
Организатор производства

*Теоретический
и научно-практический журнал*

Основан в 1993 г.

№ 4 (55)

Москва

"Экономика и финансы"

2012

Учредители:

Международная академия
науки и практики организации
производства

Федеральный научно-
производственный центр
закрытое акционерное общество
НПК (О)"Энергия"

МАТИ – Российский государственный
технологический университет
им. К.Э. Циолковского

ФГБОУ ВПО «Воронежский
государственный технический
университет»

Адрес редакции:

394066, Воронеж
Московский проспект, дом 179,
корпус 3, комн. 328

Телефон / факс 473-2-43-76-67
E-mail: turovets@epm.vorstu.ru,
oskar-turovets@yandex.ru

http: //maop.vorstu.ru

Издатель – учредитель:

ЗАО Информационно-издательский
и юридический центр "Экономика и
финансы"

Директор В.В. Карпов

Лицензия на издательскую
деятельность Министерства
Российской Федерации по делам
печати, телевидения и средств
массовых коммуникаций
Серия ИД № 01507
от 14. 04. 2000

Адрес издательства:

394026, Воронеж
Московский проспект, 14

Телефон 473-2-78-38-89

© Организатор производства, 2012

ЖУРНАЛ

зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации
по делам печати, телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций

ПИ № 77-12096 от 18 марта 2002 года

Индекс журнала в каталоге «Роспечать» 20814

ISSN 1810-4894

Журнал выходит четыре раза в год

Решением Президиума ВАК Министерства Образования Рос-
сийской Федерации журнал «Организатор производства»
включен в перечень ведущих научных изданий, в котором
публикуются результаты диссертаций на соискание уче-
ной степени доктора наук.

ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор О.Г. Туровец,
д-р экон. наук, профессор
Ответственный секретарь В.Н. Родионова,
д-р экон. наук, профессор

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

М.И. Бухалков, д-р экон. наук, профессор;
В.Н. Гончаров, д-р экон. наук, профессор;
Г.А. Краюхин, д-р экон. наук, профессор;
А.К. Казанцев, д-р экон. наук, профессор;
В.Д. Калачанов, д-р экон. наук, профессор;
В.В. Кобзев, д-р экон. наук, профессор;
Н.К. Моисеева, д-р экон. наук, профессор;
В.В. Мыльник, д-р экон. наук, профессор;
Н.Т. Савруков, д-р экон. наук, профессор;
Б.Ю. Сербиновский, д-р экон. наук, профессор;
Ю.М. Солдак, д-р экон. наук, профессор;
В.Р. Петренко, д-р техн. наук, профессор;
В.А. Фролов, д-р техн. наук, профессор;
В.Н. Эйтингон, канд. экон. наук, профессор.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель совета В.Н. Попов,
д-р экон. наук, профессор

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Ю.П. Анискин, д-р экон. наук, профессор;
В.А. Богатырев, канд. экон. наук, доцент;
В.Н. Васильев, д-р экон. наук, профессор;
Е.И. Гридина, д-р экон. наук, профессор;
К.Т. Джурабаев, д-р экон. наук, профессор;
В.Н. Егоров, д-р экон. наук, профессор;
Н.А. Ефимов, канд. экон. наук, профессор;
В.Д. Жариков, д-р экон. наук, профессор;
Г.Л. Игольников, д-р экон. наук, профессор;
Г.Б. Клейнер, д-р экон. наук, профессор,
член-корреспондент РАН;
В.В. Криворотов, д-р экон. наук, профессор;
В.Ф. Сеница, д-р экон. наук, профессор;
О.Г. Туровец, д-р экон. наук, профессор;
А.С. Широбоков, д-р экон. наук, профессор.

Ответственность за подбор и изложение фактов, цитат, статистических дан-
ных и прочих сведений несут авторы публикаций.
При перепечатке статей ссылка на журнал обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотации к статьям номера (на английском языке)	7
ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	13
<i>Туровец О.Г., Шерстяных Н.С.</i> Сущность и содержание организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятии	13
<i>Родионова В.Н., Луценко М.С.</i> Организационные основы обеспечения гибкости производства в условиях развития инновационной деятельности	17
<i>Хвостикова В.А.</i> Законы управления затратами промышленных предприятий: общие и частные правила управления затратами с позиций выбранного подхода	23
Классики менеджмента	29
ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	30
<i>Шкарупета Е.В.</i> Практические аспекты применения методов бережливого производства в рамках концепции теории ограничений	30
<i>Рыбкина О.В.</i> Формы интеграции производственных организаций наукоемкого сектора экономики	34
<i>Жариков В.В., Гаврилов А.А.</i> Формирование производственной структуры на машиностроительном предприятии с интегрированной интеллектуальной информационной логистической системой	36
УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ	40
<i>Пидоймо Л.П.</i> Подход к управлению синергией в корпорации	40
<i>Гунина И.А., Туленинова С.Г.</i> Проблемные аспекты управления компетенциями в рамках механизма развития кадрового потенциала предприятия	42
<i>Шапалова Ю.П.</i> Роль интегрированных структур в повышении эффективности управления производственным потенциалом предприятий	45
<i>Гончаров Е.В., Родионова О.Ю., Мирошниченко П.И., Оникиенко Е.В., Ярема Я.Р.</i> Формирование механизма организации экологического менеджмента для развития потенциала предприятия	50
<i>Колосова Е.А.</i> Организация поддержания устойчивости предприятия в рыночной среде	55
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	59
<i>Дударева О.В.</i> Развитие предприятий машиностроения на основе повышения эффективности их функционирования	59
<i>Мантуров Д.В., Калачанов В.Д.</i> Экономическое обоснование основных направлений организации производства наукоёмкой продукции в промышленности России (на примере авиационной промышленности)	62
<i>Березина Л.М.</i> Концептуальные аспекты организации эффективных взаимоотношений предприятий	68
КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ	72
<i>Каблашова И.В., Цуканова А.А.</i> Формирование системы управления качеством производства и трудовых процессов на основе команд	72

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ	77
<i>Енина Е.П.</i> Инновационная парадигма научного обоснования управления машиностроительным комплексом Российской Федерации	77
<i>Коршунов Г.И., Поляков С.Л.</i> Эффективность внедрения технологических инноваций на примере контрактного производства электроники	80
<i>Трочиковский Т.</i> Управление инновационными процессами как условие развития экономики, основанной на знаниях	84
<i>Ершова М.В.</i> Проблемы сокращения циклов инновационного развития экономики и социального процесса	93
<i>Захаров С.В., Захарова О.С.</i> Организационная роль маркетинга в экономике знаний	95
Книжная полка организатора	97
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	98
<i>Колосов А.Н., Гончаров В.Н.</i> Проблемы дезинтеграции территориальной организации промышленного комплекса региона	98
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ	103
<i>Пиньковецкая Ю.С.</i> Исследование численности работников в малых и средних предприятиях	103
<i>Гаджиев Р.И.</i> Математическая модель оптимального распределения трудовых действий сотрудника предприятия	108

CONTENTS

Summaries to number articles	7
THEORY AND METHODS OF PRODUCTION MANAGEMENT	13
<i>Turovets O.G., Sherstyanykh N.S.</i> Essence and the maintenance of the organizational and economic mechanism savings of resources at the enterprise	13
<i>Rodionova V.N., Lutsenko M.S.</i> Organizational basis for flexibility of production in the development of innovation	17
<i>Khvostikova V.A.</i> Laws cost management: general and specific rules of cost management from the standpoint of the approach	23
Classics of management	29
PRODUCTION MANAGEMENT PRACTICE	30
<i>Shkarupeta E.V.</i> Practical aspects of application of methods of economical production within the concept of the theory of restrictions	30
<i>Rybkina O.V.</i> Forms of science-based production integration	34
<i>Zharikov V.V., Gavrilov A.A.</i> Formation of the production structure at machine building enterprises with integrated intelligent information logistics system	36
COMPANY MANAGEMENT	40
<i>Pidoymo L.P.</i> Approach to corporate governance synergies in	40
<i>Gunina I.A., Tulenilova S.G.</i> Problematic aspects of management competencies in the framework of the mechanism of development of personnel potential of the enterprise	42
<i>Shapovalova J.P.</i> The role of integrated structures in increasing the efficiency of the management of the production potential of the enterprises	45
<i>Goncharov E.V., Rodionova O.Ju., Miroshnichenko P.I., Onikienko E.V., Yarema Y.R.</i> Structure of mechanism of organization of ecological management for development of potential of enterprises	50
<i>Kolosova K.</i> Organization of maintenance the sustainability of enterprise in market environment	55
ECONOMIC PROBLEMS OF PRODUCTION ORGANIZATION	59
<i>Dudareva O.V.</i> The development of machine building by improving the efficiency of their operation	59
<i>Manturov D.V., Kalachanov V.D.</i> The main directions of economic justification organization production of high-tech products in Russian industry (for example, the aircraft industry)	62
<i>Berezina L.M.</i> Conceptual aspects of organization of efficient relations between enterprises	68
QUALITY AND COMPETITIVENESS OF PRODUCTS	72
<i>Kablashova I.V., Tsukanova A.A.</i> Formation of quality management system and workflow based on instructions	72

MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROCESSES	77
<i>Enina E.P.</i> Innovative paradigm scientific soundness management of the machine-building complex of Russian Federation	77
<i>Korshunov G.I., Polyakov S.L.</i> The effectiveness of technological innovation on the example of contract electronics manufacturing	80
<i>Trochikovski T.</i> Innovation process management as a condition for the development of the economy based on knowledge	84
<i>Ershova M.V.</i> The problem of reducing the cycle of innovation development of economy and social process	93
<i>Zakharov S.V., Zakharova O.S.</i> Organizational role of marketing in the knowledge economy	95
Bookshelf organizer	97
REGIONAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF PRODUCTION	98
<i>Kolosov A., Goncharov V.</i> Problems of disintegration of territorial organization of regional industrial complex	98
INFORMATION TECHNOLOGIES IN PRODUCTION MANAGEMENT	103
<i>Pinkovetskaya J.S.</i> Research of quantity of employees in small and medium enterprises	103
<i>Gadzhiev R.I.</i> Mathematical model of optimal employee labor actions distribution	108

ABSTRACTS

THEORY AND METHODS OF PRODUCTION MANAGEMENT

Turovets O.G., Sherstyanykh N.S.

ESSENCE AND THE MAINTENANCE OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM SAVINGS OF RESOURCES AT THE ENTERPRISE

In article the essence is opened and organizational and economic components of the mechanism of the cost-effective use of resources are presented

Key words: savings of resources, organizational and economic mechanism.

Rodionova V.N., Lutsenko M.S.

ORGANIZATIONAL BASIS FOR FLEXIBILITY OF PRODUCTION IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATION

The paper presents approaches to the definition of production flexibility and features disclosed organizational flexibility. The system of generalizing and specific indicators of flexibility. Proposed structure and composition of the elements of the mechanism of flexibility of production systems

Key words: flexible manufacturing system, providing the flexibility mechanism.

Khvostikova V.A.

LAWS COST MANAGEMENT: GENERAL AND SPECIFIC RULES OF COST MANAGEMENT FROM THE STANDPOINT OF THE APPROACH

Outlined the scientific approach and the laws of cost management as a holistic methodology

Key words: methodology of cost management, scientific approach to cost management, for the laws are cost control, methods of management of expenses.

PRODUCTION MANAGEMENT PRACTICE

Shkarupeta E.V.

PRACTICAL ASPECTS OF APPLICATION OF METHODS OF ECONOMICAL PRODUCTION WITHIN THE CONCEPT OF THE THEORY OF RESTRICTIONS

In article the comparative characteristic of application of the theory of restrictions Goldratta and economical production is considered. Methods of economical production which can be applied on each of five focusing steps of the theory of restrictions are described. The conclusion is drawn that regarding the mechanism of maintenance of a stream the theory of restrictions and economical production differ radically from each other, and their corresponding mechanisms can be not always combined

Key words: theory of restrictions, economical production.

Rybkina O.V.

FORMS OF SCIENCE-BASED PRODUCTION INTEGRATION

This article contains authors view to estimation of science-based production integration, to classification of integration forms

Key words: integration, fusion production structure, science-based product.

Zharikov V.V., Gavrilov A.A.

FORMATION OF THE PRODUCTION STRUCTURE AT MACHINE BUILDING ENTERPRISES WITH INTEGRATED INTELLIGENT INFORMATION LOGISTICS SYSTEM

In the article provides a definition of the production structure engineering company, a review of existing organizational structures, as well as to set forth the author's definition of intelligent information logistics system. Just by the authors conducted a comprehensive SWOT-analysis on a sample machine building company, where deployment of intelligent information logistics system

Key words: development, industrial structure, factory, machinery, intellectual system, information system, logistics system, SWOT-analysis.

**COMPANY
MANAGEMENT**

Pidoymo L.P.

APPROACH TO CORPORATE GOVERNANCE SYNERGIES IN

The article describes the methodological approach to the basis of the possibility of value chains, corporations due to the implementation of unused potential synergies

Key words: integration, corporate structure, motives integration, synergies, management synergy.

Gunina I.A., Tuleninova S.G.

PROBLEMATIC ASPECTS OF MANAGEMENT COMPETENCIES IN THE FRAMEWORK OF THE MECHANISM OF DEVELOPMENT OF PERSONNEL POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

The paper discusses the categories of "competence", "personnel potential", "human resources", sets out control technology competencies in the framework of General schemes of development and the most effective use of the human potential

Key words: the competence of personnel potential, human resources, development mechanism

Shapovalova J.P.

THE ROLE OF INTEGRATED STRUCTURES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF THE MANAGEMENT OF THE PRODUCTION POTENTIAL OF THE ENTERPRISES

The article examines the impact of formation of the integrated production structures on the efficiency of the management of the production potential of the enterprises of meat processing industry of the agroindustrial complex

Key words: production capacity, integrated production structure, efficiency, management, meat processing factories, processes, principles.

Goncharov E.V., Rodionova O.Ju., Miroshnichenko P.I., Onikienko E.V., Yarema Y.R.

STRUCTURE OF MECHANISM OF ORGANIZATION OF ECOLOGICAL MANAGEMENT FOR DEVELOPMENT OF POTENTIAL OF ENTERPRISES

In the article the necessity of mechanism of organization of ecological management on enterprises for development of their potential is grounded. The structure of mechanism of organization of ecological management, its principles, properties, is examined. Foreign experience of creation of similar structures is brought over. Creation of the special organ on an enterprise for the decision of nature protection problems is offered. Its description and place in the organizational structure of enterprise is given.

Key words: enterprise, potential, safety, ecological management

Kolosova K.

ORGANIZATION OF MAINTENANCE THE SUSTAINABILITY OF ENTERPRISE IN MARKET ENVIRONMENT

Enterprises of Ukraine function in terms of growth of price fluctuations of raw materials, pressure on sales prices and sales volume from consumers and competitors, that requires a practical application in activity of enterprises the category of sustainability and organization the maintenance it in volatile market environment. Proposed the system of indicators of sustainability for the company, which characterizes its ability to resist the negative impact of an external environment in the pricing on the price of products and materials procurement, sales and purchases of raw materials, in financial, technological and human spheres. Demonstrated order calculations reserves of the stability of the enterprise and use of compensatory mechanisms of interaction of sustainability indicators in various fields of operation company in environment

Key words: enterprise, sustainability, counteract the influence of the environment, indicator, measurement, reserves of sustainability, organization of maintenance of sustainability.

ECONOMIC PROBLEMS OF PRODUCTION ORGANIZATION

Dudareva O.V.

THE DEVELOPMENT OF MACHINE BUILDING BY IMPROVING THE EFFICIENCY OF THEIR OPERATION

The article touched upon the problem of development of engineering, highlighted reasons for the formation mechanism to improve efficiency of the functioning of enterprises, the basic structure of the proposed mechanism, it is recommended to use three approaches for the successful implementation of measures to improve the effectiveness of the combination of which will broaden the prospects to reduce spending, and the identification of development goals and increasing efficiency will awaken interest in the management of the program efficiency and to involve him in their implementation

Key words: mechanism, the program, efficiency, enterprise.

Manturov D.V., Kalachanov V.D.

THE MAIN DIRECTIONS OF ECONOMIC JUSTIFICATION ORGANIZATION PRODUCTION OF HIGH-TECH PRODUCTS IN RUSSIAN INDUSTRY (FOR EXAMPLE, THE AIRCRAFT INDUSTRY)

The technical and economic analysis of a current state and prospects of development of competitive production of domestic aviation equipment is carried out. The main directions of innovative development of the aviation industry of Russia, including within formation and implementation of federal target programs and creation of a perspective scientific and technical reserve are offered

Key words: aviation industry, federal target programs, scientific and technical reserve, production, competitiveness.

Berezina L.M.

CONCEPTUAL ASPECTS OF ORGANIZATION OF EFFICIENT RELATIONS BETWEEN ENTERPRISES

The tendencies of improvement of organizational and economic relationship between enterprises of all branches of agro-industrial complex are considered. Conditions of their formation are researched. The essence of characters of conceptual development and the meaning of notion "organizational and economic relations of agricultural enterprises" are revealed. The appropriate strategy is proposed

Key words: competitive advantage, business relationship between enterprises, organizational and economic mechanism, socially-oriented transformation of the economy, social partnership.

QUALITY AND COMPETITIVENESS OF PRODUCTS

Kablashova I.V., Tsukanova A.A.

FORMATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND WORKFLOW BASED ON INSTRUCTIONS

The paper proposed the introduction of basic command and control, in which a transition to a flatter organizational structure of enterprise management, which requires the involvement of employees in improving quality assurance activities of production processes

Key words: quality management, labor processes, the quality of production processes, the team.

MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROCESSES

Enina E.P.

INNOVATIVE PARADIGM SCIENTIFIC SOUNDNESS MANAGEMENT OF THE MACHINE-BUILDING COMPLEX OF RUSSIAN FEDERATION

This article is devoted to analysis and study problem of scientific soundness management of machine-building complex. The article discusses the innovative structure of the scientific justification of control machine-building complex on the basis of comparison and evidence indicators

Key words: innovations, mechanical engineering, industrial system, machine-building complex, indicators, quality management, system model.

Korshunov G.I., Polyakov S.L.

THE EFFECTIVENESS OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ON THE EXAMPLE OF CONTRACT ELECTRONICS MANUFACTURING

This article seeks to examine the effectiveness of technological innovation on the example of contract electronics manufacturing. This issue is poorly understood and requires further research. An analysis of the PCB assembly process a mathematical model for evaluating the effectiveness of technological innovation, based on dynamic programming. The main advantage of the new model - the optimization of the production processes of outsourcing, by determining the optimal distribution of resources in order to maximize efficiency

Key words: efficiency, innovation, electronics, mathematical model, optimization.

Trochikovski T.

INNOVATION PROCESS MANAGEMENT AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY BASED ON KNOWLEDGE

The article provides a description of the approaches to the understanding of the innovation system and innovation. Reveal trends in innovation in the European Union

Key words: innovation, product, process (technological), organizational and marketing innovations, innovation system, the process of innovation, transfer of knowledge, innovation and technology, European education, the economy based on knowledge.

Ershova M.V.

THE PROBLEM OF REDUCING THE CYCLE OF INNOVATION DEVELOPMENT OF ECONOMY AND SOCIAL PROCESS

The grounded extension of the duration of the cycle of economic development and social progress of the delay cycle are substantiated

Key words: stability, waves of economic development, social progress, the theory of cycle of social progress.

Zakharov S.V., Zakharova O.S.

