инноваций, регистрируются в виде патентов, изобретений и авторских свидетельств. Обладание знаниями является отправной точкой для предприятия к осуществлению инновационной деятельности. Поэтому приобретение знаний, управление ими и их использование в научных разработках является важной составляющей инновационного менеджмента, которая определяется как управление знаниями.

Проблеме управления знаниями экономического объекта посвящены работы отечественных и зарубежных ученых В.П. Баранчеева, У.Буковича, А. Кендюхова, М.К. Мариничевой, Б.З. Мильнера, В.А. Дресвянникова и др.

Несмотря на значительное количество работ в данной области, недостаточно изученными остаются вопросы управления знаниями, обеспечивающие развитие инновационного потенциала экономического объекта, что предопределило актуальность данного исследования.

Как вид управленческой деятельности управление знаниями предполагает [5]:

- выявление дополнительной ценности имеющейся информации путем отбора, синтеза, обобщения, хранения, восстановления и распространения реальных знаний;
- придание знаниям потребительского характера таким образом, чтобы они представляли собой нужную и пригодную к использованию информацию;

– создание интерактивного обучающего окружения, где персонал постоянно делится тем, что он знает и использует все условия для усвоения новых знаний.

Выделяют два подхода, которые раскрывают понятие «управление знаниями».

1. Персонифицирующий или интуитивистский подход заключается в том, что носителями знаний является персонал, поэтому существует необходимость развития сотрудников путем передачи знаний на собраниях, тренингах, мероприятиях. Для успешного функционирования системы управления знаниями в компании должны быть решены проблемы выявления, сохранения и эффективного использования знаний сотрудников.

2. Информационный или технологический подход означает, что на современных предприятиях имеются большие объемы данных о клиентах, поставщиках, операциях и т.д. Информация хранится в операционных системах различных функциональных подразделений. Кроме того, информация представляет собой необработанные данные, не пригодные для целей анализа. Для поиска знаний в массивах данных и их обработки необходимы информационные технологии, которые выявляют скрытые зависимости и правила. Система, которая способна предоставить точный ответ на запрос, является системой управления знаниями.

Однако необходимо отметить, что знания будут представлять собой ключевой ресурс предприятия при условии интеграции предложенных подходов и учета всех условий управления знаниями. В качестве условий успешного функционирования управления знаниями можно назвать следующие:

– инфраструктуру знаний. На предприятии должно присутствовать понимание организационного построения, бизнес - процессов, которые происходят на предприятии, а также знание, которое необходимо для выполнения этих бизнес - процессов. Общая структура и бизнес-процессы будут определять организацию процессов управления знаниями, распределение ролей и обязанностей;

– культуру знань. На підприємстві повинна бути створена середовище, яке сприяє обміну знаннями, і усунуванню існуючих культурних бар'єрів. Необхідно усвідомити важливість ролі людини, як носія знань;

– технологію знань. В число основних технологій, які підтримують управління знаннями, входять: дослідження даних і текстів (Data mining, Text Mining), системи управління документообором (Document management), засоби для організації спільної роботи (Collaboration), корпоративні портали знань, засоби підтримки прийняття рішень (Decision support).

Слід зауважити, що метою управління знаннями є збереження, виробництво, нарощування, організація використання знань. Створення системи управління знаннями забезпечує підвищення ефективності функціонування економічного об'єкта. Основні переваги від створення на підприємстві системи управління знаннями, а також умови, при яких застосування системи управління знаннями може бути ефективним, представлені на рис. 2.



Рис. 2 Умови та результати створення системи управління знаннями

При этом в качестве условий создания системы управления знаниями предлагается рассмотреть: создание системы сбалансированных показателей (ССП), тотальное управление качеством (TQM) и реинжиниринг бизнес-процессов.

Значительный по своему размеру и качественному составу инновационный потенциал является существенным фактором роста конкурентоспособности предприятия. Для правильной оценки текущей ситуации и поиска конкурентных преимуществ, предприятию необходимо регулярно анализировать имеющийся инновационный потенциал и выявлять резервы повышения эффективности его использования.

Следует отметить, что оценка инновационного потенциала должна строиться на основе двух групп показателей:

- показателей, характеризующих достигнутый предприятием уровень технико-экономического развития и отражающих необходимое условие его инновационной деятельности;
- показателей, определяющих возможности предприятия к дальнейшему развитию и являющихся достаточным условием инновационного процесса.

