

УДК 340.4

*Метельский В.М., кандидат физико-математических наук, доцент, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Для обеспечения устойчивого развития экономики Республики Беларусь, повышения уровня жизни населения, Правительством разрабатываются программы социально-экономического развития страны на краткосрочные и долгосрочные периоды [1,2]. Важнейшей частью таких программ является комплексное равновесное развитие каждого региона с учетом использования его ресурсного потенциала и конкурентных преимуществ.

В настоящее время типичное состояние любого региона характеризуется следующими факторами:

- большое количество предприятий находятся в кризисном или предкризисном состоянии; в то же время имеется уже достаточно большой опыт, показывающий, что при грамотном проведении ряда мероприятий, называемых обычно реформированием предприятия, большая их часть имеет собственные резервы для успешной деятельности. Это относится как к промышленным предприятиям, так и к предприятиям агропромышленного комплекса.

- резкий дефицит бюджетных средств, вызванный как низким уровнем развития экономики, так и слабым поступлением налогов, существенно затрудняет решение социальных задач. Это приводит к падению реальных доходов населения, понижению уровня жизни (отношение среднедушевого дохода к величине прожиточного минимума), увеличению доли населения, живущей «за чертой бедности», тяжёлой демографической ситуации.

- в то же время на уровне региональных администраций постепенно формируется понимание того, что преодоление кризисного положения, подъём экономики невозможен без прямого участия администрации, изменения всей системы управления регионом, превращения её в антикризисный штаб комплексного решения стоящих проблем.

Решение задач такой сложности требует серьёзного методического обеспечения, разработки моделей и методов оптимизации региональных программ развития и создания на этой основе систем поддержки принятия решений.

Экономика региона состоит из множества отраслей (промышленность, транспорт, связь, сельское хозяйство и т. д.). Оценка каждой из этих отраслей позволяет выявить уровень экономического развития региона в целом.

Моделирование является одним из важнейших методов исследований во многих отраслях современной науки. Развитие региональной экономики как науки на протяжении уже почти двух столетий характеризуется последовательным проникновением математических моделей в исследование проблем регионов, размещения деятельности, региональных систем, пространственной структуры экономики.

Математические модели широко используются в решении практических проблем региональной экономики: при построении региональных типологий, региональном ситуационном анализе, разработке прогнозов, имитации последствий осуществления социально-экономических мероприятий на народнохозяйственном и региональном уровнях, обоснованиях параметров финансово-экономических механизмов и др. Сфера эффективного применения математического моделирования ограничивается, главным образом, возможностями формализации социально-экономических ситуаций и состоянием информационного обеспечения разработанных моделей.

Широта и сложность предмета региональной экономики предопределяет целесообразность использования большого разнообразия моделей, разработанных преимущественно в экономической и географической науках

Центральное место во множестве структурных моделей региона занимают базовая модель регионального межотраслевого баланса [3] и ее модификации, адаптированные к задачам регионального экономического анализа и прогнозирования.

Модель межотраслевого баланса используется как в краткосрочном, так и в среднесрочном прогнозировании для многовариантных расчетов сбалансированного развития экономики региона.

В любой экономической системе важнейшую роль играет производство. От степени развития производства и его эффективности зависит уровень развития страны и благосостояние каждого человека. Одним из важнейших способов оценки и прогнозирования развития экономики региона являются производственные функции [4], которые помогают не только глубже изучить функционирование отдельного предприятия, отрасли, экономики региона, но и выявить резервы и источники экономического роста, определить факторы, влияющие на темпы роста.

Построение производственных функций отдельных отраслей дает возможность получения интегральной оценки уровня экономического развития региона.

Одной из важнейших задач, решаемых на региональном уровне, является задача стратегического развития региона, которая направлена на обеспечение его стабильного и предсказуемого социально-экономического развития при учете государственной политики. Стратегия развития региона основана на понимании важнейших проблем развития региона, оценке сопряженных рисков и ресурсного потенциала региона [5]. Для решения этой задачи эффективным является метод динамического программирования.

Среди математических методов, которые помогают найти оптимальные решения в сложных экономических условиях, кроме рассмотренных выше, следует выделить следующие: методы построения гибких систем комплексного оценивания; методы экспертных оценок при разработке региональных программ; методы анализа рисков и управления рисками; методы оптимального распределения производственных площадей; методы решения транспортной задачи; методы сетевого планирования и управления и др. Каждый из этих методов помогает в решении отдельных проблем регионального развития, а их комплексное применение - в решении стратегических задач развития региона.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Об утверждении Программы социально-экономического развития Респ. Беларусь на 2011-2015 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 11 апр. 2011 г. >:
- 2 О проекте Программы социально-экономического развития Республик; руть на 2016-2020 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь. 12 2015 г., № 14.
- 3 Леонтьев, В.В. Межотраслевая экономика / В.В. Леонтьев. - М.:1997.-4--
- 4 Замков, О.О. Математические методы в экономике: 3-е изд., перераб. О.О. Замков, А.В. Толстопятенко, Ю.Н. Черемных. - М.: 2001. - 368 с.
- 5 Семенов, И.Б. Комплексное оценивание в задачах управления системами социально-экономического типа: препринт / И.Б. Семенов, С.А. Чижов, С.В. ский. - М.: Институт проблем управления, 1996.