ORGANIZATIONAL ROLE OF MARKETING IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

The article deals with the organizational role of marketing in the knowledge economy. The article might be useful for marketing experts, economists and other specialists, who are interested in questions of development of marketing in the new economy

Key words: knowledge economy, new economy, innovative marketing expert, new-marketing expert.

REGIONAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF PRODUCTION

Kolosov A., Goncharov V.

PROBLEMS OF DISINTEGRATION OF TERRITORIAL ORGANIZATION OF REGIONAL INDUSTRIAL COMPLEX

Demonstrated facts and consequences of the disintegration of territorial organization of industrial complex of Lugansk region, as a result of ineffective privatization, reforming and sales of existing businesses to owners from other regions of Ukraine and abroad. Initial privatization of enterprises was accompanied by the collapse of the manufacturing facilities to a large number of legally independent companies. The transformation of legal forms and business structure of enterprises does not pass in necessary time, but with a significant lag and missed the so-called bifurcation point as the last moment to start the transformation of enterprise to prevent the development of its crisis. Proposed a model of accounting in the preparation of agreements to sell companies of the region the interests of the state, the region and its inhabitants

Key words: region, industrial complex, territorial organization, the disintegration, the privatization and sale of the company, unified industrial complex of enterprise, business transformation, the point of bifurcation, externalities as the interests of third parties, the model of account the interests of the region and its inhabitants.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN PRODUCTION MANAGEMENT

Pinkovetskaya J.S.

RESEARCH OF QUANTITY OF EMPLOYEES IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

The paper presents the methodological approach and the results of existing studies of distribution of small and medium enterprises based on the quantity of their employees. Discuss developed by the author the regression models. Offer the new classification of small and medium enterprises through the formation of six size classes

Key words: small enterprises, medium enterprises, quantity of employees, regression models, classification.

Gadzhiev R.I.

MATHEMATICAL MODEL OF OPTIMAL EMPLOYEE LABOR ACTIONS DISTRIBUTION

The mathematical model of optimal labor actions distribution, built on the dynamic programming method are stated in the article. Main focus is on transition estimates of the individual workflows elements. Proposed the approach of the estimate method takes into qualitative characteristics of the labor objects. Described the probabilistic approach of modeling employee workflow. The usage of the described model supposed in the companies with the monitoring and management employee workflows system

Key words: labor estimate, labor processes management, laboriousness, workflows modeling, dynamic programming, probabilistic modeling.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**О.Г. Туровец, д-р экон. наук, профессор, Н.С. Шерстяных, аспирант
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж**

В статье раскрыта сущность и представлены организационные и экономические составляющие организационно-экономического механизма ресурсосбережения

На сегодняшний день в современных экономических условиях интенсификация производства при неуклонном соблюдении принципа ресурсосбережения является одной из главных задач предприятия.

В общей системе мероприятий по ресурсосбережению основное место должна занимать экономия предметов труда, то есть необходимо добиваться снижения затрат сырья, материалов и топлива на единицу продукции, без снижения качества, надежности и долговечности.

Если посредством ресурсосберегающих мероприятий удастся наладить рациональное использование ресурсов хотя бы на одном участке производственной системы, это, несомненно, положительно скажется на повышении производительности труда на предприятии в целом. Если осуществляется рациональное использование сырья, материалов, топлива и энергии, выражающееся в уменьшении расхода материалов на единицу продукции (или единицу работы), то это позволяет при неизменном количестве средств производства выпустить большее количество конечного продукта, следовательно, увеличивается объем выпуска.

Анализируя сложившуюся ситуацию в области ресурсосбережения, становится понятно, что действия подразделений в области ресурсосбережения носят обособленный характер, разрабатываемые мероприятия по ресурсосбережению слабо согласуются друг с другом; разработка проектов по ресурсосбережению проводится в отрыве от предполагаемых реализаторов проектов; отсутствует единая координирующая структура, объединяющая разнонаправленные усилия по ресурсосбережению на предприятии; зачастую игнорируется изучение опыта ресурсосберегающих изменений на других предприятиях; инновационная деятельность не присутствует в процессах ресурсосбережения на предприятии; существующие методы управления проектами в области ресурсосбережения не отражают научно-технического прогресса в этой области.

Анализ организационно-экономического механизма ресурсосбережения, проведенный на предприятиях, дает возможность констатировать, что указанный механизм в его полном понимании практически отсутствует на всех исследованных предприятиях.

Вместо полноценного механизма существуют лишь отдельные, часто слабо взаимосвязанные и плохо взаимодействующие друг с другом элементы, а разрабатываемые предприятия по ресурсосбережению носят, как правило, разобщенный и фрагментарный характер и часто несвоевременно реализуются. Этим, по мнению автора, и обусловлен низкий уровень ресурсосбережения и эффективности использования ресурсов на предприятиях.

Для эффективной работы в области ресурсосбережения следует объединить все мероприятия ресурсосберегающего характера в единый механизм – организационно-экономический механизм ресурсосбережения.

Термин «механизм» это технический термин, пришедший в экономику при появлении необходимости в описании взаимодействия производственных и социальных процессов. Также из механики были заимствованы и прототипы простейших механизмов, и в экономике они образовали группу инструментов, входящих в состав механизма [4].

В экономической литературе термин «механизм» встречается довольно часто и в различных словосочетаниях: хозяйственный механизм, рыночный механизм, экономический механизм, организационно-экономический механизм. Несмотря на такое многообразие, каждое конкретное применение термина «механизм» отличается более узким пониманием.

В современной литературе найдется немало таких механизмов, например, Э.И. Васильченко [2] описывает организационно-экономический механизм управления инвестициями, он определяет его через составляющие элементы, среди которых выделяет инвестиционную деятельность (процесс), оптимальную организационную структуру (систему элементов) и интегрирующую автоматизированную информационную программу.

Д.А. Ендовицкий и Н.М. Подоприхин [3] считают, что «организационно-экономический механизм процесса реализации инвестиционной стратегии представляет собой систему, определяющую порядок функционирования и взаимодействия организационно-управленческих, производственных и экономических факторов изучаемого процесса. Представляя организационно-экономический механизм как особый

вид хозяйственного механизма, можно определить его как совокупность организационно-экономических инструментов им методов воздействия на процесс реализации инвестиционной стратегии».

По мнению В.Н. Попова [5], организационно-экономический механизм функционирования крупного производственно-хозяйственного комплекса есть совокупность организационных форм и экономических методов, на основе которых реализуются отношения собственности и регулируется процесс воспроизводства предприятия.

А.М. Букреев [1] определил организационно-экономический механизм как совокупность организационных и экономических форм и методов, увязанных на микро- и макроуровня в единый порядок какого-либо вида деятельности. Из данного определения видно, что может быть множество организационно-экономических механизмов, следовательно, может иметь место и организационно-экономический механизм ресурсосбережения.

Не смотря на то, что каждый автор дает свое определение хозяйственного механизма, все они выделяют в составе данного механизма организационную, экономическую и другие составляющие.

Организационно-экономический механизм ресурсосбережения на предприятии – это совокупность организационно-экономических инструментов и методов, осуществляющих ресурсосберегающее воздействие на процесс использования ресурсов на предприятии.

Целью существования организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятии является осуществление ресурсосберегающих мероприятий на всех этапах жизненного цикла изделия путем применения инструментов и методов управления с целью повышения эффективности использования ресурсов.

Перед тем как разрабатывать и внедрять организационно-экономический механизм ресурсосбережения на предприятии необходимо вначале провести анализ на предприятии и определить какие элементы организационно-экономического механизма ресурсосбережения существуют на предприятии, а какие отсутствуют, насколько хорошо выполняют свои функции существующие элементы, существуют ли связи между элементами, насколько качественные связи.

Вначале необходимо установить, какие специальные структуры на исследуемых предприятиях занимают вопросы ресурсосбережения или же такие структуры отсутствуют и задачи и функции распределены по различным службам и единого координирующего органа по вопросам ресурсосбережения на предприятии не существует.

Далее необходимо проанализировать методическую, техническую, информационную обеспечен-

ность ресурсосберегающей деятельности на предприятии.

Также необходимо оценить существующие на предприятии механизмы поиска и реализации резервов ресурсосбережения, а также оценить методическое обеспечение поиска резервов.

Далее необходимо рассмотреть существующую систему мотивации и стимулирования персонала за ресурсосбережение, ведь от заинтересованности, вовлеченности и оценки трудового вклада каждого работника зависит уровень ресурсосбережения на предприятии.

После проведенного анализа и на основе полученных выводов можно приступить к формированию организационно-экономического механизма ресурсосбережения.

Перед тем, как определиться с составом элементов организационно-экономического механизма ресурсосбережения, необходимо вначале сформулировать цель существования данного механизма на предприятии. В соответствии с поставленной целью необходимо описать процесс, то есть определить последовательность действий, которые будут способствовать положительным изменениям. Далее, необходимо определиться с исполнителями временными рамками и сроками работы, определить организационные и экономические ресурсы для осуществления проекта и как оценивать полученный результат.

Целью существования организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятии является осуществление ресурсосберегающих мероприятий на всех этапах жизненного цикла изделия путем применения инструментов и методов управления с целью повышения эффективности использования ресурсов (рисунок).

Основу организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятии составляют объект и субъект воздействия.

Объектом воздействия организационно-экономического механизма ресурсосбережения является качественные преобразования в процессе производства.

Субъект воздействия организационно-экономического механизма ресурсосбережения это группа людей, осуществляющих, с применением методов и инструментов ресурсосбережения, положительные изменения на предприятии в области рационального использования ресурсов.

Субъектами управления являются руководители различных уровней управления.

В качестве организационных форм могут выступать временные рабочие группы и координационная группа, включающая руководителей высшего руководства и непосредственно работников, занятых в производстве.

Цель: Реализация качественных изменений в производственной системе, направленных на ресурсосбережение и повышение эффективности использования ресурсов



Среди методов управления можно выделить экономические методы и организационные методы. К экономическим методам управления относятся: планирование ресурсосбережения, финансирование, мотивация участников, контроль, учет и анализ результатов. К организационным методам управления относятся формирование структуры органов управления, организация труда, управление проектами, подбор, расстановка, обучение, аттестация кадров, организация материально-технического снабжения, организация системы внутрифирменных коммуникаций.

Необходимо, чтобы в процессе ресурсосбережения осуществлялось взаимодействие между управлением и исполнителями, поэтому необходимо организовать эффективную систему коммуникаций.

Процесс ресурсосбережения не может протекать без соответствующего обеспечения, поэтому в структуре организационно-экономического механизма ресурсосбережения должны присутствовать блоки, отвечающие за материально-техническое, кадровое, финансовое, информационное, нормативно-правовое и социально-психологическое обеспечение.

Блок материально-технического обеспечения отвечает за снабжение всех элементов организационно-экономического механизма ресурсосбережения необходимыми материально-техническими ресурсами.

Блок кадрового обеспечения включает в себя функции по набору и подготовке специалистов, способных осуществлять внедрение и поддерживать работу организационно-экономического механизма ресурсосбережения на предприятии.

Блок финансового обеспечения отвечает за вопросы финансового характера, возникающие в процессе внедрения и работы организационно-экономического механизма ресурсосбережения.

Блок информационного обеспечения должен обеспечивать получение и обработку информации необходимой для принятия решений по ресурсосбережению.

Блок нормативно-правового обеспечения отвечает за правовые вопросы в области внедрения и работы

организационно-экономического механизма ресурсосбережения.

Блок социально-психологического обеспечения должен выполнять функции создания благоприятного климата в коллективе, разрешения конфликтов, способствовать улучшению коммуникаций между отделами, службами, а также между руководителями и непосредственными исполнителями.

Все блоки обеспечивающей подсистемы организационно-экономического механизма ресурсосбережения взаимосвязаны, согласованы и работают на конечный результат – осуществление ресурсосбережения на предприятии.

Литература

1. Букреев А.М. Организационно-экономический механизм антикризисного управления: теория и практика. Воронеж: Издательство ВГТУ, 2000 – 164 с.

2. Васильченко Э.И. Организационно-экономический механизм управления инвестициями на малом предприятии. Автореферат на соискание степени кандидата экономических наук. М. – 1999.

3. Ендовицкий Д.А., Подоприхин Н.М. Введение в стратегический анализ инвестиционной деятельности: проблемы теории и практики. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 216 с.

4. О неопределенности термина «механизм» в экономических исследованиях Чаленко А.Ю.

5. Попов В.Н. Организационно-экономический механизм объединения: (На примере научно-производственного концерна). – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994. – 176 с.

 8 (473) 2-43-76-67

E-mail: natser_01@mail.ru.

Ключевые слова: ресурсосбережение, организационно-экономический механизм.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИБКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**В.Н. Родионова, д-р экон. наук, профессор, М.С. Луценко, ассистент
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж**

В статье приведены подходы к определению понятия гибкости производства и раскрываются особенности организационной гибкости. Рассмотрена система обобщающих и частных показателей гибкости. Предложена структура и состав элементов механизма обеспечения гибкости производственных систем

Потребность в гибкости производства вызвана хозяйственной практикой и обусловлена необходимостью адаптации предприятия к условиям функционирования в динамичной среде. Характерная для первого этапа промышленной революции тенденция концентрации производства, связанная с «экономией на масштабах», уступает место индивидуализации производства и ориентации его на требования потребителя. От готовности и наличия возможностей организационно отвечать на возникающие требования и быстро перестраиваться с вновь возникшей ситуацией, в решающей степени зависят шансы предприятия выжить в конкурентной борьбе.

Задача управления гибкостью производственного потенциала предприятия сводится к тому, чтобы найти такие организационные решения, которые позволили бы наряду с достижением главной цели организации производства - повышением экономической и социальной эффективности производственной системы, реализовать и цели второго уровня - минимизировать издержки производства и ускорить обновление ассортимента выпускаемой продукции в соответствии с желанием потребителей и рыночной ситуацией.

Методы реализации поставленной задачи в полной мере еще не разработаны. Отсутствуют комплексные исследования, охватывающие теоретические и методические вопросы формирования гибкого потенциала производственных систем.

Как показал анализ, большинство авторов связывают сущность гибкости с приспособляемостью производственной системы к изменениям в объеме и номенклатуре выпускаемых изделий. Так, производственная система считается гибкой, если она обеспечивает переход на выпуск изделий произвольной номенклатуры в установленных пределах значений их характеристик без значительных затрат времени, труда и материальных ресурсов. В таком понимании гибкость выступает как способность системы к расширению номенклатуры производимой продукции и потому определяется, прежде всего, возможностью быстрой переналадки оборудования и изменения технологического оснащения производства. В работах других авторов гибкость определяется способностью системы выполнять различные задания, «переключаться» с одного варианта технологического маршрута на дру-

гой, поэтапно наращивать производственную мощность путем объединения нескольких производственных комплексов в единую систему. При этом понятие гибкости дифференцируют в зависимости от способности производства решать конкретные задачи. Выделяются такие аспекты гибкости, как производственная, технологическая, машинная, гибкость по номенклатуре, расширения системы и др. С позиции важности фактора времени, необходимого на адаптацию производственной системы к требованиям среды, гибкость системы дополнительно разделяют на оперативную, тактическую и стратегическую.

Следует отметить что, приведенная типология понятия гибкости касается в основном характеристик адаптируемости технических средств и технологии обработки.

Между тем реальные условия функционирования и повышения гибкости производственных систем значительно шире. Поэтому, на наш взгляд, более правомерным является толкование гибкости исходя из особенностей и свойств ее основных элементов, а также связей между ними и с внешней средой. Последнее замечание обусловлено тем обстоятельством, что производственная система относится к числу динамических информационных систем с обратной связью.

Действительно, при взаимодействии с внешней средой происходит изменение параметров, характеризующих состояние производственной системы. Чем более существенные изменения среды, тем более глубокие преобразования происходят в организационной структуре, методах и формах организации производства. Процесс таких преобразований носит особый характер: изменяя отдельные связи и состав элементов, производственная система вопреки воздействиям окружающей среды сохраняет свою целостность и обеспечивает эффективное функционирование. Данное явление можно объяснить «умением» системы приспособляться к требованиям среды, чтобы «выжить и сохранить эффективность». Способность предприятия «распознавать» во внешнем окружении изменения, существенные для реализации выбранной стратегии и приспособляться к этим изменениям трактуется как адаптация производственной системы. Аналогичной точки зрения придерживаются и другие ученые. Так, Ю.П. Анисимов рассматривает адаптацию как процесс приспособления производства к применяющимся условиям.

Процесс адаптации носит непрерывный характер и реализуется посредством совершенствования организации и развития производственных систем. Со временем элементы производственной системы утрачивают свою первоначальную эффективность и способность выполнять заданные им функции. Поэтому возможно отставание развития производственной системы от требований окружающей среды. Чтобы это не произошло и система находилась на уровне предъявляемых к ней требований, необходимо выводить из ее состава элементы, утратившие свое функциональное назначение, и вводить новые элементы, соответствующие предъявляемым требованиям, осуществлять их перегруппировку, изменять существующую систему взаимосвязей и т.д. Это означает, что предприятие, функционирующее в рыночной среде, должно придерживаться стратегии «непрерывного совершенствования или улучшения» на основе повышения адаптивности и гибкости производственной системы. Справедливость данного положения подтверждается отечественными и зарубежными исследованиями.

Действительно достигнув успеха относительно конкурентных позиций, предприятие должно продолжать улучшения для того, чтобы поддержать свою относительно ведущую роль на рынке. Если этого не происходит, некогда успевавшая фирма, несомненно, будет вытеснена теми конкурентами, которые лучше ее отвечают на требования рынка.

При несвоевременной адаптации возможно не только снижение эффективности функционирования предприятия, но и разрушение сложившихся взаимосвязей в процессе производства, распределения и сбыта продукции.

Изложенное позволяет считать, что требование адаптивности предприятия проявляется не только в способности системы приспосабливаться к внешней среде, но и в ее способности своевременно реагировать на возникающие изменения.

Возможность быстрой реакции на происходящие изменения понимается как гибкость производственной системы.

Понятие гибкости и адаптации тесно связаны между собой.

Адаптация, рассматриваемая как процесс приспособления системы к внешним условиям в достаточно сжатые сроки, характеризует гибкость производственной системы. Вместе с тем понятие адаптации шире понятия гибкости, поскольку процесс адаптации отражает цель преобразования системы, в то время как гибкость выступает лишь в качестве средства ее достижения.

Необходимость в гибкости обусловлена динамичностью и сложностью среды, в которой функционирует предприятие. Приспособиться к внешней среде может лишь динамическая, гибкая производственная система с соответствующей сложностью организации процессов производства и управления предприятием. Чем разнообразнее среда и выше скорость

происходящих в ней изменений, тем более высокий должен быть уровень гибкости производственной системы. В этом случае гибкость проявляется через разнообразие состояний, в которые может переходить производственная система, реагируя на внешние изменения. При этом свойство гибкости предполагает легкое, т.е. без особых усилий, изменение того или иного состояния системы. Это означает, например, что возможность быстрой смены объектов производства с привлечением значительных затрат денежных средств, не может характеризоваться как гибкость системы. Гибкой является лишь та производственная система, преобразование которой в процессе приспособления к внешней среде осуществляется мобильно и с минимальными затратами. Подтверждением данного положения являются результаты исследования гибкости производства, проведенные В.Н. Гончаровым, Е.П. Голубковым, А.П. Градовым, В.В. Кобзевым, В.Н. Самочкиным, Н.В. Федорковой.

Проведенный анализ позволяет считать, что основной характеристикой гибкости системы является то разнообразие условий внешней среды, в которых она проявляется.

