

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.В. ПУСТОВОЙ, И.С. МЕЖОВ, А.М. ГРИНЬ

ИНТЕГРАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ В СТРАТЕГИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Монография

НОВОСИБИРСК
2011

ББК 74.580.1к0и
П 893

Рецензенты:

д-р экон. наук, профессор *В.В. Титов*,
д-р техн. наук, профессор *Г.Е. Баженов*

Пустовой Н.В.

П 893 Интеграция университетов и промышленных корпораций в стратегиях инновационного развития : монография / Н.В. Пустовой, И.С. Межов, А.М. Гринь. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 274 с. (Серия «Монографии НГТУ»).

ISBN 978-5-7782-1682-2

Монография рассматривает проблемы инновационного развития предприятий и подходы к их решению на основе интеграции исследовательских университетов и инновационно-ориентированных предприятий. Система «наука–производство» долгое время базировалась на взаимоотношениях специализированных и уникальных институтов и государственных корпораций, которая в очень короткий срок была разрушена. Университеты накопили опыт, знания и технологии исследования, которые мало востребованы обществом и рынком; в то же время это инновационные ресурсы, а их как раз остро не хватает предприятиям. Поэтому объединение университетов и предприятий создает условия для организационного развития предприятий при соответствующей государственной промышленной политике.

Однако требуются методы, механизмы и инструменты согласования взаимодействий с целью придания интеграции университетов и предприятий системных свойств, обеспечивающих синергетический эффект.

Монография адресована научным работникам, занимающимся исследованиями в указанном направлении, преподавателям и студентам, специализирующимся в области производственного менеджмента, для практического использования в управлении научно-производственными системами.

Монография написана при поддержке гранта «Развитие научного потенциала высшей школы (2009 – 2011 годы)», код проекта 3.3.1/11835.

ББК 74.580.1к0и

ISBN 978-5-7782-1682-2

© Пустовой Н.В., Межов И.С., Гринь А.М., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

Ministry of Education and Science of the Russian Federation

NOVOSIBIRSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY

N.V. PUSTOVOI, I.S. MEZHOV, A.M. GRIN'

THE ROLE OF INTEGRATION
OF UNIVERSITIES
AND INDUSTRIAL CORPORATIONS
IN IMPLEMENTING INNOVATION
DEVELOPMENT STRATEGIES

Monograph

NOVOSIBIRSK
2011

BBC 74.580.1к0и
P 893

Reviewers:

Prof. *V.V. Titov*, D. Sc. (Econ.),
Prof. *G.E. Bazhenov*, D.Sc. (Eng.)

Pustovoi N.V.

P 893 The Role of Integration of Universities and Industrial Corporations in Implementing Innovation Development Strategies : monograph / N.V. Pustovoi, I.S. Mezhev, A.M. Grin'. – Novosibirsk : NSTU Publisher, 2011. – 274 pp. (“NSTU Monographs” series).

ISBN 978-5-7782-1682-2

The monograph addresses problems of the innovation-driven development of industrial enterprises and approaches to their solutions based on the integration of research universities and innovation-oriented enterprises. For a long time the science-industry system had been based on interactions between specialized, unique institutions and state-owned corporations but it was destroyed within a very short period of time. Universities have accumulated experience, knowledge and research technologies which are in little demand on the market and are not called-for by society. At the same time it is these innovation resources that industrial enterprises are in great need of. Therefore, the integration of universities and industrial enterprises can form the basis for the organizational development of enterprises provided an appropriate industrial policy is implemented by the Government.

However, certain methods, mechanisms and instruments of coordinating these interactions are necessary for the integration of universities and industrial enterprises to acquire system properties which provide the synergy effect.

The monograph is intended for scientists involved in research into this field, for university teachers and students specializing in industrial management and it will be useful in practical management of scientific and industrial systems.

The monograph is written with the support of the ‘Development of the Research Potential of Higher School (2009-2011)’ grant, project code is 3.3.1/11835.