В работе представлен механизм оценки инновационного потенциала (рис. 3), который является развитием подходов, предложенных в работах [1] и [2]. Из рис. 3 следует, что в первую очередь целесообразно оценить уровень развития системы управления знаниями, элементами которой является система кадрового аудита и обучения персонала, а также система технического обеспечения. Второй этап включает оценку инновационного потенциала предприятия по направлениям внешнего сотрудничества и маркетинга; развития персонала, развития продукции; совершенствования процессов производства. Заключительный этап состоит в оценке финансовой результативности инноваций.

Таким образом, необходимо подчеркнуть, что инновационный потенциал экономического объекта зависит от уровня развития персонала. Поэтому на предприятии должны быть разработаны программы обучения сотрудников [7].

Подготовительный этап		Методы
Создание системы аудита и обучения персонала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Идентификация ключевых технологий бизнеса 2. Организация процесса обмена знаниями между сотрудниками 3. Разработка кадровой стратегии 4. Установление партнерства с внешними организациями 5. Формирование (через обучение и др.) у сотрудников положительного отношения к новым идеям 	
Создание системы технического обеспечения		
<i>Система управления знаниями</i>		
Этап оценки факторов инновационного потенциала		
Оценка факторов, связанных с внешним сотрудничеством и маркетингом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка инновационной репутации 2. Определение количества договоров с институтами и организациями о совместной деятельности по инновационным проектам 3. Оценка роли информационных систем в степени налаженности устойчивых коммуникаций с клиентами 4. Анализ наличия скоординированных мероприятий в области товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики 	
Оценка факторов, связанных с развитием персонала, производством и совершенствованием процессов производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показателя интеллектуального и профессионального развития персонала 2. Определение показателя образовательного уровня персонала 3. Оценка технологий и моделей управления процессом производства 4. Анализ новых технологий и средств развития продукции 5. Оценка вложенных ресурсов в развитие новых производственных процессов 6. Анализ развития логистических процессов и методов управления процессом производства 	
Оценка финансовой результативности инноваций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка доли прибыли от инноваций в инновационном доходе 2. Оценка уровня капитализации предприятия от внедренных инноваций 	
Заключительный этап		
Оценка финансовой результативности инноваций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка доли прибыли от инноваций в инновационном доходе 2. Оценка уровня капитализации предприятия от внедренных инноваций 	Трендовый анализ Сравнительный анализ Факторный анализ

Рис. 3 Механизм оценки инновационного потенциала

Разработке данных программ должна предшествовать процедура кадрового аудита, которая используется для оценки эффективности существующей системы управления персоналом на предприятии, оценки соответствия кадрового потенциала предприятия его целям и стратегиям развития.

Кадровый аудит может являться как составной частью оценки системы управления в целом, так и самостоятельной процедурой, направленной на оценку системы управления персоналом.

В зависимости от конкретных потребностей предприятия кадровый аудит может осуществляться как в расширенном варианте, который необ-

ходим для разработки рекомендаций по оптимизации системы управления человеческими ресурсами, для решения стратегических задач, так и в сокращенном, достаточны для характеристики кадрового состава, для решения оперативных, локальных задач.

На этапе кадрового аудита, включающего анализ системы управления человеческими ресурсами, используются методы анализа документов, анкетирования, экспертного структурированного интервью, выделения и анализа основных и вспомогательных процедур системы управления персоналом и др. На основании диагностики состояния системы управления персоналом выявляются основные недостатки и потенциал развития управления человеческими ресурсами на предприятии, а также разрабатываются предварительные рекомендации по его оптимизации в соответствии со стратегическими и тактическими целями предприятия.

При проведении организационно-кадрового аудита должна быть проведена оценка соответствия персонала выбранной стратегии развития. Для этого оценивается фактический состав персонала, его особенности, наличие необходимых компетенций.

Таким образом, представленный механизм оценки инновационного потенциала позволит осуществлять мониторинг коллективного интеллекта персонала, проводить оценку инновационного развития и своевременно вырабатывать соответствующие решения по устранению негативных явлений.

В заключение следует отметить, что в качестве направлений дальнейших научных исследований целесообразно разработать метод оценки инновационного потенциала экономического объекта.

Литература

1. Guide for Managing Innovation [online]. Available from: <http://www.themanager.org/Knowledgebase/Management/Innovation.htm>

2. *Дементьева Т.А.* Методы оценки уровня инновационного потенциала персонала на промышленных предприятиях / Т.А. Дементьева // *Економіка промисловості.* – 2009. - №3(46). – С. 125-132.

3. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>
4. Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития: монография / [В.Г. Матвейкин, С.И. Дворецкий, Л.В. Минько и др.]. – М.: Издательство «Машиностроение-1», 2007.– 284 с.
5. Мильнер Б. З. Теория организации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Б.З. Мильнер. – М: ИНФРА-М, 2000. – 480с.
6. Федулова Л. Проблемы управления наукоемким производственным предприятием в Украине [Электронный ресурс] / Л. Федулова // Директор. – Режим доступа: <http://www.economy-law.com/cgi-bin/article.cgi?date=2006/08/21&name=09>
7. Шаталова Т. С. Система корпоративного дистанционного обучения персонала промышленного предприятия / Т.С. Шаталова // Новое в экономической кибернетике: Методы, модели, прикладные задачи принятия решений. – Донецк, ДонНУ, 2006. – № 4. – С. 112-127.

У статті запропоновано механізм оцінки інноваційного потенціалу економічного об'єкта на основі створення системи управління знаннями. Застосування даного механізму дозволить здійснювати моніторинг колективного інтелекту персоналу, проводити оцінку інноваційного розвитку і вчасно розробляти відповідні рішення по усуненню негативних явищ.

ІННОВАЦІЯ; ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЕКОНОМІЧНОГО ОБ'ЄКТУ; СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ; МЕХАНІЗМ ОЦІНКИ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ; КАДРОВИЙ АУДИТ.

The mechanism of estimation of economic object's capacity for innovation on the basis of creation of knowledge management system has been offered in the article. Application of this mechanism will allow to carry out the monitoring of collective intellect of personnel, to conduct the estimation of innovative development and to produce the proper decisions for removal the negative phenomena.

INNOVATION; THE INNOVATIVE POTENTIAL OF ECONOMIC OBJECT; KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM; THE MECHANISM OF ESTIMATION OF INNOVATIVE POTENTIAL; THE AUDIT OF PERSONNEL.

Наукове видання

Нове в економічній кібернетиці

(Збірник наукових статей)

Випуск 2

СУЧАСНІ МОДЕЛІ Й МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Під загальною редакцією член.-кор. НАН України,
доктора економічних наук, професора Ю. Г. Лисенка

Російською та українською мовами

Відповідальний за випуск *Т. Ю. Беликова*

Оригінал-макет підготовлений
к.е.н., доцент Т. Ю. Беликова

Підписано до друку 05.05.2010 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Гарнітура «Times». Друк – різнографія.
Ум.-друк. арк. 6,34. Обл.-вид. арк. 6,02.
Наклад 100 прим. Зам. № 150.

Видавництво та друк ТОВ «Юго-Восток, Лтд».

83055, Донецьк, вул. Щорса, 17.

Тел./факс: (062) 305-50-13.

E-mail: zakaz@yugo-vostok.com.ua; dakindeev@yandex.ru

Свідоцтво про держреєстрацію:

Серія ДК №1224 від 10.02.2003 р.

Scientific Edition

Novelties of Economic Cybernetics

(Scientific Issues Collection)

MODERN MODELS AND METHODS OF INNOVATIVE ENTERPRISE MANAGEMENT

Under the general editorship of
corr. member of NAS of Ukraine,
doctor of economic sciences,
professor Lisenko Y. G.

The Editorial Board

Corr. member of NAS of Ukraine, Dr. econ. sci., prof.
Lisenko Y. G. (Chairman);
Dr. econ. sci., prof. Klebanova T. S.;
Dr. econ. sci., prof. Egorov P. V.;
Dr. phys.-mat. sci., prof. Lyashenko I. M.;
Dr. econ. sci., prof. Zaruba V. Y.;
Dr. econ. sci., prof. Chernyak A. I.;
Dr. econ. sci., prof. Rumyantsev N. V.;
Dr. econ. sci., as. prof. Timokhin V. N.;
Cand. econ. sci., as. prof. Levitskiy S.I.
Cand. econ. sci., as. prof. Belikova T.Y.

Н74 **Нове** в економічній кібернетиці : зб. наук. ст. / під загал. ред. Ю. Г. Лисенко ; Донецький нац. ун-т. – Донецьк: «Юго-Восток», 2010.

Випуск 2: Сучасні моделі й методи управління інноваційними підприємствами. – 109 с.

У збірнику представлені результати наукових досліджень в області управління різними інноваційними підприємствами: методи, моделі, прикладні задачі. Напрямок є актуальним в умовах реформування ринкових відносин.

Матеріали збірника призначені для наукових і практичних працівників, професорсько-викладацького складу, аспірантів і магістрів ВНЗ, а також фахівців, що цікавляться питаннями застосування сучасних наукових методів в удосконалюванні управління соціально-економічними системами.

УДК 33:007
ББК У.в661