Обобщая изложенное можно сформулировать следующие положения: 1) гибкость выступает как необходимое свойство систем, функционирующих в сложной среде; 2) сущность гибкости выражается в способности системы эффективно реагировать на изменение условий функционирования предприятия; 3) гибкость проявляется в приспособляемости системы к меняющимся условиям, а также в разнообразии функций и производственных задач, которые она может выполнять.

Исходя из этих позиций, под гибкостью понимается свойство системы, позволяющее ей эффективно обеспечивать выполнение разнообразных производственных заданий путем целенаправленного изменения своих параметров и структуры в ответ на изменение требований внешней среды предприятия.

Гибкость производственной системы складывается из гибкости ее целевых компонентов (технологического оборудования, используемых материалов, средств управления), способных их взаимосвязи, а также определяется наличием персонала, «готового» адаптироваться к меняющимся производственным условиям. Поэтому представляется целесообразным дифференцировать конструкционную, технологическую и организационную гибкость производственной системы.

Наибольший интерес представляет организационная гибкость. Поэтому остановимся на рассмотрении основных форм ее проявления.

Организационная гибкость производственной системы проявляется, на наш взгляд, в гибкости организации процессов производства, управления и персонала.

Гибкость персонала характеризуется способностью работников содействовать скорейшему освоению новых изделий и технологии, готовностью при-

нимать нестандартные решения по всем аспектам инновационного цикла. Основными формами проявления гибкости в этом случае являются расширение производственных навыков и умений работников, совмещение профессий.

Гибкость организации производства понимается как возможность использовать различные варианты организационных решений по построению и обеспечению функционирования производственных систем с целью «безболезненного» перехода (без значительных затрат времени и средств) на выпуск конструктивно-новых изделий и компенсации возможных отклонений от установленного графика производства. Организационная гибкость проявляется как сочетание структурной гибкости и гибкости номенклатуры и объемов выпуска.

Гибкость управления означает способность элементов производственной системы изменять характер и структуру взаимосвязей между уровнями ее иерархии, а также использовать адекватные меняющимся производственным условиям методы воздействия на объект управления, т.е. возможность их самосовершенствования без изменения общей структуры управления. Основными формами проявления гибкости при этом являются: формирование проектных и матричных структур, создание целевых рабочих групп и комитетов, делегирование принятия решений на нижестоящие уровни иерархии.

Для оценки гибкости производства предлагается система обобщающих и частных показателей гибкости с использованием экономического критерия для ее оценки (рис. 1).



Рис. 1. Показатели организационной гибкости производственной системы

Показатели низшего уровня (частные) определяются факторами - условиями эффективной адаптации и поэтому строятся в соответствии с основными носителями организационной гибкости. Обобщающие показатели дают оценку гибкости производственной системы в целом и отражают способность предприятия выполнять любые из требований потребителя, связанные с изменением объема, ассортимента и структуры заказа в пределах установленного срока поставки. При этом показатель стратегической гибкости характеризует способность системы к кардинальным изменениям в номенклатуре выпускаемой продукции, к обновлению и освоению новых технологий и методов организации процессов производства. Показатель оперативной гибкости служит для оценки приспособляемости и (или) универсальности произ-

водственной системы по отношению к изменениям в объеме и ассортименте освоенной продукции.

В качестве критерия гибкости выступает минимум затрат, связанных с «переходом» производственной системы из одного функционального состояния в другое. При этом, как отмечают специалисты и авторы согласны с этой точкой зрения, важна не абсолютная, а относительная их величина.

Размер переходных затрат определяется глубиной возникающих изменений при перестройке системы, которая, в свою очередь, зависит от степени разнообразия предъявляемых к ней требований.

Одной из задач предприятия в условиях развития инновационной деятельности является обеспечение гибкости системы. Ее решение возможно на основе создания соответствующего механизма.

Структура и состав элементов механизма обеспечения гибкости производственной системы пред-

ставлена на рис. 2.



Рис. 2. Структура и состав элементов механизма обеспечения гибкости производственных систем

Экономическая составляющая направлена на обеспечение рентабельной работы хозяйствующего субъекта в условиях ускоренного развития инновационной деятельности, сочетания успешного решения финансовых проблем предприятия: создание эффективной системы мониторинга финансово - хозяйственной деятельности предприятия, системы внутреннего аудита.

Организационная составляющая направлена на совершенствование организации рабочих мест и условий труда, повышение обеспечения всеми видами ресурсов, развитие резервных мощностей, процесс формирования рациональных производственных структур, адекватных структурам ресурсов и целей.

Инновационная составляющая подразумевает внедрение в экономическую среду принципиально новых элементов. Это позволяет в рамках предприятия обеспечить воспроизводство наиболее рациональным способом, эффективно использовать ресурсы. При этом должны действовать три группы воздействия на инновационную составляющую механизма: стимулирование предложения новшеств; повышение спроса на результат инновационного процесса; воздействие на условия, стимулирующие нововведения.

Техническую составляющую механизма обеспечения гибкости производственной системы можно охарактеризовать повышением уровня прогрессивности применяемого оборудования, механизацией и автоматизацией производства, повышением уровня оснащенности производства. Эффективное внедрение инновационных разработок, высокий уровень используемой техники позволяет существенно повысить результативность работы предприятия.

Информационная составляющая механизма обеспечения гибкости производственной системы призвана обеспечить использование информации в качестве дополнительного ресурса, оказывающее влияние на обеспечение гибкости в условиях развития инновационной деятельности. Это коммуникационная система по сбору, переработке и передаче информации, в которой происходят сложные процессы преобразований материалов и сырья в готовые объекты, обращаются потоки сырья, инструмента, трудовых затрат, денежных средств и т.д.

Концептуальная модель механизма обеспечения гибкости представляет собой набор методов, процедур и средств, необходимых поддержания эффективной работы данного механизма (рис. 3).

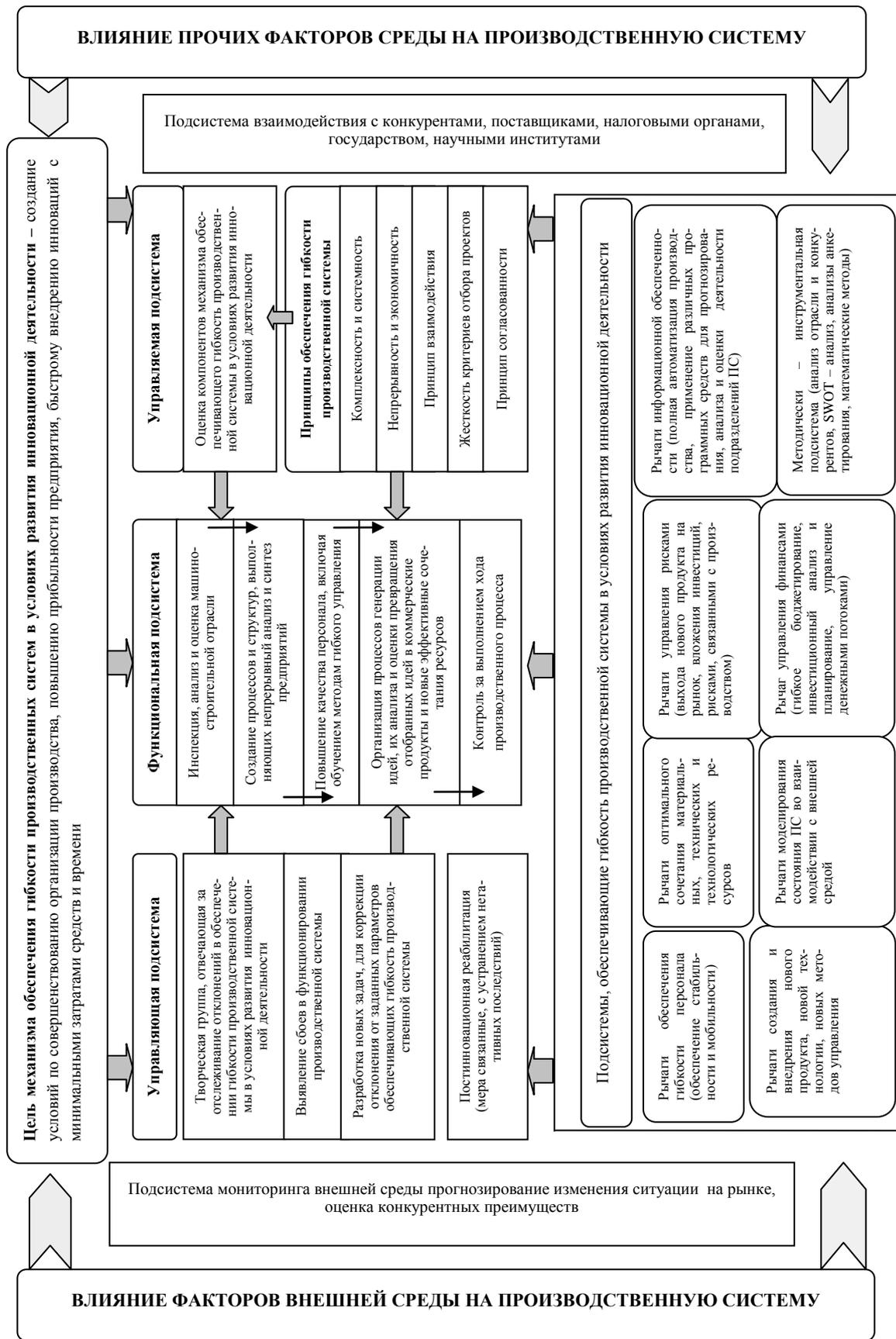


Рис. 3. Модель механизма обеспечения гибкости производственных систем в условиях развития инновационной деятельности

Структура модели механизма обеспечения гибкости включает: формулировку цели обеспечения гибкости производственной системы; общую характеристику подсистем обеспечения гибкости; перечень действий и задач по обеспечению гибкости производственной системы, реализуемой в каждой подсистеме; характеристику функций подразделений, занятых решением задач обеспечения и решения уровня гибкости производственной системы; схему информационных потоков.

Так, управляющая подсистема механизма обеспечения гибкости выполняет функции по организации процессов генерации новых идей, анализа и оценки превращения отобранных идей в коммерческие продукты и новые эффективные сочетания ресурсов, повышения качества работы персонала, включая обучение методам гибкого управления и самосовершенствования. Творческие группы – важнейшие элементы управленческой структуры. Они работают в рамках формализованных творческих планов – заданий, выполняя работу по поиску и устранению внутрифирменных проблем, решают вопросы производительности труда и конкурентоспособности производственной системы.

Управляемая подсистема механизма обеспечения гибкости производственной системы представлена функциональными подразделениями и работниками предприятия. Методами управления являются правила, процедуры рассмотрения предложений, регламенты, технология реализации проектных решений.

Функциональная подсистема механизма обеспечения гибкости производственной системы представляет собой деятельность по управлению эффективностью процессов производства на основе развития инновационной деятельности. Функция по оценке и анализу состояния производства и инновационной деятельности позволяет оценить имеющиеся организационные и экономические условия для обеспечения гибкости, измерить уровень гибкости производственной системы и уровень инновационного развития на предприятии. Функция контроля призвана отслеживать изменения, происходящие во внешней среде предприятия, а именно: появление новых технологий обучения персонала, программ мотивации, технологий производства.

Наличие обеспечивающих подсистем является необходимым условием правовой грамотности и корректности процесса обеспечения гибкости производственной системы. В составе обеспечивающих подсистем выделены материально - технический, информационно-методический, организационный виды обеспечения. Обеспечивающие подсистемы выполняют задачи: освоения выпуска новых перспективных продуктов; повышения объемов выпуска конкурентоспособной продукции; снижения себестоимости, реализации зон влияния (повышении информативности и целеустремленности рекламной деятельности); обеспечения непрерывности финансирования производственных, коммерческих и опытно – конструкторских и других программ.

Одной из важных задач является оптимизация предпринимательского риска, в связи с этим выделяется подсистема управления риском, представляющая собой совокупность процедур анализа риска, интенсификацию источников его возникновения, определение возможных масштабов последствий проявления факторов риска, реализацию экономически обоснованных рекомендаций и мероприятий, направленных на уменьшение уровня риска.

Важно, чтобы в процессе обеспечения гибкости производственной системы методически – инструментальная подсистема решала задачи: сбора и анализа данных управленческого учета (финансовой информации, данных о производительности труда, данных о распределении ресурсов, данных о компетенции персонала); сбора и анализа данных о внешней среде организации (удовлетворенность потребителей, рынок сбыта и рынок труда, ситуация в обществе, технологические новинки), а также обеспечивались проведение SWOT - и PEST-анализа внешней информации; подготовка проектов управленческих решений на основе проведенных анализов данных; контроль исполнения решений, принятых топ-менеджментом.

Реализация механизма обеспечения и повышения гибкости производственной системы в условиях инновационной деятельности позволит: оперативно реагировать на изменения во внешней и внутренней среде; налаживать эффективное функционирование производственных подразделений предприятия; находить оптимальное время, место, темп и определить последовательность осуществления инноваций; сократить время и затраты на осуществление запланированных инноваций; оценить гибкость каждого подразделения; способствовать развитию конкурентных преимуществ.

Литература

1. Родионова В.Н. Организационные основы обеспечения гибкости производства в условиях развития инновационной деятельности: препринт доклада / В.Н. Родионова, М.С. Луценко. - Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010. 20 с.

2. Родионова В.Н. Методологические основы обеспечения гибкости производственных процессов на предприятии: монография / В.Н. Родионова, Н.В. Федоркова. – Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008. 130 с.

3. Туровец О.Г., Родионова В.Н. Гибкая организация производственных систем: закономерности развития и принципы построения. Воронеж: ВПИ, 1988. 152 с.

4. Родионова В.Н. О гибкости и адаптивности производственных систем // Теория и практика организационно-экономического развития предприятия: Межвуз. сб. науч. тр. Воронеж: ВГТУ, 1997. С. 41-46.

 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: гибкость, производственная система, обеспечение гибкости, механизм.

ЗАКОНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ОБЩИЕ И ЧАСТНЫЕ ПРАВИЛА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ С ПОЗИЦИЙ ВЫБРАННОГО ПОДХОДА

В.А. Хвостикова, канд. экон. наук, доцент

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

Изложены научные подходы и законы управления затратами, как основа целостной методологии

*Познавать не размышляя – бесполезно;
Размышлять, не познавая, опасно.
Конфуций*

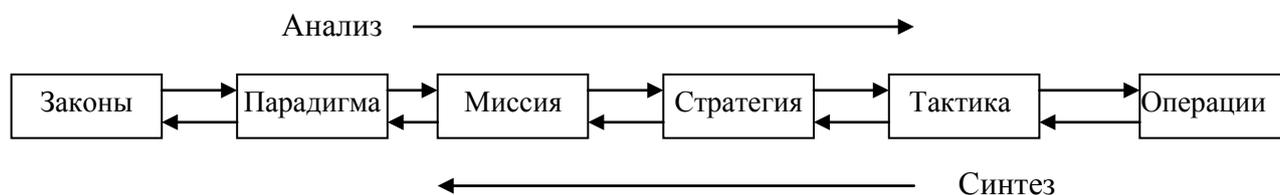
Эффективность и качество управления затратами в первую очередь определяется обоснованностью методологии принятия решений. Многочисленные подходы и методы управления затратами не обладают достаточной универсальностью, не отличаются единством методологии, что ограничивает их использование на практике.

Обоснование основ целостной методологии требует установления авторского понимания данного понятия. Не расширяя предмет исследования, воспользуемся определением из философского энциклопедического словаря: методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе; а также результатами исследований ученых в данной сфере: методология – это учение об организации деятельности [1].

Исследователи методологии считают, что общие принципы, средства, методы исследования в разных науках одни и те же. А.М.Новиков и Д.А.Новиков в состав методологии включают:

характеристики деятельности: особенности, принципы, условия, нормы деятельности;
логическую структуру деятельности: субъект, объект, предмет, формы, средства, методы, результат деятельности;
временную структуру деятельности: фазы, стадии, этапы деятельности [1].

По мнению А.Муратова целостность методологии предполагает системную разработку теории (законы, парадигма, миссия) и методов (стратегия, тактика, операции) (рисунок).



Взаимосвязь законов и оперативной деятельности организации

Содержание исследований в разных научных областях отличается, данный факт определяет прикладную трактовку законов, парадигмы, миссии и методов организации деятельности. Поскольку предметом исследования в настоящей статье является методология управления затратами, следует установить позицию автора по поводу понятий «управление» и «затраты». Определение обоих является дискуссионным вопросом. Автор трактует затраты как стоимостное выражение ресурсов, потребленных для производства и реализации продукции, а также в ходе ее использования конечным потребителем в контексте понятия «истинные экономические затраты» (по Друкеру). По нашему мнению, интересны обоснованные представления некоторых авторов [2] об управлении как предопределенной функции живого организма самоопределять свое

отношение к наличию или отсутствию опасности для его (или иного) существования. Здесь хотелось бы акцентировать внимание на нескольких цитатах:

«интересы людей значительно шире интересов экономического благосостояния, и, следовательно, управление, «зашоренное» догмами экономического детерминизма, прямо ведет к вызреванию застоя в развитии социальных организаций»;

«эффективность управления тем выше, чем меньше в структуре управления искусственных препятствий, тормозящих развитие»;

«как показывает жизнь, крайне сложно определить, какое управление препятствует или способствует естественно-историческому развитию. Человек, стремящийся постигнуть логику социального развития, сталкивается с тем, что в методологическом

плане целостность развития может быть понята лишь по завершении становления. Поскольку социальное развитие непрерывно и далеко от завершения, любое историческое пророчество, даже учитывающее выявленные закономерности социального развития, приобретает гипотетический характер» [2].

В контексте первого высказывания следует подкрепить исследования теоретиков мнением специалиста - практика Г. Колодко (вице-премьер и министр финансов Польши в 1994-1997 и 2002-2003 гг.): «источник нынешнего глобального экономического кризиса кроется в глубинной сути неолиберального капитализма. ... На место человека в центр экономической активности ставятся деньги. ... Есть только один рациональный путь продвижения вперед: отход от ориентации экономики на индексы роста ВВП» [3].

При разработке методологии управления затратами промышленных предприятий считаем целесообразным использовать деление методологии науки на четыре уровня [1]):

- философский;
- общенаучный;
- конкретно-научный;
- технологический (конкретные методики и техники исследования).