BBC 74.580.1к0и

ISBN 978-5-7782-1682-2

© Pustovoi N.V., Mezhev I.S., Grin' A.M., 2011
© Novosibirsk State Technical University, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение..... | 7 |
| Глава 1. ИНТЕГРАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ..... | 13 |
| 1.1. Теоретические основы интеграции университета и предприятия..... | 15 |
| 1.2. Формы и механизмы взаимодействия участников интеграции..... | 27 |
| 1.3. Трансфертные цены – основа механизма взаимодействий..... | 34 |
| Глава 2. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЗАДАЧ..... | 45 |
| 2.1. Организация ресурсного обеспечения для формирования и развития инновационного потенциала..... | 45 |
| 2.2. Организационное развитие современного университета в усло- виях трансформации внешней среды..... | 74 |
| 2.3. Концепция интеграции ресурсов университета и предприятия на базе единой организационно-экономической структуры..... | 89 |
| Глава 3. ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРТИ- КАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ..... | 113 |
| 3.1. Методические особенности анализа вертикальных взаимодей- ствий..... | 114 |
| 3.2. Формализация механизма вертикального взаимодействия звена «поставщик–потребитель»..... | 117 |
| 3.3. Проблемы реализации общей модели взаимодействия..... | 133 |
| 3.4. Инструментальные основы имитации механизма взаимодейст- вий..... | 135 |
| 3.5. Понятие начальной сбалансированности взаимодействия уча- стников интеграции..... | 147 |

| | |
|---|-----|
| Глава 4. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ | 153 |
| 4.1. Обоснование концепции моделирования | 154 |
| 4.2. Экспериментальная реализация процедур имитации вертикального взаимодействия | 165 |
| 4.3. Моделирование взаимодействий на основе имитационно-анализирующего комплекса ИМИТАК | 178 |
| 4.4. Имитационная модель участника интеграции | 185 |
| Глава 5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ | 219 |
| 5.1. Особенности организационных ресурсов | 219 |
| 5.2. Вопросы теории и практики формирования организационно-экономической структуры | 223 |
| 5.3. Организационная модель экономических отношений | 233 |
| 5.4. Понятие и сущность организационно-экономической системы | 244 |
| Заключение | 259 |
| Библиографический список | 261 |

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| Introduction | 7 |
| Chapter 1. INTEGRATION OF UNIVERSITIES AND ENTERPRISES WITHIN THE INNOVATION DEVELOPMENT SPACE..... | 13 |
| 1.1. Theoretical foundations of the integration of universities and industrial enterprises | 15 |
| 1.2. Forms and mechanisms of interaction between integration partici- pants..... | 27 |
| 1.3. Transfer prices as a basis of an interaction mechanism..... | 34 |
| Chapter 2. RESOURCE SUPPORT OF A RESEARCH UNIVERSITY WITHIN AN INTEGRATED UNIT FORMED TO SOLVE INNOVATION PROBLEMS | 45 |
| 2.1. Management of resource supply to form and develop the innovation potential | 45 |
| 2.2. Organizational development of a modern university as a reflection of transformation changes of the environment | 74 |
| 2.3. The concept of the integration of university and industrial enterprise resources on the basis of a common economic-organizing structure | 89 |
| Chapter 3. PROBLEMS OF SYSTEM STUDY OF VERTICAL INTER- ACTIONS | 113 |
| 3.1. Methodological peculiarities of a vertical interaction analysis | 114 |
| 3.2. Formalization of the vertical interaction mechanism of the supplier- consumer link | 117 |
| 3.3. Problems of realization of a common interaction model..... | 133 |
| 3.4. Instrumental basics of interaction mechanism simulation..... | 135 |
| 3.5. The concept of an initial interaction balance of integration partici- pants..... | 147 |

| | |
|---|-----|
| Chapter 4. SIMULATION OF INTERACTION MODELING BASED ON SYSTEM DYNAMICS..... | 153 |
| 4.1. Substantiation of the modeling concept..... | 154 |
| 4.2. Experimental realization of procedures of vertical interaction simu- lation | 165 |
| 4.3. Interaction modeling based on the IMITAK analyzing complex | 178 |
| 4.4. A simulation model of an integration participant | 185 |
| Chapter 5. ORGANIZATION RESOURCES AND ECONOMIC- ORGANIZING RELATIONS | 219 |
| 5.1. Peculiarities of organization resources | 219 |
| 5.2. Theory and practice of establishing an economic-organizing struc- ture | 223 |
| 5.3. An organizational model of economic relations | 233 |
| 5.4. The concept and nature of an economic-organizing system..... | 244 |
| Conclusion..... | 259 |
| References | 261 |