УДК 004:334.012.64

*Миксюк С.Ф., доктор экономических наук, профессор, Белорусский государственный экономический университет*

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАЛОГО БИЗНЕСА В КОНТЕКСТЕ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА**

Наряду с внешними рисками, которым подвержена малая отк] ресурсозависимая белорусская экономика, в условиях структурной тг деформации активизируются и внутренние риски: снижение доходов на. - - ния, изменение ценовых диспропорций и др. В этих условиях устойчивь: гт» развития предприятия зависит от возможности оперативной нейтрализаши рисков до того, как проявятся их негативные последствия в виде, напр:-: -.гт. роста сверхнормативных запасов или снижения рентабельности. Реше:-:.^ проблемы может лежать в плоскости внедрения информационных систэи (ИС) как инструмента опережающего управления [1], что означает реа\_”\_ - цию в ИС не только учетной функции управления, но и функций прогн: v— рования, контроля и организации.

Для сектора малого и среднего бизнеса задача усложняется ограни-; — ностью располагаемых ими материальных, трудовых и финансовых ре:;-т- сов, так как ИС относятся к категории дорогостоящих активов предприми как с точки зрения приобретения, так и владения ими. Малый масштаб ;гь тельности предприятий малого бизнеса не влечет за собой пропорционл\_~ ного сокращения функций управления. Малые предприятия испытывг>г потребность в автоматизации всех функций управления: учет, планировг:-г-г и прогнозирование, контроль и организация; по всем бизнес-процессам: закупка, производство, сбыт; по всем ресурсам - финансы, материальные. тг - довые, инвестиционные. В отличие от крупных предприятий, реализа^л этих функций является менее масштабной, что уменьшает размерность :и данных. В то же время в условиях структурной трансформации экономим разноплановость реализуемых в малом бизнесе функций и быстрая сме- на видов его деятельности приводит к быстрому устареванию специалн:-: рованных программных средств, а задача создания устойчивой целости:! ИТ-инфраструктуры по принципу «все в одном» представляется трудноразрешимой и дорогостоящей как в создании, так и в эксплуатации.



# **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ЭКОНОМИКИ**

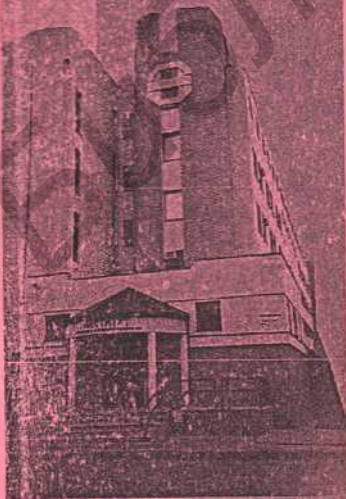
**Материалы XX Международной  
научно-практической конференции**  
Минск, 17-18 марта 2016 года

Сборник докладов В двух томах

Том 1

Доклады преподавателей, научных сотрудников,  
аспирантов и магистрантов

Минск  
20.16



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ЧАСТНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

# ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ЭКОНОМИКИ

Материалы XX Международной научно-практической  
конференции  
Минск, 17-18 марта 2016 г.

Сборник докладов В двух томах

Под общей редакцией доктора юридических наук, профессора В.Г.  
Тихини; кандидата физико-математических наук, доцента М.И. Овсейца

Том 1

Доклады преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и  
магистрантов

Минск  
2016

*Научное издание*

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА  
ЭКОНОМИКИ** **Материалы XX Международной научно-практической  
конференции Минск, 17-18 марта 2016 г.**

Сборник докладов В двух томах

Том 1

Доклады преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и магистрантов

*Ответственный за выпуск М.В. Давшан* Редактор *В.А. Абакумец* Компьютерная  
верстка *Т.И. Снитко*

Подписано в печать 01.08.2016 г. Формат 70х 108 7<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Отпечатано способом ризографии.

Уел. печ. л. 27,83. Уч.-изд. л. 22,27. Тираж 100 экз. Заказ 23.

*Издатель и полиграфическое исполнение:*

Учреждение образования «Частный институт управления и предпринимательства»<sup>^</sup> Свидетельство о  
государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/329 от  
19.05.2014.

Ул. Славинского, 1, корп. 3, 220086, Минск.