Опираясь на философские и общенаучные исследования [7] и исходя из закона оогенеза для формирования единой методологии управления затратами производственных предприятий дадим конкретно - научную трактовку системы существующих законов организации деятельности, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1

Система законов организации деятельности в сфере управления затратами

№ п/п	Группы законов	Наименование законов	Трактовка законов
1	2	3	4
1	Предназначения	Самореализации	Производственное предприятие стремится создать «отличительное качество» (по Портеру) по сравнению с конкурентами: большая ценность при тех же затратах; такая же ценность при меньших затратах. Проявление: японские и китайские производители
		Иерархичности	Минимизация затратоемкости предприятия приоритетнее, чем минимизация затратоемкости подразделения (центра финансовой ответственности или ЦФО), продукции и т.д. Проявление: формирование финансовой структуры производственных предприятий, процессный подход к управлению затратами
2	Целенаправленности	Планомерности	Наличие целей обуславливает затраты времени и ресурсов на каждом этапе деятельности предприятия, вплоть до достижения цели Проявление: развитие бюджетирования
		Стихийности	Неопределенность и вероятностный характер информации обуславливают выделение альтернативных затрат, вмененных затрат, использование методов имитационного моделирования, метода сценариев и т.д. Проявление: управление рисками, отказ от планирования
3	Функционирования	Самосохранения	Любая организация приоритетно стремится к долговременному функционированию. Снижение затрат увеличивает конкурентоспособность предприятия. Проявление: план Карлоса Гона (Nissan Motor Co.)...
		Роста	Самореализация организации стимулирует оптимизацию уровня и структуры затрат. Проявление: сокращение затрат это сокращение деятельности; расширение деятельности ведет к росту затрат
4	Развития	Оогенеза	Развитие научной мысли часто актуализирует раннее забракованные теории и методы. Автором предполагается цикличность развития теории и методов управления затратами На каждом этапе жизненного цикла конкретного предприятия, продукта, производственного (технологического) цикла требуются определенные затраты. Причем следующий цикл может потребовать отличных затрат. Проявление: характеристика затрат на различных этапах жизненного цикла предприятий (таблица 2)
		Оогенеза	Управление затратами предполагает наследование прошлых затрат и методов управления ими. Проявление: разработка методов управления «полными экономическими затратами потребителя» (по Друкеру)
5	Совместимости	Синергии	Управление затратами должно обеспечить необходимое сочетание методов управления и собственно затрат по структуре и времени расходования ресурсов. Проявление: капитальные затраты приводят к снижению текущих затрат, формирование финансовой структуры предприятия, процессный подход к управлению
		Эмерджентности	Теория и методы управления затратами, а также их размер существенно зависят от воздействия экзогенных факторов (внешней среды) Проявление: необходимо изучать поведение затрат в зависимости от структурных факторов, которые М.Портер назвал cost drivers (двигатели затрат).

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
6	Формы	Композиции	Система управления затратами имеет сложную пространственную структуру так как реализация функций управления затратами осуществляется в разных подразделениях промышленного предприятия. Проявление: управление затратами через управление персоналом предприятия в соответствии с его структурой управления и производственной структурой
		Пропорциональности	Сбалансированное сочетание методов планирования, анализа, учета, контроля затрат обеспечивает целевой уровень затрат и прибыли организации Проявление: масштабные инвестиции часто приводят к банкротству, применение различных подходов к специфичным видам деятельности в сфере управления затратами [5]
7	Содержания	Соответствия	Качество управления затратами зависит от уровня реализации функций управления затратами подразделениями предприятия (ЦФО). Проявление: качество управления затратами зависит от квалификации менеджеров на всех уровнях управления
		Информированности	Качество управления затратами определяется наличием в момент принятия решения релевантной информации о внешних и внутренних факторах затрат. Проявление: приближение управленческих решений к местам возникновения затрат
8	Познания	Анализа	Выделение функций управления затратами; исследование структуры и динамики затрат позволяет выявить общие тенденции и взаимосвязи. Проявление: в сфере управления затратами методики анализа и контроля затрат наиболее распространены
		Синтеза	Построение системы управления затратами позволяет понять их взаимодействие подсистем, элементов и факторов и оценить качество объекта исследования Проявление: неконтролируемое снижение материальных затрат приводит к росту затрат на оплату труда и стоимости брака
9	Взаимодействия	Специализации (дивергенции)	Управление затратами предполагает разработку (внедрение) специальных методов реализации функций управления, управления различными видами затрат. Проявление: типология затрат по различным признакам для принятия различных управленческих решений
		Кооперирования (конвергенции)	Исследование методов планирования, анализа, учета затрат и т.д. позволяет сделать вывод об их взаимопроникновении и взаимодействии. Проявление: управление затратами через управление деятельностью
10	Социальности	Гуманизма	Субъектом и объектом управления затратами являются работники предприятия. Проявление: использование в управлении затратами: теории заинтересованных лиц; концепции «триединого итога»: оценка экономической деятельности организации; оценка ее социальной политики; оценка экологии производства.
		Технократизма	Затраты на труд жестко регулируются как со стороны государства, так и руководством предприятия. Проявление: наличие регламентов упорядочивает деятельность, но увеличивает количество препятствий для эффективного управления затратами
11	Изменчивости	Количества	Совершенствование управления затратами требует затрат времени и ресурсов, но в свою очередь приводит к оптимизации суммы затрат промышленного предприятия. Проявление: «Ножницы цен», которые возникают из – за того, что конкуренция среди производителей приводит к росту цен на факторы производства, а конкуренция среди продавцов не позволяет в полной мере включать этот рост в цены конечной продукции. (С. Красильников (д.э.н., проф., Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова))
		Качества	Цель управления затратами будет достигнута на уровне достижения цели на самом слабом участке Проявление: Главным путем разрешения противоречия цен и затрат для отдельных участников рынка является выпуск новых видов продукции.
12	Состояния	Гармонии (статичности)	Можно говорить об оптимальном сочетании приоритетов функций и методов управления затратами для достижения затрат целевого уровня и структуры. Проявление: развитие методов управления затратами по направлению к быстрому производству
		Гармонизации (динамики)	Изменение суммы и структуры затрат должно соответствовать факторам внешней и внутренней среды

Эффективность управления затратами производственных предприятий во многом зависит от того насколько реальные шаги в этом направлении согласованы с объективными законами экономики и зако-

нами теории организации или, по крайней мере, не противоречат им.

Превалирование законов организации на данном этапе исследования основано на определении методологии как учения об организации деятельности.

Таблица 2

Характеристика затрат на различных этапах жизненного цикла предприятий (проявление закона онтогенеза) [6]

Этапы жизненного цикла	Затраты независимых предприятий	Затраты взаимосвязанных предприятий
Вход на рынок	Ограничены возможностями	Стабилизированы
Быстрый рост	Соответствуют обязательствам	Деформализованы
Стабилизация роста	Ориентированы на эффективность	Формализуются
Замедление роста	Реструктуризируются	Децентрализуются
Вытеснение с рынка	Минимизируются	Централизуются

Законы определяют рамки и правила функционирования и развития управления затратами, парадигма характеризует ее образец, эталон в определенных условиях. Миссия определяет особенности управления затратами отдельных производственных предприятий под воздействием общеэкономических тенденций. Стратегии управления затратами установим как приоритеты на определенный временной промежуток. Тактика предполагает формулировку задач управления затратами в рамках выбранной стратегии и формирование методов и приемов по реализации приоритетов. Оперативная деятельность – это производственные хозяйственные операции по реализации задач, поставленных тактикой.

Используем идею [7] построения парадигмы управления затратами на основе мегатрендов развития мировой экономики и общества, выделенных академиком Л.И.Абалкиным: самооценности человеческой личности; преодоления отчужденности людей друг от друга; социализация общественной жизни; воздействии цивилизованных особенностей на развитие каждой страны.

В основе данной парадигмы ставятся категории «гуманизм», «кооперирование», «качество», «гармония» в их взаимосвязи.

На уровне организации «гуманизм» проявляется в заботе «высшего звена» о благосостоянии, уровне жизни, саморазвитии каждого ее сотрудника, «кооперирование» - в согласовании действий на основе гармонизации интересов и целей сотрудников и организации в целом при приоритете целей более высокого уровня. Проблематика качества преодолевает такие ступени, как качество исходных материалов (логистики), качество технологии, качество труда, качество продукции, услуг (маркетинга), качество информации, качество управления (менеджмента), качество жизнедеятельности (жизни). Гармония обеспечивает триединство категорий «гуманизм», «кооперирование» и «качество». По аналогии с «треугольником развития: ценности - институты – политика» А.Муратов строит «треугольник парадигмы: гуманизм - кооперирование – качество» [7].

Формулируя парадигму управления затратами промышленного предприятия возьмем за основу вышеописанное содержание парадигмы организации. Так «гуманизм» раскроем через учет интересов заин-

тересованных сторон и концепцию триединого итога, предполагающую комплексную оценку экономической деятельности организации, ее социальной политики, экологии производства. Причем при оценке экономической деятельности организации следует учитывать, что с ростом общественного благосостояния под сомнение ставится необходимость экономического роста как главного инструмента социального прогресса.

«Кооперирование» - предполагает согласование усилий работников промышленного предприятия по «цепочке создания ценности», а также интересов производителей, продавцов и потребителей продукции в рамках формирования оптимальной полной экономической стоимости продукции при этом особый акцент сделаем на временную характеристику кооперирования. Сохранив категорию «качество» усилим ее требованием инновационности продукции, как основной составляющей ее конкурентоспособности.

Согласованное единение «гуманизма», «кооперирования» и «качества» обеспечивает достижение конечной цели - «гармонии» функционирования системы управления затратами промышленного предприятия. При этом можно отметить, что диалектическое развитие системы управления затратами промышленного предприятия будет инициироваться дисгармонией функционирования данной системы.

Согласование проявляется в приоритете вышеназванных свойств управления затратами в их диалектическом единстве: «гуманизм - технократизм», «кооперирование – специализация», «качество – количество».

И.Поварич [8] пишет, что «для зрелых наук характерно наличие в каждый конкретный период времени одной парадигмы, точнее, господствующей парадигмы в период «нормальной науки» и борьба старой и новой парадигм в период научной революции» [8].

По нашему мнению, в современном управлении затратами наблюдается чрезвычайно высокая степень разнообразия исходных эпистемологических, концептуальных исследовательских установок, сосуществование подходов и методов в рамках принципиально разных парадигм, результаты исследований которых лишь в ограниченной степени поддаются какому-либо сопоставлению друг с другом.

Считаем, что подход – методологическая установка субъекта на определенный порядок и (или) способ действия в соответствии с исходной, принятой или нормативной моделью (представлением, суждением классификацией, восприятием ситуации, пониманием сути задачи) [4].

В ходе развития науки и в области практической деятельности периодически возникают те или иные доминирующие подходы. В 1960-1980-е годы приоритетным считался функциональный подход ориентированный на создание оптимальных организационных структур и правильное распределение ответственности. Результаты развития этого подхода зафиксированы в международных стандартах ИСО серии 9000 версии 1994 года. В конце 1990-х стал получать международное признание процессный подход. Его формализацией стали стандарты ИСО серии 9000 версии 2000 года. Однако специалисты в сфере процессного подхода делают вывод о том, что основная проблема межфункциональных барьеров, на решение которой и был изначально направлен процессный подход по-прежнему не решена. А.Глазунов выделяет четыре основных подхода к организации деятельности: распорядительная форма (прямое указание руководителя), функциональный подход (многократное выполнение определенной работы (способы выполнения этой работы могут быть разными)), процессный подход (действия и их результат повторяются или должны повторяться) и проектный подход (работы будут выполнены один раз в уникальных условиях и уникальным образом) [5].

А. Глазунов отмечает, что рациональной можно считать следующую структуру подходов «к организации деятельности людей внутри конкретной организации»:

один из четырех подходов к каждому виду деятельности;

процессный подход изначально распространялся как инновация в сфере менеджмента и более узко на процессы необходимые для системы менеджмента качества;

нецелесообразно применять процессный подход при управлении бизнес-процессами и технологическими процессами [5].

При формировании единой парадигмы управления затратами промышленного предприятия имеем в виду тезис о том, что хорошая система управления не должна мешать людям достигать поставленные цели (исходя из того, что персонал подготовлен и его интеллектуальный уровень высок). Можно согласиться, что в определенных условиях работает правило: эффективная система снимает ограничения, а не вводит регламенты, помогает людям в контактах и коммуникациях.

Взяв за основу мнение, что синергическая парадигма функционирования и развития организации

перестала играть роль панацеи, считаем актуальным гармонизационный (системно - диалектический) подход к решению проблем [7, 9]. Считаем возможным и интересным в рамках уже заявленного ранее системно - диалектического подхода использование когнитивного управления, то есть управления проблемными ситуациями на основе выделения базисных факторов и причинно – следственных связей между ними.

Академик Л.И. Абалкин указывает, что «любой отказ от диалектики равноценен потере научного подхода и ведет к сползанию в стереотипы массового сознания». А.Муратов отмечает, что «рыночная экономика – область сплошных противоречий, но эти противоречия не носят антагонистический характер». Разрешение этих противоречий ведет к диалектическому развитию теории и методов, в том числе в сфере управления затратами.

Рассмотрим возможные противоречия рыночной экономики в России в сфере управления затратами, выделяемые исследователями:

не учитывается фактор времени, и в связи с этим практически нет деления состава общих издержек на переменные и постоянные.

отсутствие системы учета, анализа и контроля затрат на основе использования центров затрат и центров ответственности, что обезличивает процесс управления и порождает безответственность и безразличность.

слабо развита система нормирования затрат, ориентация ее на внутренние, а не на внешние (рыночные) факторы;

не учитываются транзакционные издержки, то есть издержки в сфере обмена, связанные с передачей прав собственности - расходы на поиски информации, ведение переговоров и т. п.;

элементарная структура себестоимости в России не имеет рыночного характера управления затратами. Она имеет двоякую направленность, которая выражается достаточно четко: существующая элементарная структура себестоимости учитывает прежде всего производственный, а не рыночный характер затрат и служит целям создания удобств для налоговой системы, а не целям повышения эффективности предпринимательской деятельности самого хозяйствующего субъекта.

Разнообразные методы управления затратами, описанные в научной литературе и (или) апробированные на практике призваны устранить эти противоречия. Причем приводя методы управления затратами авторы до сих пор не разработали стройную систему их классификации.

Определим метод как совокупность приемов и операций познания и практической деятельности или как способ достижения определенных результатов в познании и практике. Акцентируем внимание на том, что применение того или иного метода определяется

целью познавательной или практической деятельности, предметом изучения или действия и условиями, в которых осуществляется деятельность. Исходя из вышесказанного, необходимо отделить специальные методы характерные только для управления затратами от универсальных и от заимствованных из других предметных областей. Специальные методы в свою очередь можно разделить с позиций функционального, предметного, ситуационного подходов. Универсальные методы в основном заимствуются из философии и математики. Заимствованные методы характерны для маркетинга, финансового анализа, инновационного менеджмента, организации производства, управления качеством, информационных технологий и других сфер.

Таким образом, в настоящей статье рассмотрен состав методологии управления затратами и последовательность ее разработки. Отметим, что состав является единообразным для всех областей научных исследований, что не относится к содержанию предметной области. В связи с этим, автором приведена авторская трактовка понятия затраты и заимствованное обоснованное в философских исследованиях понимание сущности управление. Считаем важным аспектом при формировании парадигмы управления затратами учитывать обоснованную критику экономического детерминизма и неолиберализма. Законы управления затратами промышленных предприятий должны быть согласованы с объективными законами экономики и законами теории организации. В статье представлена авторская трактовка законов организации применительно к сфере управления затратами.

Акцент на управление затратами именно промышленных предприятий сделан по причине ведущей роли добывающих и обрабатывающих отраслей в обеспечении жизнеспособности страны, в то же время их недостаточно устойчивого финансового положения, а также из-за сложности процессов и многообразия методов управления затратами именно промышленных предприятий. Следует отметить, что опыт автора и опубликованные исследования позволяют констатировать недостаток знаний в сфере управления затратами промышленных предприятий среди специалистов финансово-экономических служб предприятий. Предлагается строить парадигму управления затратами на основе мегатрендов развития мировой экономики и общества: самоценность человеческой личности; преодоления отчужденности людей друг от друга; социализация общественной жизни; воздействие цивилизованных особенностей на развитие каждой страны. Основным подходом в контексте

исследования считаем системно – диалектический. Изучение методов управления затратами позволило автору сделать вывод об отсутствии стройной системы их классификации. Автор предлагает выделить следующие группы методов: универсальные (философские и математические методы); заимствованные из сопредельных областей исследований (маркетинга, финансового анализа, инновационного менеджмента, организации производства, управления качеством, информационных технологий, ...) специальные. Последние в свою очередь предлагается классифицировать с позиций функционального, предметного, ситуационного подходов.

Литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007 г. – 668 с.
2. Яковлева Н.Г., Минаев Г.А. Понятие и сущность управления//Менеджмент в России и за рубежом, 2012, №4 – С.136-141
3. Гжегош Колодко Новый прагматизм против рушащегося неолиберализма//Деловое совершенство, 2011. №11. – С.6 www.be-mag.ru
4. Теория менеджмента, под ред. А.М.Лялина, 2009 г. – 464 с.
5. Глазунов А. Сбалансированный менеджмент//Деловое совершенство, 2011. №11. – С.32-37 www.be-mag.ru
6. Никитина Н. Управление региональной сферой услуг: методологические подходы/ Н.Никитина, Ю.Шнякина //Проблемы теории и практики управления, 2010 г., №8, - С.95 – 105
7. Муратов А. Гармонизация законов и миссии организации/ А.Муратов//Проблемы теории и практики управления, 2010 г., №9, - С.15 – 22
8. Поварич И., Акулов А. Менеджмент как наука и стадии его жизненного цикла//Проблемы теории и практики управления, 2011 г., №5, - С.94 – 103
9. Муратов А. Гармонизационный подход к управлению экономическими системами// Управление экономическими системами: электронный научный журнал <http://www.uecs.ru>, 2012 г. - №5

 8 (952) 952-40-37

Ключевые слова: методология управления затратами, научные подходы к управлению затратами, законы управления затратами, методы управления затратами.

КЛАССИКИ МЕНЕДЖМЕНТА**Гастев Алексей Капитонович (1882—1941)**

Лидером отечественной науки управления и НОТ в 1920-е гг. был А.К. Гастев.

Гастев А.К., ученый, экономист, социолог.

С 1921 по 1938 г. возглавлял Центральный институт труда (ЦИТ) в Москве. Основная заслуга Гастева заключается в разработке теоретических и экспериментальных идей новой науки — социальной инженерии («социального инженеризма»), соединившей в себе методы естественных наук, социологии, психологии и педагогики. Под его руководством на десятках предприятий внедрялись инновационные методы организации труда и производства, по методикам ЦИТа подготовлено более 500 тыс. квалифицированных рабочих, тысячи консультантов по управлению и НОТ. Значителен его вклад в разработку идей кибернетики и общей теории систем. Разработки Гастева получили мировое признание, они изучаются в США, Англии, Франции и других странах.

Промышленное возрождение России, по мнению Гастева, неотделимо от культурного переворота. Концепция трудового воспитания и культурных установок предполагает уничтожение «стихийной распушенности» человека, которое начинается у Гастева с физической и бытовой культуры — рационального режима дня, правильного питания, отдыха и движения, затем закрепляется в социально-психологической культуре поведения, искусстве владения собой и своими эмоциями, взаимоотношениях, а результируется в подъеме общей культуры производства. Трудовая культура начинается с постепенного привыкания к единому, выдержанному в течение всего дня, темпу. Трудовая выдержка лучше всего складывается при работе операционной и труднее при монтажной, неповторяющейся или обладающей рваным ритмом.

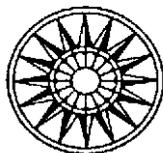
Одним из конкретных инструментов воспитания НОТ в быту являлась у Гастева хроно-карта, т.е. своеобразный учетный документ для записи бюджета времени. Статистическая обработка собранных у населения учетных карт, по замыслу Гастева, поможет установить степень его социализации, а их систематизация — основные социальные группы (рабочий, директор, студент, крестьянин, красный воин) по характеру и способу использования своего времени. Предлагались следующие статьи использования времени: сон, пища, работа, отдых, самообслуживание. Учет времени воспитывает бережливость, дисциплинированность, способность планировать свой рабочий день, повышает общую культуру человека. Для науки его польза в том, что он вскрывает «социальный скелет» труда и повседневной деятельности людей.

Культура труда имеет помимо всего прочего также экономическое измерение: так при правильном расположении инструментов работник выигрывает час в течение дня; у культурного человека «всегда» все под рукой». Таким образом, НОТ у Гастева — это еще и культура рабочего места. Культура движений органически переходит в культуру поведения, личная культура — в коллективную. Взаимоотношения людей на производстве, согласно гастевской концепции, требуют определенной «культурной условности», которая смягчает наше общежитие. Проявлять тактичность в отношениях с другими, приветливость даже и условную, вместо «нарочито подчеркнутой грубости» — обязанность и право каждого человека. Эти качества наряду с дисциплинированностью, способностью подчиняться общей задаче (иначе — исполнением), энтузиазмом, и умением заражать окружающих делом, которым вы сейчас занимаетесь, называются социальными установками, составляющими «искусство, коллективной работы». Основное правило совместного труда — скрывать, а не выставлять свою индивидуальность, уметь на первое место ставить не собственное «я», а общие интересы. Научиться этому труднее, чем овладеть индивидуальным тренажером.

На вершине пирамиды культуры труда у Гастева находится культура рабочего класса. Приобретенные каждым работником индивидуальные навыки закрепляются четкой организацией совместной деятельности, которая пробуждает жажду творчества и стремление усовершенствовать свой инструмент. Осознание того, что средства производства теперь являются собственностью класса, формирует в пролетариате принципиально новое, творческое отношение к труду. Рабочий становится творцом и распорядителем, и он как бы сливается со всем заводским механизмом. К производству, в котором человек каждый день выковыривает частицу своего «я», он будет относиться как к своему собственному делу. Так вопросы культуры труда вывели на проблему отношения к труду.

Свои основные идеи и взгляды на трудовое воспитание Гастев изложил в многочисленных книгах и статьях. В самом концентрированном виде они выражены в знаменитой «Памятке-правилах», содержащей 16 пунктов правил и наставлений о том, как надо правильно и культурно работать.

Источник: Кравченко А.И. История менеджмента: учебник / А.И. Кравченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КНОРУС, 2010. С. 224-227.



ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ТЕОРИИ ОГРАНИЧЕНИЙ

Е.В. Шкарупета, канд. экон. наук, доцент

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье рассматривается сравнительная характеристика применения теории ограничений Голдратта и бережливого производства. Описываются методы бережливого производства, которые могут быть применены на каждом из пяти фокусирующих шагов теории ограничений. Делается вывод, что в части механизма поддержания потока теория ограничений и бережливое производство в корне отличаются друг от друга, и их соответствующие механизмы не всегда могут быть совмещены

Теория ограничений (ТОС, Theory of constraints) – популярная концепция менеджмента, разработанная в 1980-х гг. доктором Элией Голдраттом. Она предлагает концентрировать организационные ресурсы на устранении ограничений (конфликтов), которые мешают компании полностью реализовать ее потенциал. Метод рассуждений Голдратта составляет основу теории ограничений и позволяет успешно разрешать множество противоречий: между сроками и качеством, стоимостью и затратами, требуемой производительностью и имеющимися ресурсами [1].

Некоторые последователи ТОС считают, что успешное применение теории ограничений имеет тенденцию к увеличению производственных мощностей. На наш взгляд, этот подход демонстрирует очень узкое понимание теории ограничений. Находясь в данной предубежденности, целесообразнее считать, что теория ограничений направлена на преодоление ограничений, связанных с ошибочными убеждениями менеджмента. Такие убеждения часто приводят к потере системой возможности достижения больших результатов, а также, в частности, к ограничению скорости потока. На наш взгляд, в основе ТОС лежит принцип – улучшение потока, а «роль профессионального менеджера заключается в постоянном улучшении деятельности системы, за которую он отвечает» [2, стр. 2].

Исследователи, имеющие опыт внедрения положений ТОС на практике, сталкиваются с необходимостью сравнения преимуществ и недостатков применения теории ограничений по сравнению с бережливым производством (Lean Production).

Бережливое производство и теория ограничений являются системными методами повышения эффективности производства. Однако они имеют достаточно разные подходы. Теория ограничений сосредоточена на выявлении и устранении ограничений потока, которые сдерживают пропускную способность потока. Бережливое производство сосредоточено на ликвидации потерь производственного процесса.

Ошибочным представляется мнение, что бережливое производство ведет к сокращению произ-

водственных затрат, так как оно сосредоточено на ликвидации потерь производственного процесса. На наш взгляд, в основе Lean лежит тот же принцип, что и в основе ТОС – улучшение потока. Достигается это через сокращение незавершенного производства, что в свою очередь достигается через принцип вытягивания и сокращения количества деталей в передаточной партии. Необходимость сокращения потерь в бережливом производстве возникает только в результате необходимости отладки потока [3].

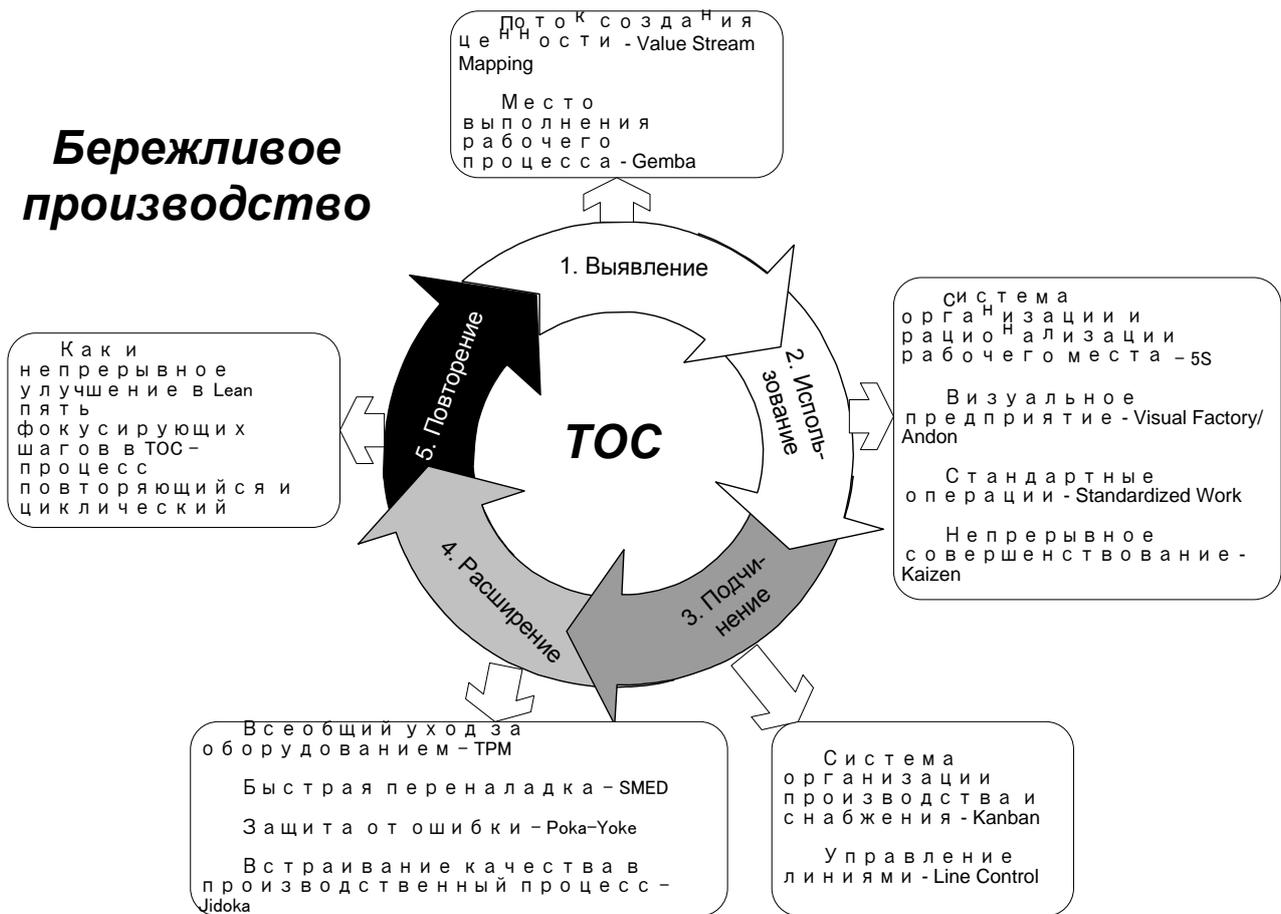
Рассмотрим более подробно механизмы поддержания потока, используемые соответственно в теории ограничений и в рамках бережливого производства.

На рисунке показано, как пять фокусирующих шагов по теории ограничений могут использовать инструменты бережливого производства. Рассмотрим основные инструменты бережливого производства, которые могут быть использованы на каждом из пяти фокусирующих шагов в концепции теории ограничений по мнению В. Речкалова [3].

Value Stream Mapping (VSM) – карты создания потока ценности – визуально отображают поток производства (текущее и будущее состояния) с помощью определенного набора символов и приемов. Карты обеспечивают основу для дальнейшей работы при определении ограничения. Например, время цикла для каждого этапа может быть отмечено на карте. VSM вовлекают команды сотрудников и полезны для решения проблем, а также для документирования сложных процессов.

Value Stream Mapping (VSM) – карты создания потока ценности – визуально отображают поток производства (текущее и будущее состояния) с помощью определенного набора символов и приемов. Карты обеспечивают основу для дальнейшей работы при определении ограничения. Например, время цикла для каждого этапа может быть отмечено на карте. VSM вовлекают команды сотрудников и полезны для решения проблем, а также для документирования сложных процессов.

Бережливое производство



Основные инструменты бережливого производства на каждом из пяти фокусирующих шагов в концепции теории ограничений [3]

Gemba призывает выходить из офиса и проводить время в цехах завода, что способствует глубокому и полному пониманию реальных проблем производства – наблюдения из первых рук и разговоры с рядовыми работниками завода. Прогулки по цеху, наблюдение за производством и взаимодействие с работниками может быть очень эффективным способом сбора информации, которая помогает определить ограничения.

5S представляет собой программу для устранения потерь, которые являются результатом плохо организованного рабочего места. Система 5S создает основу для лучшей производительности на ограничении, позволяет быстрее выявлять возникающие проблемы в ограничении, а также приводит к повышению мотивации и гордости сотрудников (в результате улучшения условий работы).

Visual Factory / Andon представляет собой стратегию передачи информации через легко видимые визуальные образы. Доски или визуальные дисплеи Andon показывают статус процессов и позволяют привлечь немедленное внимание операторов к про-

блемам. Таким образом, можно немедленно приступить к их решению.

Standardized Work представляет собой сохранение наиболее успешного опыта сотрудников в документах, которые последовательно применяют все операторы и которые сохраняются до следующего улучшения. Таким образом, стандартные операции увеличивают производительность за счет последовательного применения передового опыта работы с ограничением, уменьшают количество вариаций путем применения стандартизированных процедур в работе с ограничением, а также гарантируют, что все операторы будут действовать одинаково и наилучшим образом.

Kaizen обеспечивает основу для работы сотрудников в небольших группах, которые предлагают и осуществляют постепенные улучшения в производственном процессе. Kaizen накапливает в себе коллективный талант компании, чтобы создать двигатель для непрерывного совершенствования, обеспечивает проверенный механизм генерации идей о том, как использовать ограничение, определяет возможности «быстрой победы» для повышения пропускной способности ограни-

чения, а также вовлекает операторов работать в команде и критически относиться к своей работе.

Kanban предлагает простые визуальные методы для регулирования потока материалов/деталей, синхронизирует использование материалов ограничением с использованием материалов на более ранних стадиях процесса, путем сигнала, когда новые материалы нужно запускать в процесс.

Line Control представляет собой сложный метод, используемый совместно с синхронными автоматизированными линиями, такими как линии по производству FMCG (товаров повседневного спроса). Метод подчиняет не являющееся ограничением оборудование ограничению таким образом, чтобы увеличить общую производительность системы. Таким образом, Line Control обеспечивает альтернативу традиционному инструменту DBR (Drum-Buffer-Rope, «барабан-буфер-канат») для FMCG линий, оптимизирует скорости работы ограничений и не-ограничений для максимальной пропускной способности и снижения количества незначительных остановок, уменьшает задержки запуска деталей в ограничение путем синхронизации запуска оборудования.

TPM уменьшает частоту поломок оборудования на ограничениях и количество незначительных остановок, предоставляет операторам более сильное чувство «собственности» на их оборудование, позволяет планировать и производить обслуживание оборудования в основном в непроизводственное время, нацеливает на решение проблем с качеством путем поиска и удаления корневых причин дефектов.

SMED значительно сокращает время переналадки на ограничениях. SMED увеличивает время полезной работы ограничения, позволяет чаще менять настройки и уменьшать размер партий, что приводит к улучшению скорости реакции на потребительский спрос, обеспечивает более гладкий запуск новой продукции, так как упрощенные и стандартизированные процессы переналадки улучшают качество и стабильность выхода продукции.

Poka-Yoke используется для обнаружения дефектов и предотвращения их возникновения в оборудовании с целью достижения нулевого количества дефектов. Например, разъем проектируют ассиметричным, чтобы его невозможно было соединить с неправильной полярностью. Poka-Yoke уменьшает количество дефектов (что также очень важно после ограничения), позволяет увеличить время автономного обслуживания.

Jidoka означает «интеллектуальная автоматизация» или «человекоавтоматизация». Частичная автоматизация значительно дешевле, чем полная автоматизация. Jidoka также использует автоматическую остановку оборудования при обнаружении дефектов. В некоторых случаях ограничение не может быть преодолено без значительных капитальных вложений.

Jidoka может дать ценные указания по проектированию оборудования и его модернизации.

Таким образом, бережливое производство имеет отличный инструмент для визуального отображения потоков продукции (карты потока создания ценности, Value Stream Mapping), а также философию, которая призывает проводить достаточно времени и принимать решения непосредственно на месте производственного процесса (Gemba). Бережливое производство решительно поддерживает идею сделать все, что в ваших силах, что также является основной темой для использования ограничений. Например, бережливое производство учит организовать рабочую зону (5S), мотивировать и расширять права и возможности работников (Visual Factory / Andon), использовать лучшие практики (Standardized Work), использовать мозговой штурм для поиска идей по дополнительному улучшению (Kaizen). Производственные методики Lean для регулирования потока (Kanban) и синхронизации автоматизированных линий (Line Control) могут быть применены для подчинения и синхронизации работы всего производства с ограничением. Производственные методы Lean: всеобщее обслуживание оборудования (TPM); значительное сокращение времени переналадки (SMED); обнаружение дефектов и профилактика их возникновения в производственных процессах и оборудовании (Poka-Yoke); частичная автоматизация/интеллектуализация оборудования (Jidoka) — оказывают непосредственное воздействие на улучшение ограничения. TPM и SMED могут также рассматриваться как методы эксплуатации техники для обеспечения максимальной пропускной способности, используя только имеющиеся в настоящее время ресурсы.

Рассмотрим, почему в части механизма поддержания потока теория ограничений и бережливое производство в корне отличаются друг от друга, и их соответствующие механизмы - «барабан-буфер-канат» (DBR) и Kanban не могут быть совмещены [3].

Kanban уменьшает незавершенное производство путем ограничения и постепенного сокращения количества контейнеров и деталей в них, вытягиваемых последующей операцией из предыдущей. DBR же ограничивает незавершенное производство совсем другим путем - фиксируя время, в течение которого заказ находится в производстве (время буфера). Буфер выбирается исходя из того, чтобы ресурс с ограниченной мощностью не простаивал и незавершенное производство сокращалось. Буфер защищает ресурс с ограниченной мощностью от простоя. Приоритеты в обработке заказов устанавливаются на основе статуса буфера - времени, оставшимся до конца обработки заказа. Поэтому Kanban для управления на основе теории ограничений использовать нецелесообразно. Передача деталей в условиях Lean происходит одновременно между всеми операциями, на основе времени такта. В условиях бережливого производства воз-

можны ситуации, когда одна из операций не смогла выполнить свой объем работ за время такта (поломка, ошибка, брак и т.д.). В этом случае используется механизм Andon для остановки всей линии и решения проблемы. В условиях теории ограничений такая ситуация невозможна, так как операции разъединены между собой за счет механизма буфера. Поэтому механизм Andon в условиях теории ограничений также применять нецелесообразно. Аналогичная ситуация наблюдается и с применением принципов Jidoka.

Подводя итог, следует сказать, что, на наш взгляд, ТОС и Lean не противоречат, а дополняют друг друга. Проблема взаимосвязанного применения этих двух концепций носит ситуативный характер и может быть описана так: многие компании, не понимая системности ТОС, применяют методы бережливого производства в то время, когда менеджменту стоит обратить внимание на теорию ограничений. Иными словами, если в компании не выстроены бизнес-процессы, нет стратегии развития, отсутствует долгосрочное планирование, а сотрудники не знают, чего от них ждет руководство, то Lean заранее обречено на провал. ТОС же позволяет взглянуть на всю цепочку создания ценности сверху, определить в ней узкое место и направить туда ограниченные ресурсы. Однако в то же время есть недостаток и в применении теории ограничений. Исследователи ТОС говорят, что

проблемы нужно решать по мере их поступления, однако, когда появляется узкое место на каком-то участке для того, чтобы его расширить, требуются серьезные ресурсы и длительное время. Из этого следует, что для успешного функционирования менеджмент предприятия должен до конца осознать преимущества применения ТОС и Lean, а также разницу между бережливым производством и теорией ограничений.

Литература

1. Детмер У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию / Уильям Детмер; Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина БизнесБукс, 2008. – 444 с.
2. Коуэн О. Основы Теории Ограничений / Олед Коуэн, Елена Федурко; Пер. Д. Абросимова. ТОС Strategic Solutions. Tallinn, Estonia. 2012. 331 с.
3. Речкалов В. Интеграция Бережливого производства и Теории Ограничений. Электрон.дан. Режим доступа: <http://www.tocpeople.com/2012/09/berezhlivoe-proizvodstvo-toc/#comment-600>

 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: теория ограничений, бережливое производство.

ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НАУКОЕМКОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

О.В. Рыбкина, ассистент

Воронежский государственный технический университет, г.Воронеж

В статье предложен подход к оценке степени пространственной и информационной интеграции производственных организаций наукоемкого сектора экономики, а также рассмотрена классификация форм интеграции организаций

Современные экономические условия предъявляют все большие требования к промышленным предприятиям, ориентированным на создание и производство конкурентоспособной наукоемкой, высокотехнологичной продукции. Являясь продукцией с высоким удельным весом затрат на НИОКР в себестоимости, значительной степенью технико-технологической сложности, наукоемкая продукция имеет длительный производственный цикл, объединяющий этапы создания, освоения и промышленного производства. Единый процесс «исследование – производство» наукоемкой продукции предопределяет необходимость консолидации усилий участников в производственной цепочке в целях обеспечения результативности производства. Следовательно, производственная интеграция предприятий выступает ключевым фактором роста эффективности наукоемкого производства.

В современной литературе интеграция (от лат. *integratio* восстановление, восполнение) рассматривается как объединение в целое каких-либо частей [1]. Интеграция – это обеспечение, углубление взаимодействия экономических субъектов, формирование и развитие связей между ними путем создания интегрированных структур [2, с.74]. Интеграция подразумевает углубление и развитие внутривидовых, экономических связей, а также внешних отношений между субъектами. Вступая в процесс производства наукоемкой продукции на любом из этапов его осуществления, организации образуют единую интегрированную производственную структуру, представляющую собой взаимодействие экономических субъектов, формирование и развитие связей в которой реализуется на основе единых производственных целей.

Одним из наиболее важных вопросов при рассмотрении интегрированных организационно-производственных структур является оценка степени интеграции организаций. Автором предлагается рассмотреть теорию построения больших интегральных микросхем, где степень интеграции является показателем степени сложности интегральной микросхемы, характеризуемой числом элементов, полученных с помощью интегральной технологии на общем кристалле [3]. Аналогичным образом, степень интеграции промышленных организаций в рамках единой структуры представляет собой показатель степени сложности структуры, характеризуемый числом входящих в нее организаций.

Для характеристики степени интеграции в микроэлектронике используют условный показатель, в зависимости от значения которого производится классификация микросхем. Проецируя показатель на экономи-

ческие системы, разновидностью которых являются интегрированные организационно-производственные структуры, автором предложен коэффициент пространственной интеграции организаций (формула 1):

$$K_{\text{инт}} = \lg N \quad (1)$$

где $K_{\text{инт}}$ – коэффициент пространственной интеграции; N – количество элементов производственной системы.

Указанная формула позволяет получить число, характеризующее сложность интегрированной производственной структуры в зависимости от числа входящих в нее организаций. Различаться интегрированные производственные структуры с одинаковым числом участников будут по параметрам эффективности, качества и конкурентоспособности продукции, а также функциональными возможностями и формами организации.

Исходя из формулы 1, получается, что чем больше участников производственного процесса объединены в интегрированную организационно-производственную структуру, тем выше показатель интеграции. Однако данное выражение является справедливым лишь при рассмотрении пространственной формы интеграции. Организации, объединенные в интегрированную производственную структуру, могут не обладать необходимыми взаимосвязями, что обуславливает необходимость рассмотрения степени их информационной интеграции (формула 2):

$$St_{\text{инт}} = \frac{N_{\text{КИС}}}{N_{\text{общ}}} \times 100 \quad (2)$$

где $St_{\text{инт}}$ – степень информационной интеграции подразделений/организаций, %; $N_{\text{общ}}$ – общее количество подразделений/организаций; $N_{\text{КИС}}$ – количество подразделений/организаций, использующих единую корпоративную информационную систему (КИС).

В совокупности показатели пространственной и информационной интеграции позволяют оценить тесноту связей, обусловленных использованием единого информационного пространства, в зависимости от числа входящих в интегрированную производственную структуру организаций. Различная специализация организаций в рамках единой интегрированной производственной структуры обуславливает значительное количество форм интеграции, в рамках которых реализуются производственные процессы.

А.А. Колобов, И.Н. Омельченко и А.И. Орлов приводят классификацию форм интеграции организаций исходя из международного и отечественного опыта [4]. Рассмотрим рисунок.



Классификация форм интеграции организаций [4]

С учетом представления процесса производства наукоемкой продукции в виде единой цепочки «наука – производство» в классификационном признаке форм интеграции по их происхождению можно выделить помимо перечисленных следующую форму: интеграция на основе научно-технического центра, в роли которого может выступать вуз, бизнес-инкубатор, конструкторское бюро (как самостоятельная организация) и т.д. Интеграция предприятий на основе инновационного звена создает базу для формирования научно-производственных связей в интегрированной организационно-производственной структуре.

По роду деятельности хозяйствующих субъектов в интегрированные производственные структуры могут входить все перечисленные организации: промышленные, финансово-кредитные, торговые и обслуживающие, что позволяет комплексно решать проблемы в рамках цепочки «снабжение – производство – сбыт» наукоемкой продукции.

Формы интеграции ложатся в основу взаимосвязей между организациями-участниками производственной цепочки, формируют характер взаимоотношений участников в том числе и с внешней средой, определяют организационно-правовую форму структуры. Как правило, интегрированная производственная структура – это сложная динамическая система и формы интеграции участников могут быть различны согласно каждому из классификационных

признаков. При существенном их изменении трансформируется вся интегрированная производственная структура, ее вид, свойства, принципы взаимодействия между участниками и рынком.

Литература

1. Словарь иностранных слов / Под ред. Локшина С.М., Корицкого В.Ф. – М., 1998. – 856 с.
2. Экономика предприятия: учебное пособие / под ред. проф. Ю.И. Трещевского. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2007. – 2-е изд., испр. и доп. – 552с.: ил.
3. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс): Учеб. для вузов / Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. - М.: Горячая линия - Телеком, 2005.- 768 с.
4. Колобов А.А. Менеджмент высоких технологий. Интегрированные производственно-корпоративные структуры: организация, экономика, управление, проектирование, эффективность, устойчивость / А.А. Колобов, И.Н. Омельченко, А.И. Орлов. – М.: Изд-во «Экзамен», 2008. – 621, [3] с.

☎ 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: интеграция, интегрированные производственные структуры, наукоемкая продукция.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ С ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ

**В.В. Жариков, канд. техн. наук, д-р экон. наук, профессор,
А.А. Гаврилов, аспирант**

**ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарно-экономический институт»,
г. Москва**

В статье приводится определение производственной структуры машиностроительного предприятия, проводится обзор существующих организационных структур, а также сформулировано авторское определение для интеллектуальных информационных логистических систем. Авторами статьи проведен комплексный SWOT-анализ на примере машиностроительного предприятия, где внедрена интеллектуальная информационная логистическая система

Производственная структура машиностроительного предприятия представляет собой внутреннее строение предприятия, т.е. совокупность составляющих его взаимосвязанных подразделений (цехов, участков, отделений, служб, хозяйств, рабочих мест) и коммуникаций. Правильный выбор производственной структуры предприятия предопределяет эффективность функционирования производства. Однако он не может быть произвольным, так как, в свою очередь, обуславливается типом производства, уровнем и формой специализации и кооперирования производства. К факторам, предопределяющим тип производственной структуры, кроме того, относятся характер выпускаемой продукции и технология ее изготовления. С развитием современных информационных технологий мы активно используем различные программные средства, применяем созданные и структурированные базы данных. При этом информации становится все больше и уже обрабатывать ее и структурировать становится сложнее. Для этого в различных странах ученые разрабатывают интеллектуальные информационные системы (ИИС) с целью улучшения производственной структуры и определения путей ее совершенствования. Необходимо периодически анализировать структуру, сравнивать с передовыми аналогичными предприятиями, а также необходимо соответствовать требованиям научно-технического прогресса, для этого на промышленное предприятие интегрируется ИИС.

Производственная структура машиностроительного предприятия - это совокупность производственных единиц предприятия (цехов, служб), входящих в его состав и формы связей между ними. Производственная структура зависит от вида выпускаемой продукции и его номенклатуры, типа производства и форм его специализации, от особенностей технологических процессов. Причем последние являются важнейшим фактором, определяющим производственную структуру предприятия. Производственная организационная структура - это, по существу, форма, в кото-

рой различают подразделения производств: основного, вспомогательного и обслуживающего.

Профиль, масштабы, а также отраслевая принадлежность предприятия определяются составом, технологической специализацией, мощностью и размерами его производственных цехов, участков, мастерских. Все другие звенья предприятия — функциональные отделы, лаборатории, управляющие органы полностью соизмеряются с характеристиками производственных подразделений и создаются исключительно для обеспечения их нормальной и эффективной работы.

В цехах (подразделениях) основного производства предметы труда превращаются в готовую продукцию. Цехи (подразделения) вспомогательного производства обеспечивают условия для функционирования основного производства (инструменты, энергия, ремонт инструментов и оборудования). Подразделения обслуживающего производства обеспечивают основное и вспомогательное производства транспортом, складами (хранение), техническим контролем и т.д. К вспомогательным цехам обычно относятся такие подразделения и участки предприятия, которые непосредственно не связаны с основным производством. Например, утилизация отходов и мусора, образующихся на машиностроительном предприятии; заготовка и хранение сырья, материалов, продуктов питания, которые предназначаются не для изготовления продукции, а для работающего персонала. Нередко к вспомогательному производству относятся буфеты и столовые, размещенные на территории предприятия, медицинские пункты, а также принадлежащие предприятию базы отдыха, детские учреждения (ясли, детские сады), культурно-просветительные пункты [1].

Основные производственные цехи формируются в соответствии с профилем предприятия, его специализацией, а также в зависимости от конкретных видов продукции, масштабов и технологии производства. При этом неизменно перед ними ставятся задачи своевременного выпуска продукции, снижения из-

держек производства, повышения качества изделий, своевременной перестройки производства на выпуск новых изделий в соответствии с быстро изменяющимися потребностями рынка. Указанные задачи решаются на основе рациональной специализации и размещения цехов, их кооперирования внутри предприятия, обеспечения пропорциональности и единства ритма производственного процесса от первой до последней операции.

Таким образом, в составе предприятия выделяются основные, вспомогательные и обслуживающие цехи и хозяйства производственного назначения.

В свою очередь цехи основного производства (в машиностроении, приборостроении) подразделяются: на заготовительные, обрабатывающие и сборочные.

Заготовительные цехи осуществляют предварительное формообразование деталей изделия (литье, горячая штамповка, резка заготовок и т.д.)

В обрабатывающих цехах производится обработка деталей механическая, термическая, химико-термическая, гальваническая, сварка, лакокрасочные покрытия и т.д.

В сборочных цехах производят сборку сборочных единиц и изделий, их регулировку, наладку, испытания.

На основе производственной структуры разрабатывается генеральный план машиностроительного предприятия, т.е. пространственное расположение всех цехов и служб, а также путей и коммуникаций на территории завода. При этом должна быть обеспечена прямоточность материальных потоков. Цехи должны быть расположены в последовательности выполнения производственного процесса.

Какой-либо устойчивой стандартной производственной структуры не существует. Она постоянно корректируется под воздействием производственно-экономической конъюнктуры, научно-технического прогресса и социально-экономических процессов. Наряду с этим при всем многообразии структур все производственные фирмы имеют идентичные функции, главные из которых — изготовление и сбыт продукции. Чтобы обеспечить нормальное функционирование, фирма должна иметь в своем составе цехи или мастерские по изготовлению основной продукции (выполнению работ, оказанию услуг) и по обслуживанию производственного процесса. Помимо того, каждое предприятие независимо от его размеров, отраслевой принадлежности и уровня специализации ведет работу по оформлению заказов на изготовление продукции; организует ее сохранность и сбыт заказчику; обеспечивает закупку и поставку необходимого сырья, материалов, комплектующих изделий, инструмента, оборудования, энергоресурсов. Наконец, чтобы каждый работник в любой отрезок времени делал именно то, что необходимо остальным — предприятию в целом, нужны управляющие органы. На эти органы возлагается задача определения долгосрочной

стратегии, координация и контроль текущей деятельности персонала, а также найм, оформление и расстановка кадров. Все структурные звенья предприятия, таким образом, связаны между собой с помощью системы управления, которая становится его головным органом [2].

Производственная структура машиностроительных предприятий отличается значительным разнообразием. Наиболее характерны следующие три вида производственной структуры.

Технологическая структура, при которой каждый основной цех специализируется на выполнении какой-либо определенной части общего производственного процесса, имеющую четкую технологическую обособленность, например, литейный, кузнечно-штамповочный, механический, сборочный цехи. Организация по технологическому принципу основных цехов, неспециализированных на изготовлении изделий определенного ограниченного числа номенклатурных названий, характерна для предприятий единичного и серийного производства, имеющих разнообразную и неустойчивую номенклатуру изготавливаемых изделий. Такой принцип формирования основных цехов неизбежно усложняет маршрут движения заготовок и деталей, производственные взаимосвязи цикла [3].

Рассмотрим определение — «Интеллектуальная система» (далее ИС, англ. intelligent system) — это техническая или программная система, способная решать задачи, традиционно считающиеся творческими, принадлежащие конкретной предметной области, знания о которой хранятся в памяти такой системы. Как правило, структура интеллектуальной системы включает три основных блока: базу знаний, решатель и интеллектуальный интерфейс. [4]

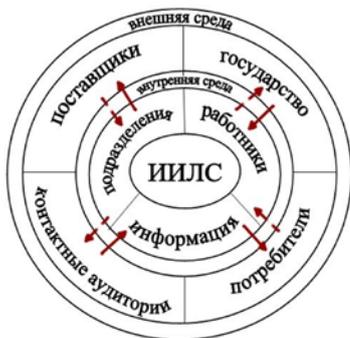
Интеллектуальные системы изучаются группой наук, объединяемых под названием «искусственный интеллект». В технологиях принятия решений «интеллектуальная система» — это информационно-вычислительная система с интеллектуальной поддержкой, решающая задачи без участия человека — лица, принимающего решение (ЛПР), в отличие от интеллектуализированной системы, в которой оператор присутствует [5].

Под информационными системами (далее ИС) и информационными технологиями (далее ИТ) в логистике понимается комплекс программно-технических средств и методов производства, передачи, обработки и потребления информации в логистических системах (ЛС) [6].

Раскроем понятие «Информационно - интеллектуальная логистическая система» (далее ИИЛС) — это комплексная динамично развивающаяся система со встроенными элементами адаптации под постоянно изменяющиеся логистические процессы с внутренними встроенными функциями: анализа, структурирования,

обработкой, хранения и принятия управленческого решения на выходе. ИИЛС не только оптимизирует управление предприятием в пределах технологического цикла производства продукции, но и также уменьшает длительности производственного периода или работы технологического транспорта, она также занимается согласованием целей поставщиков, посредников и потребителей, иначе говоря, ИИЛС имеет развитые связи с внешней и внутренней средой машиностроительного предприятия.

Принцип взаимодействия ИИЛС с внешней и внутренней средой (рисунок) характеризуется как системный подход, который проявляется в рассмотрении всех элементов логистической системы взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, баланс которых позволит достигнуть единой цели управления. Отличительной особенностью системного подхода является оптимизация функционирования не отдельных элементов, а всей логистической системы в целом. Принцип работы ИИЛС заключается в следующем: она собирает, классифицирует, обрабатывает и хранит данные на первом и втором уровнях функционирования предприятия. Первый уровень называется «внутренняя среда предприятия», в него входят подразделения предприятия, информация, затем область действия ИИЛС выходит на второй уровень, называемый «внешняя среда предприятия», в который входят поставщики, потребители, государство, контактные аудитории. Главная задача ИИЛС заключается в том, что бы повысить эффективность работы и снизить затраты и минимизировать издержки в процессе работы предприятия.



← прямое взаимодействие
 - - - косвенное взаимодействие

Внутренняя и внешняя среда ИИЛС внедренной на машиностроительном предприятии

Современная логистика немыслима без активного использования информационных технологий и интеллектуальных систем в частности. Трудно представить себе формирование и организацию работы цепей доставки товаров без интенсивного, постоянного оперативного обмена информацией, без быстрого реаги-

вания на потребности рынка. Сегодня практически невозможно обеспечить требуемое потребителями качество товаров и услуг без применения информационных систем и программных комплексов для анализа, планирования и поддержки принятия коммерческих решений в логистических системах. Более того, именно благодаря развитию информационных систем, технологий и автоматизации типовых технологических операций логистика стала доминирующей формой организации товародвижения на высококонкурентных рынках экономически развитых стран.

На основе проведенного нами комплексного SWOT-анализа мы выявили возможные перспективы внедрения ИИЛС на машиностроительном предприятии (см. таблицу).

Исходя из выполненного SWOT-анализа, можно сделать следующий вывод, что внедрение ИИЛС на промышленном предприятии требует значительных финансовых вложений для обеспечения предприятия новейшим оборудованием и вычислительной техникой (от 200.000 руб. до 1.500.000 руб.), создание и обслуживание техники и локальных сетей на производстве – дорогой и сложный процесс (в среднем 100.000 руб./год), требующий привлечения специалистов экстра-класса из IT-сферы, что требует привлечения дополнительных инвестиций. Это является основным недостатком ИИЛС – высокие цены на высокотехнологичное оборудование и быстрое его устаревание (обновление через 3-5 лет). Для успешного использования ИИЛС необходима успешная работа машиностроительного предприятия, направленная на получение максимальной прибыли, путем сокращения издержек и повышения качества продукции. Но в использовании ИИЛС на промышленном предприятии гораздо больше плюсов. Удобство и высокая скорость обмена информацией между производителем, поставщиком и покупателем (а так же внутри самого предприятия), большой объем передачи данных, практически без запаздываний, снижение издержек и снижение количества ошибок в учете данных снижается до минимума, создается база данных (на ее основе можно проводить планирование и прогнозирование дальнейшего выпуска продукции).

ИИЛС позволит достигнуть наивысших производственных результатов на машиностроительном предприятии, при наименьших затратах, благодаря четкой поэтапной координации деятельности подразделений и созданию интеллектуальных сетей регулирования и управления информацией, которая в самостоятельном режиме будет получена, обработана, систематизирована и сохранена, тем самым повышается скорость обмена информацией и снижается количество ошибок в учете на всех стадиях сложного логистического процесса.

Комплексный SWOT-анализ ИИЛС

<p>Сильные стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение эффективности работы предприятия. 2. Максимальное снижение затрат связанных с доставкой материального потока от производителя к покупателю. 3. Оптимизация количества рабочих мест. 4. Более четкая координация деятельности всех подразделений. 5. Повышение скорости обмена информацией. 6. Уменьшение количества ошибок в технико-экономическом учете. 7. Создание информационных кластеров по приему, классификации, обработке, хранению информации и принятию управленческого решения. 	<p>Слабые стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение производства высокотехнологичным оборудованием и вычислительной техникой. 2. Создание и обслуживание локальных информационно-интеллектуальных сетей на производстве. 3. Привлечение специалистов высокой квалификации. 4. Дополнительные инвестиции (затраты). 5. Обновление программного обеспечения раз в 3-5 лет. 6. Выбор и постоянный анализ критериев оценки оптимальности логистической системы. 7. Не возможность создания универсальной ИИЛС.
<p>Возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение оптимальных условий логистической системы. 2. Высокое качество формирования, движения и приемки материального потока. 3. Устранение ошибок в получении информации на всех стадиях логистического потока. 4. Расширение функции логистической системы в соответствии с рыночными требованиями. 5. Обеспечение информационных связей с внутренней и внешней средой предприятия. 6. Корректировка отклонений и сигнализация ответственным лицам на каждом этапе логистического процесса. 	<p>Угрозы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Быстрое изменение информации. 2. Сложность получения и структурирования информации. 3. Наладка информационной связи между подразделениями (преодоление коммуникативных барьеров). 4. Ограничение временным промежутком передачи информации. 5. Сложности при обеспечении динамично изменяющейся информационной потребности руководителей организаций. 6. Трудности технических характеристик при совмещении информационных потоков от разных подразделений организации. 7. Не однозначное восприятие обобщенной информации руководством для принятия управленческого решения.

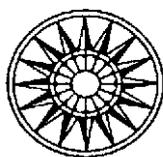
Литература

1. Волков О.И., Девяткин О.В. Организация производства на предприятии (фирме). –М.: ИНФРА-М, 2004. –448с.
2. Малюк В.И. Проектирование структур производственных предприятий. –М.: Бизнес-пресса, 2005. – 320с.
3. Туровец О.Г., Бухалков М.И., Родионов В.Б. Организация производства и управление предприятием: Учебник – М.: ИНФРА – М., 2002. – 528с.
4. Толковый словарь по искусственному интеллекту /Цит. по Аверкин А. Н., Гаазе-Рапопорт М. Г., Поспелов Д. А. – М.: Изд-во «Бизнес ЛТД», 2004. – 400с.

5. Технологии поддержки принятия решений. — 2-е издание, стереотипное. /Лисьев Г.А., Попова И.В.— М.: Издательство «ФЛИНТА», 2011. — С. 133.
6. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов /Под общ. и научн. ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2008. – С. 976.

☎ 8-903-752-86-25, 8-926-158-17-40
E-mail: Gavrilovsfreemail@mail.ru

Ключевые слова: развитие, производственная структура, промышленное предприятие, машиностроение, интеллектуальная система, информационная система, логистическая система, SWOT-анализ.



УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ СИНЕРГИЕЙ В КОРПОРАЦИИ

Л.П. Пидоймо, д-р экон. наук, профессор
Воронежский государственный университет, г. Воронеж

В статье изложен методический подход к обоснованию возможности приращения стоимости корпорации за счет реализации неиспользованного потенциала синергии

Гармонизация интеграционных процессов связана с использованием потенциала синергии в интегрированной корпоративной структуре. Закон синергии является основополагающим законом организации, законом систем (наряду с другими – самосохранения, развития, информированности и упорядоченности энергии, единства и синтеза и др.), вытекает из свойств системы. Закон синергии исходит из сущности интеграции – создания структуры экономической системы для обеспечения, углубления взаимодействия экономических субъектов, формирования, развития связей между ними. Закон синергии фиксирует и объясняет повторяющуюся и устойчивую зависимость производственных отношений, результата деятельности компании от современного взаимодействия подразделений (предприятий) корпорации. Управление синергией (организация деятельности) направлена на гармонизацию интегрированных связей, осуществляя изменения в структуре экономической системы корпорации – составе, соотношении, форме построения и взаимосвязях между структурными подразделениями (подсистемами и элементами) системы, а также внешних взаимосвязей для обеспечения эффекта синергии.

В аналитическом виде закон синергии может быть представлен следующим образом:

$$S = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n F(R_{ij} \cdot K_{ij}) \rightarrow R_{\max},$$

где S – синергия;

R_{ij} – результат деятельности отдельных элементов подсистемы (i) интегрированной структуры в определенной области (j);

K_{ij} – коэффициент влияния интеграции в отдельной подсистеме (i) по факторам – в определенной области – технологии, финансах и др. (j);

F – функция влияния K_{ij} на R_{ij} ;

n – количество элементов (подсистем) интегрированной структуры;

m – количество факторов влияния.

Синергия возникает в результате объединения, обеспечивает увеличение стоимости компании (капитализации), обуславливает снижение затрат, рост производительности труда, объема продаж, относительное снижение капиталовложений; оценивается приростом чистой приведенной стоимости денежных потоков. Представляется, что сущностное фундаментальное определение отражает синергизм как резуль-

тат гармонизации интеграционных процессов хозяйствующих субъектов, возникающий в новой структуре экономической системы, обусловленный обеспечением, углублением и развитием взаимосвязей и взаимодействия экономических субъектов.

Теория и практика современного корпоративного менеджмента выдвигает много причин для объяснения объединений. Выявление мотивов интеграции очень важно, именно они отражают причины, по которым две или несколько компаний (предприятий), объединившись, стоят дороже, чем по отдельности. Рост капитализированной рыночной стоимости объединенной компании является целью большинства объединений. Мотивов интеграции, позволяющих получить синергетический эффект множество: экономия на масштабах, экономия совокупных резервов, приобретение крупных контрактов, в том числе государственных, диверсификация производства и расширение ассортимента товаров, возможность использования избыточных ресурсов, мотив взаимодополняющих ресурсов, повышение эффективности работы с поставщиками, координация в среде НИОКР, преимущества на рынке капитала, уменьшение налогов и сборов, преимущества перед конкурентами, доступ к дополнительной информации, управленческий синергизм. Каждый мотив интеграции пронизывает маркетинговый синергизм. Рост масштабов компании обуславливает экономию на системе распределения, возможность удовлетворить растущий рыночный спрос, снижение неопределенности при обслуживании нескольких рынков с изменяющимся спросом. Интеграция приводит к диверсификации, прежде всего через расширение ассортимента продукции и услуг, что выгодно не только работникам компании, но и потребителям. Соединение разных видов деятельности связано не только с производством, но и с услугами, которые сопровождают производство, в том числе маркетинговыми. Устранение дублирования отдельных маркетинговых функций обеспечивает снижение постоянных затрат. Появляется возможность оптимального использования капитала внутри компании на основе использования трансфертных цен, внутренней диверсификации капитала, установления в рамках корпорации регулируемой конкуренции за капитал. Совершенствуется ценообразование за счет возможности снижения закупочных цен, получения скидок у поставщиков. При объединении появляются дополнительные знания о продукте и рынке, расширяется нарабатанная сеть клиентов, соответственно экономятся средства на оплату маркетинговых услуг. Объединение

дает преимущества в конкурентной борьбе против поглощения мощными конкурентами, против мелких компаний в связи с возможностями снижения затрат, получения государственных льгот. Монопольное положение на рынке обеспечивает выигрыш в ценовой конкуренции. Теоретическое осмысление и практическое использование всех возможных мотивов интеграции, их содержания (факторов синергетических эффектов – экономии ресурсов, увеличение их притока и др.) позволит проектировать мероприятия по факторам синергии с обоснованием их эффективности.

Общий корпоративный эффект оценивается по рыночной стоимости

корпорации выражается чистым приведенным денежным потоком. Рыночная стоимость корпорации – приведенный чистый денежный поток включает стоимость предприятий (элементов системы) и системный синергетический эффект. Но синергетический эффект в рыночной стоимости отражает только использованные возможности интеграции участников корпорации. Корпоративный эффект (рыночная стоимость корпорации) может быть увеличен при научно обоснованном управлении синергией, когда реализуются управленческие решения по обеспечению эффекта по каждому виду (частному), соответственно растет общий синергетический эффект и рыночная стоимость корпорации. Решение теоретической и практической проблемы определения общего корпоративного эффекта с учетом полностью использованных возможностей синергии требует разработки соответствующих методических положений. Отсутствует общепринятые методические рекомендации по определению частных и общего синергетических эффектов, хотя в научной литературе этот вопрос дискутируется. Обоснование общего синергетического эффекта ($\mathcal{E}_{\text{общ. син.}}$) можно считать достаточно полным, если применить детальный метод, то есть рассчитывать частные синергетические эффекты ($\mathcal{E}_i \text{ син.}$). Тогда

$$\mathcal{E}_{\text{общ. син.}} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i \text{ син.}$$

Но измерить частные синергетические эффекты сложно, так как часть из них трудно или вообще не измеримы, по другой части отсутствует методика расчета. Разработка методических положений по определению синергетических эффектов даст возможность оценить эффект интеграции и более реально отразить рыночную стоимость корпорации.

Таким образом, подход к управлению синергией для реализации возможностей совместной деятельности составляющих корпорацию подразделений (предприятий), включает следующие методические положения.

- Выявляются мотивы интеграции.

- Рассчитываются частные синергетические эффекты и эффекты в подсистемах (синергизмы: управ-

ленческий, маркетинговый, финансовый и др.). Отдельные показатели синергетического эффекта могут быть количественно трудноизмеримыми и их оценка может осуществляться экспертным путем.

- Выделяются сильные и слабые стороны предприятий и компаний в целом. Наилучшими возможностями в достижении синергизма обладают компании, способные капитализировать свои сильные стороны. Для ликвидации или уменьшения слабых сторон планируются необходимые изменения.

- Разрабатывается проект реализации синергии корпорации, который включает структуру (сеть участия в корпорации) и доли участия, концепции интеграции, мотивы по подсистемам, анализ состояния подсистем, реализованные и неиспользованные мотивы интеграции, разработку мероприятий по реализации неиспользованных мотивов и в результате расчет затрат и эффекта по ним. В итоге определяется рыночная стоимость корпорации с учетом неиспользованной синергии.

- Эффект взаимодействия непосредственно не зависит от числа участников (наоборот, число участников определяется возникающим эффектом). Число участников является ограниченным в силу реальной природы процессов кооперирования. Участники корпорации сохраняют относительную самостоятельность в оговоренных условиях взаимодействия, регламентирующих доходы и осуществление затрат.

- Воздействия внешней среды являются «фоном» интеграционных процессов, не зависящим от результатов взаимодействия.

- Внутри корпоративной структуры действуют силы автономии участников, которые в случае затухания эффектов взаимодействия приводят к неустойчивости структуры.

Литература

1. Антипина О.Н. Иноземцев В.Л. Диалектика стоимости в постиндустриальном обществе / О.Н. Антипина, В.Л. Иноземцев // Мировая экономика и международные отношения. - М., 2010. - №7. - С.54-59.
2. Павловец В.В. Модели оценки стоимости корпорации: диссертация, - М.: 2002. – 351 с.
3. Пидоймо Л. П. Модернизация промышленных предприятий: концептуально-методологические основы, ключевые факторы, система планирования: монография / Л.П. Пидоймо / под ред. В. Н. Эйтингона.- Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. – 208 с.
4. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности. В 2-х т. / Ж. Тироль. – СПб: Экономическая школа, 2000.- 756 с.

E-mail: pidoymo@yandex.ru

Ключевые слова: интеграция, корпоративная структура, мотивы интеграции, синергетический эффект, управление синергией.

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯМИ В РАМКАХ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

**И.А. Гунина, д-р экон. наук, профессор, С.Г. Туленинова, соискатель
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж**

В статье рассматривается взаимосвязь категорий «компетенции», «кадровый потенциал», «трудовые ресурсы», изложены технологии управления компетенциями в рамках общей системы развития и наиболее эффективного использования кадрового потенциала

Наиболее актуальной проблемой последнего десятилетия при разработке и реализации стратегии управления персоналом предприятия выступают технологии управления кадровым потенциалом посредством базовых компетенций.

Управление компетенциями представляет собой процесс сравнения потребности организации в кадрах с наличными трудовыми ресурсами и выбор форм воздействия для приведения их в соответствие с требованиями производства. Проблема заключается в том, что управление компетенциями можно отнести лишь к краткосрочному аспекту деятельности организации, вместе с тем, прогнозирование будущих потребностей в квалифицированных специалистах, и, что не менее значимо, удовлетворение подобной потребности – задача более сложная, решаемая при помощи формирования специализированного механизма обеспечения развития кадрового потенциала предприятия.

Под потребностью организации в персонале понимается необходимый состав работников в определенном количестве с соответствующим качественным уровнем, определяемый в соответствии с принятой к реализации стратегии. Рассматривая кадры предприятия с позиции необходимого условия и ресурсной базы достижения стратегических целей, под ресурсами рассматриваются работники организации с достигнутыми уровнями компетенции, желаниями, мотивацией, устремлениями.

В результате сравнения потребностей и ресурсов в рамках конкретной организации формируются управленческие решения о ротации, продвижении, найме, развитии персонала.

Технология управления компетенциями в рамках кадрового потенциала интегрирует технологии управления по целям, в соответствие с требованиями производства и предусматривает приведение уровня развития персонала организации в соответствие с такими требованиями.

Компетенции — это характеристики персонала, необходимые для успешной деятельности: совокупность знаний, навыков, способностей, прилагаемых усилий и стереотипов поведения [1].

Совокупность знаний предусматривает обладание информацией, требуемой для выполнения работы. Знания определяют интеллектуальный потенциал человека.

Навыки — это владение средствами и методами выполнения определенных задач. Навыки проявляются в широком диапазоне: от физической силы и сноровки до специализированного обучения. Общим для навыков является их конкретность.

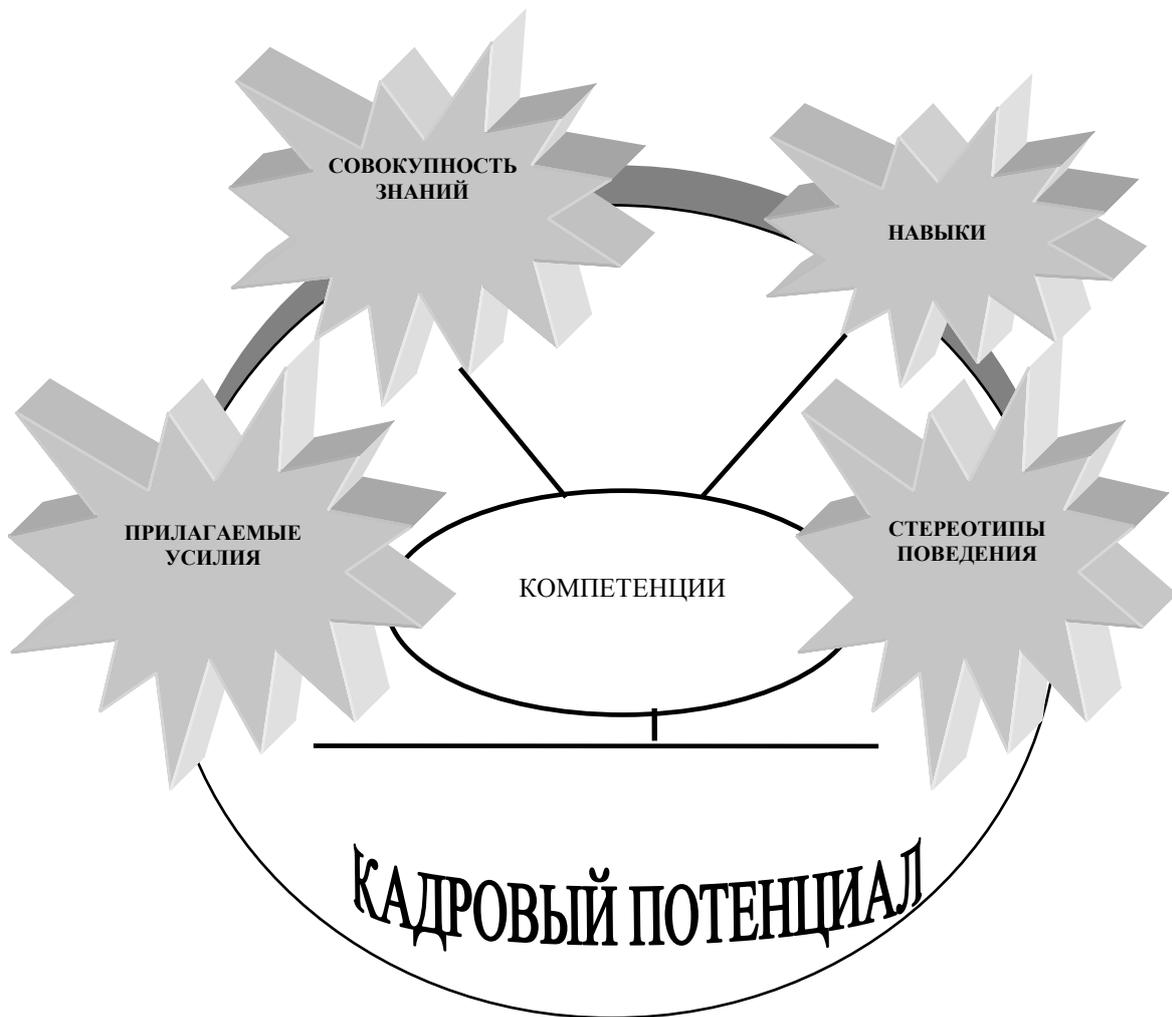
Способности обусловлены врожденной predispositionностью выполнять определенный вид деятельности. Способность можно также рассматривать как приблизительный синоним одаренности.

Прилагаемые усилия связаны с сознательным приложением в определенном направлении ментальных и физических ресурсов. Усилия составляют ядро рабочей этики. Любому человеку можно простить нехватку таланта или средние способности, но никогда – недостаточные усилия. Без усилий человек напоминает вагоны без локомотива, которые так же полны «способностей», однако безжизненно стоят на рельсах.

Стереотипы поведения — это видимые формы действий, предпринимаемых для выполнения определенных работ. Поведение включает в себя наследованные и приобретенные реакции на ситуации и ситуационные раздражители. Поведение индивида свидетельствует о ценностях, этике, убеждениях и реакции на окружающий мир. Когда человек демонстрирует уверенность в себе, формирует из коллег команду или проявляет склонность к действиям, его поведение соответствует требованиям организации.

Компетенции можно охарактеризовать через уровень их выраженности. Компетенция имеет понятное для сотрудников организации детализированное описание, что существенно облегчает возможность ее диагностики.

Успешность управления компетенциями в рамках кадрового потенциала организации предполагает точное представление о «свойствах» той или иной компетенции. Например, компетенция «Гибкость»: «Быстро адаптируется к работе в разнообразных ситуациях, с разными людьми и группами. Меняет свои подходы к работе в соответствии с переменами внутри и вне организации. Понимает и ценит достоинства нескольких подходов к решению вопроса. Даже после выбора оптимального плана стремится сохранить возможность возвращения к альтернативным решениям. Сохраняет продуктивность даже в тех случаях, когда надежды на первоначально избранный путь не оправдались».



Структура компетенций персонала предприятия в составе кадрового потенциала

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что компетенции являются неотъемлемым элементом кадрового потенциала организации, характеризующие именно качественную сторону отдельной личности. Вместе с тем, именно потенциал способен обеспечить базу развития, как для ключевых компетенций, так и сгенерировать условия для общего стратегического развития организации, вне зависимости от формы собственности.

Значимость кадрового потенциала с позиции резерва организации была озвучена еще в 90-х годах прошлого столетия Беленецким Н.П., который в своих трудах опирался на общие направления развития государственной экономики в дореформенный период. В результате исследование проблем создания кадрового потенциала было сведено к управленческому уровню [2].

В качестве элемента экономического потенциала сущность кадрового потенциала была раскрыта И.А. Гуниной в работе «Механизм развития экономическо-

го потенциала промышленного предприятия: теория, методы». В данной работе под потенциалом трудовым (кадровым) понимается основная часть экономического потенциала, характеризующаяся количественным и качественным составом трудовых ресурсов предприятия, соответствием уровню используемой техники и технологии, а также способностью кадров к перспективному развитию в соответствии с целями предприятия [3].

Концепция «трудового потенциала» была выдвинута отечественными учеными-экономистами в середине 80 – х годов, среди которых наибольший вклад внесли Былин В.Б. Дегтярь Л.С., Павлов Я.А., Стаканова О.В., Иванов Н.А., Андреев К.Л. Отличие концепции «трудового потенциала» от концепции «рабочей силы» состоит в том, что признается экономическая целесообразность капиталовложений в виде платы за трудовые ресурсы, связанные с привлечением на производство лучшей по качеству рабочей силы, ее обучением, поддержанием в трудоспособном

состоянии и с созданием условий для более полного выявления возможностей и способностей, заложенных в личности [5].

Рассматривая такие экономические категории как «рабочая сила», «трудовые ресурсы», «трудовой потенциал», «кадры» нередко происходит их отождествление. Отличие трудового потенциала от трудовых ресурсов наиболее значимо провёл Ю.Г. Одегов, который утверждал, что «качественное отличие трудового потенциала от трудовых ресурсов состоит в том, что трудовой потенциал — это не просто масса труда, находящегося в распоряжении общества, а единство совокупного работника и соответствующих условий его трудовой деятельности, отражающих оптимальную возможность и способность народнохозяйственного комплекса обеспечить высокую эффективность общественного труда» [4].

Отличие понятия «трудовой потенциал» от понятий «рабочая сила» и «трудовые ресурсы» состоит в следующем. Во-первых, трудовой потенциал — это персонифицированная рабочая сила, рассматриваемая в совокупности своих качественных характеристик. Во-вторых, данное понятие позволяет оценить степень использования потенциальных возможностей как отдельно взятого работника, так и их совокупности, обеспечивая на практике активизацию человеческого фактора. В-третьих, анализ трудового потенциала призван обеспечить качественную (структурную) сбалансированность в развитии личного и вещественных факторов производства.

Несколько иную, более системно расширенную трактовку кадровому потенциалу даёт Фатхутдинов Р.А. Автором вводятся разграничения понятий «потенциал человека», «трудовой потенциал», «человеческий капитал» и «рабочая сила». Так, под потенциалом человека понимается совокупность его природных данных (способностей), образования, воспитания и жизненного опыта. Трудовой потенциал — совокупность характеристик человека, проявляющихся в

трудовом процессе [6].

К характеристикам трудового потенциала человека относятся: здоровье; нравственность и умение работать в коллективе; творческий потенциал; активность; организованность; образование; профессионализм; ресурсы рабочего времени.

Человеческий капитал — совокупность характеристик человека, которые определяют производительность и могут стать источником дохода для индивидуума, его семьи, предприятия и общества в целом. Такими характеристиками обычно считают здоровье, природные способности, образование, профессионализм, мобильность. Под рабочей силой принято понимать способность человека к труду, т.е. совокупность его физических и интеллектуальных данных, которые могут быть применены в производстве.

Литература

1. Гончаров Д.Ю. Развитие скрытых ключевых компетенций предприятия // Креативная экономика - 2009 - № 5 – с. 92-96.
2. Белецкий Н.П. Кадровый потенциал организаторов производства. Мн.: Высш. шк., 1990. 160с.
3. Гунина И.А. Механизм развития экономического потенциала промышленного предприятия: теория, методы. Монография. Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2005. 238 с.
4. Дегтярь Л.С. Трудовой потенциал общества и социальная политика. М., 1984, С.5.
5. Материалы сайта <http://www.coolreferat.com>
6. Фатхутдинов Р.А. Организация производства. Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2010г.

 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: компетенции, кадровый потенциал, трудовые ресурсы, механизм развития.

РОЛЬ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ю.П. Шаповалова, ассистент

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск

В статье рассматривается влияние формирования интегрированных производственных структур на эффективность управления производственным потенциалом предприятий мясопродуктового подкомплекса АПК

Постановка проблемы. На современном этапе предприятия агропромышленного комплекса функционируют в сложных экономических условиях. Между производителями животноводческой продукции и мясоперерабатывающими предприятиями должна быть разработана такая система экономических отношений, которая позволяла бы регулировать не только распределение прибыли, но и направление её эффективного использования. Для обеспечения эффективности производства конечного продукта необходимо организовать четкое взаимодействие сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. При этом необходимо учитывать состояние сырьевой базы перерабатывающего предприятия, уровень специализации и концентрации производства в сельскохозяйственных предприятиях, уровень интеграции сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий, формы реализации продукции, способы материального и морального стимулирования.

Достижение высокого уровня экономической и продовольственной безопасности требуют эффективного функционирования всех составляющих агропромышленного комплекса в их неразрывной связи и взаимозависимости. Решение проблем, которые стоят перед одной отраслью, должно сопровождаться мониторингом сложившейся ситуации и поиском слабого места в деятельности другой отрасли. Современные условия экономических процессов требуют обработки и внедрения в деятельность мясоперерабатывающих предприятий эффективного управления и накопления потенциальных возможностей. Кроме того, актуальность исследования связана с практическим внедрением в деятельность мясоперерабатывающих предприятий стратегических и эффективных изменений в управлении производственным потенциалом.

Анализ последних исследований и публикаций. Весомый вклад в формирование и развитие теоретических положений потенциала производства и стратегического управления сделали Л.И. Абалкин, В.Н. Авдеенко, А.И. Амоша, В.Г. Андрийчук, В.Н. Гончаров, А.С. Дзис, С.Т. Дуда, Ю.Б. Лебединский, Л.Д. Ревуцкий, И.М. Репина, В.И. Хомяков и много других учёных. Отмечая особое внимание авторов к проблемам формирования [3] и развития [5] производственного потенциала, хотим обратить внимание на недостаточную исследованность вопросов управления производственным потенциалом, в частности роли интегрированных структур в повышении эффективности управления производственным потенциалом. Мы поддерживаем мнение учёных-экономистов,

которые считают, что в условиях расширения количества видов ресурсов, привлекаемых в производство, и возрастания их дефицитности, резервы производства следует искать не в дополнительном привлечении материально-духовных ресурсов, а в использовании их интеграционных возможностей, что прямо отвечает содержанию интенсификации производства [7].

Целью статьи является теоретическое обоснование и практическая оценка состояния интеграционных процессов и выявление перспективного потенциала относительно формирования интегрированной производственной структуры в мясопродуктовом подкомплексе АПК с учётом текущих и потенциальных возможностей на основании последовательности соответствующих процедур, которые обобщаются в определённые этапы, что позволяет определить возможности и предложить пути осуществления такого процесса.

Основной материал исследования. Управление производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий включает комплекс процедур с учётом влияния окружающей среды и при помощи соответствующих принципов, методов, целей, задач. Под основными процессными процедурами понимаем планирование, организацию, формирование и реализацию управления производственным потенциалом относительно его наличия, оценки фактического и перспективного состояния, степени его увеличения. Объектом процесса управления выступает производственный потенциал и эффективность его использования, что в целом охватывает большую часть деятельности предприятия. Поэтому стратегически ориентированная цель эффективного управления производственным потенциалом заключается в оптимальности его использования и инновационном развитии. Такая целенаправленная ориентация должна быть обеспечена осуществлением систематического комплекса мероприятий, которые непосредственно формируют производственный потенциал и обеспечивают эффективное управление ним.

Мы предлагаем осуществлять построение системы стратегического управления производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий с использованием иерархической структуры с мощной взаимосвязью, которая базируется на применении четырёх подсистем: управляемая и управляющая (подчиненность), вспомогательная (обеспечение необходимыми ресурсами), целеобеспечивающая (направленная на осуществление поставленной цели), составляющая (элементы, составные части). Такой подход позволяет обеспечить действенное регулирование использовани-

ем и дальнейшим развитием производственных возможностей мясоперерабатывающих предприятий.

Базисом разработки стратегии управления производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий является выделение факторов (особенно нужно отметить экстенсивные факторы: трудовые, природные, наличие которых влияет на развитие производственного потенциала и на возможности увеличения объемов производства), которые влияют на производственный потенциал, на качество процесса производства и на эффективность управления производственным потенциалом.

Предлагаемая стратегия управления производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий построена на учете трех основных направлений, которые в целом определяют конкурентоспособность производственной деятельности:

- внедрение инноваций в производство;
- использование биоэнергетического потенциала на основе применения системы переработки отходов в доходы для предприятия;
- формирование интегрированных производственных структур.

Между производителями животноводческой продукции и мясоперерабатывающими предприятиями должна быть разработана такая система экономических отношений, которая позволяла бы регулировать не только распределение прибыли, но и направление её эффективного использования.

Для обеспечения эффективности производства конечного продукта необходимо организовать четкое взаимодействие сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. При этом необходимо учитывать состояние сырьевой базы перерабатывающего предприятия, уровень специализации и концентрации производства в сельскохозяйственных предприятиях, уровень интеграции сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий, формы реализации продукции, способы материального и морального стимулирования.

Существуют разные концепции в выборе форм межхозяйственных связей предприятий в процессе производства, переработки и реализации продукции. Разница между ними заключается в теоретической постановке и количестве организационных решений. Пути удовлетворения интересов предприятий должны учитывать материальные, социально-экономические и, даже, моральные интересы человека. Эффективность производственных связей мы рассматриваем как результат общей деятельности предприятий, которая обуславливается и определяется формой заготовки продукции, условиями межхозяйственных взаимных поставок и адекватными им взаимоотношениями.

Прогрессивной формой экономических отношений между предприятиями, которые образуют агропромышленный комплекс, на наш взгляд, являются прямые связи между ними. Интеграция сельского хозяйства с сопредельными областями промышленности создает условия для перехода производства на индустриальную основу,

путем переработки сельскохозяйственной продукции в разные виды изделий. Формируется сложная организационно-производственная структура, где объективно вступают в сложные отношения предприятия по поводу производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки, хранения и реализации конечного продукта.

Для эффективного функционирования межхозяйственных связей должны выполняться следующие условия:

- у потребителя есть постоянная потребность в данном виде продукции, которую изготавливает производитель;
- у производителя есть реальные возможности в удовлетворении потребности потребителя;
- возможность эквивалентного возмещения потребителем за поставленную продукцию;
- экономическая заинтересованность в поставке сырья производителем.

Проблемы, которые стоят перед АПК, свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к регулированию межотраслевых связей, который позволит преодолеть ограниченность отраслевого планирования и управления. Важное место в усовершенствовании межотраслевых и производственных связей принадлежит организации заготовок скота, повышению ответственности заготовительных организаций за своевременный прием и обеспечение сохранности продукции, прием скота непосредственно в хозяйствах.

Мы считаем, что необходимо обоснование организационно-экономического механизма формирования межхозяйственных отношений в мясопродуктовом подкомплексе АПК, которое базируется на взаимовыгодной основе. Составляющие этого механизма изображены на рис. 1.

Экономический механизм, как свидетельствует рис. 1, формируется из трёх составляющих элементов, каждый из которых выполняет определённые функции. Регулирование договорных отношений и экономический механизм формирования межхозяйственных связей выполняет стимулирующую функцию дальнейшего развития и усовершенствования организационно-производственных, технологических и экономических решений. На укрепление и повышение эффективности экономических отношений между интегрированными предприятиями значительное влияние оказывает степень согласованности общенародных, коллективных и личных интересов. Особенно это касается именно предприятий, которые перерабатывают сельскохозяйственную продукцию с целью производства продуктов питания для населения. Мы считаем, что согласно закону общественного разделения труда и для сохранения социальной функции государства, наряду с предприятиями, имеющими частную форму собственности должны функционировать предприятия, которые находятся в государственной (муниципальной) собственности. Это позволит обеспечить конкурентоспособность и качество продукции и поддерживать продовольственную безопасность страны на соответствующем уровне.



Рис. 1. Организационно-экономический механизм формирования межхозяйственных отношений в мясопродуктовом подкомплексе АПК

Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности во многом определяет состояние дел в сельском хозяйстве. Внедрение разработанной модели интеграции сельскохозяйственных, перерабатывающих и торговых предприятий даст возможность перерабатывающему предприятию повысить эффективность использования производственного потенциала, поможет решить проблему взаиморасчетов с поставщиками сырья, т.е. повлияет на производственную деятельность всего мясного подкомплекса.

В условиях стабилизации сельскохозяйственного производства и повышения его эффективности необходимы новые решения, связанные, прежде всего, с управлением агропромышленным комплексом. Для этого должны развиваться интеграционные связи, основанные на реализации общих интересов между товаропроизводителями животноводческой продукции, предприятиями перерабатывающей промышленности и торговли. С точки зрения организационно-экономической сущности эта вертикальная интеграция представляет собой хозяйственно-финансовое кооперирование на договорной (контрактной) основе предприятий нескольких смежных областей комплекса, которые осуществляют последовательные процессы в общем цикле производства и сбыта продукции.

Формирование интегрированных структур как организационной формы концентрации ресурсов и возможностей оперирования ними в пределах сформированных комплексных субъектов хозяйствования является одним из направлений решения проблемы повышения эффективности экономики государства.

Реализация принципов создания интегрированной производственной структуры должна обеспечивать:

- координацию и организационно-финансовое взаимодействие внутри интегрированной производственной структуры;
- формирование устойчивой рыночной стратегии;
- формирование единой информационной системы;
- формирование единой системы сбыта и послепродажного обслуживания.

Интегрированные производственные структуры, по нашему мнению, представляют собой объединение нескольких юридически независимых малых, средних или больших предприятий (организаций, учреждений) с помощью аутсорсинга и субконтрактинга, для осуществления общей деятельности с целью повышения эффективности и конкурентоспособности производства.

Необходимо отметить, что формирование интегрированной производственной структуры в мясоперерабатывающем подкомплексе должно строиться на обязательных принципах (рис. 2).

На наш взгляд, выделенные на рис. 2 принципы согласованы с целями и основными задачами стратегии управления производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий.

Методические подходы к процессу формирования производственных интегрированных структур с учетом текущих и перспективных возможностей должны состоять из последовательности соответствующих процедур, которые обобщаются в определённые этапы.

На первом этапе процесса формирования производственных интегрированных структур нужно выделить совокупность показателей, по которым можно оценить развитие процессов интеграции на мясоперерабатывающем предприятии, что целесообразно сде-

лать с помощью расчета комплексного показателя эффективности интеграционных процессов.

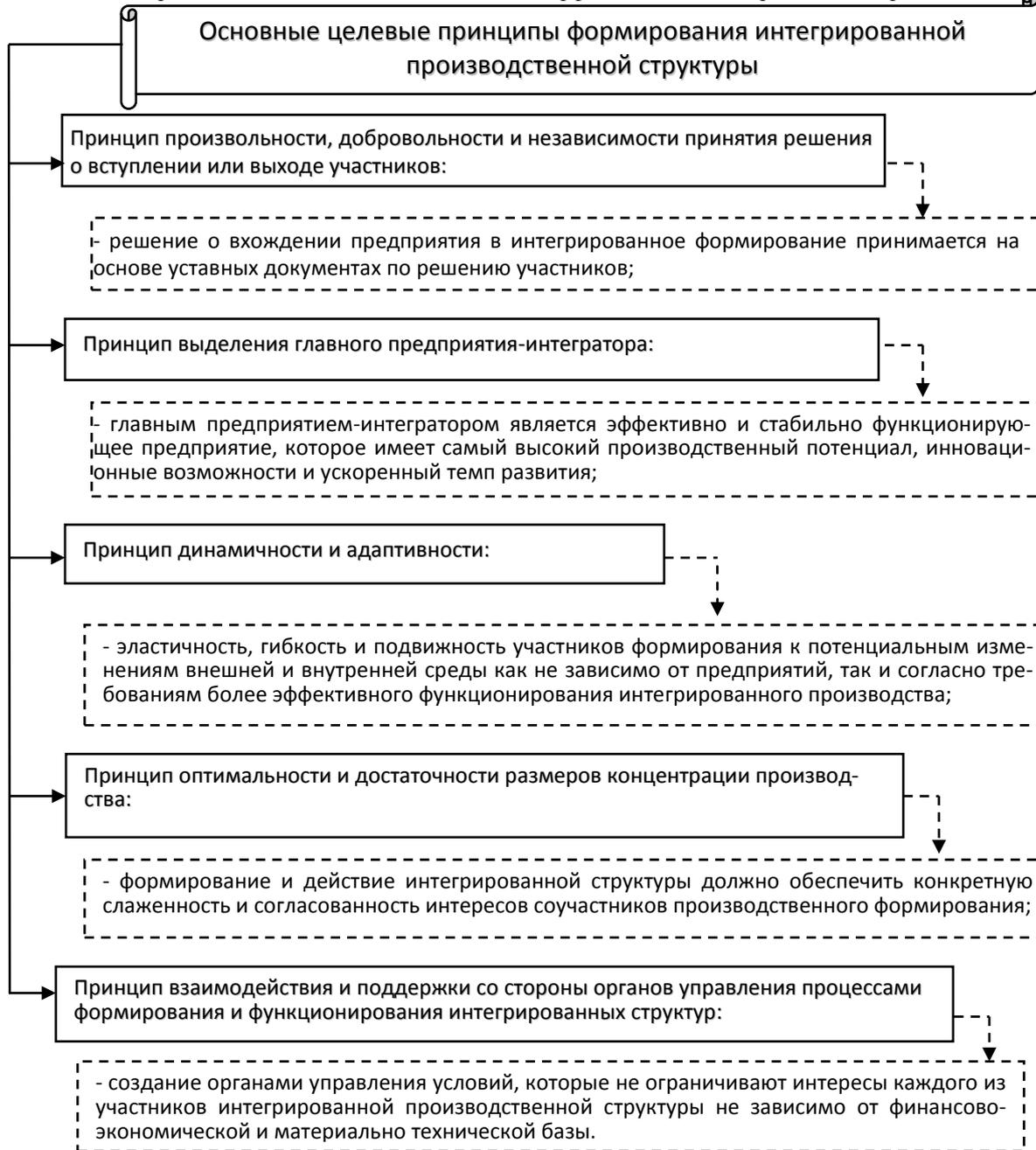


Рис. 2. Основные принципы формирования интегрированной производственной структуры

Расчет комплексного показателя интеграционных процессов осуществляется на основании нахождения темпа прироста за анализируемый период отмеченных групп показателей согласно выделенным составляющим элементам. При расчёте комплексного показателя выделяются группы организационно-экономических, финансовых и рыночных показателей, с присвоением каждому показателю баллов в соответствии с коэффициентом роста и перемножением

темпа прироста с присвоенной балльной оценкой. Отметим, что темп прироста определяется в процентах, но для понятности расчетов, при умножении на балльную оценку проценты целесообразно перевести в вид коэффициента. Значение комплексного показателя интеграционных процессов в зависимости от полученного результата свидетельствует о современном состоянии предприятия и перспективных возможностях формирования на нем интегрированных

производственных структур. С целью определения стратегического потенциала мясоперерабатывающих предприятий в области стимулирования интеграционных процессов необходимо определить интервалы комплексного показателя интеграционных процессов, которые учитывают их текущее состояние и перспективный потенциал.

Сформированные методические подходы к оценке состояния интеграционных процессов и выявления перспективного потенциала относительно формирования интегрированной производственной структуры в мясопродуктовом подкомплексе АПК позволяют определить возможности и предложить пути осуществления такого процесса. Положительной чертой этого подхода является комплексность, которая предусматривает анализ современного состояния интеграционных процессов на основе качественных и количественных параметров оценивания.

Выводы и предложения. Одним из путей повышения эффективности производственного потенциала мясоперерабатывающего предприятия выступает формирование интегрированных структур. Реализация отмеченных мероприятий достигается при условии обоснования возможностей и перспектив деятельности при использовании процесса мониторинга современного состояния на предприятии.

Сравнительный анализ особенностей деятельности интегрированных структур в мясопродуктовом подкомплексе АПК к которым относятся экономические, социальные и научно-организационные, позволил сделать вывод, что преимуществ функционирования таких структур больше, чем недостатков.

В числе организационно-технических мероприятий сформированной интегрированной производственной структуры, направленных на снижение затрат и расширение продаж, важнейшими, на наш взгляд, являются:

- внедрение высокоэффективных технологий;
- создание продукции, которая не имеет аналогов на внутреннем и, возможно, на внешнем рынках;
- наращивание производственных мощностей путем привлечения в данную интегрированную производственную структуру части отраслевого научно-технического потенциала.

С целью осуществления действенной стратегии управления производственным потенциалом мясоперерабатывающих предприятий на основе реализации возможностей внедрения интегрированной производственной структуры необходима подготовка проекта развития, которая включает соответствующие процедуры: маркетинговые и научные исследования, распределение и продажи, доходы и прибыли, человеческие резервы и производственные возможности.

Следующим по значимости акцентом проекта формирования интегрированной производственной

структуры считаем область человеческого потенциала, который охватывает выработку рекомендаций относительно действенного использования кадров в соответствии с целями образования интегрированной структуры.

Литература

1. Бойковская Г.М. Стратегические направления реализации производственных возможностей перерабатывающих предприятий АПК в условиях конкурентной среды / Г.М. Бойковская // Экономика АПК. – 2011. - № 4. – с.34-37.
2. Бунецкая Н.В. Виды интегрированных структур и особенности их функционирования в системе агробизнеса /Н.В. Бунецкая // Формирование рыночной экономики: сб. науч. трудов. – Спец. вып.: в 2 ч. Организационно-правовые формы агропромышленных формирований: состояние, перспективы и влияние на развитие сельских территорий. – К.: КНЭУ. – 2011. – Ч. 1. –с. 103-110.
3. Данилина Н.В. Формирование потенциала предприятия: теоретические основы и особенности / Н.В. Данилина // Региональный сборник научных трудов по экономике «Прометей». – 2010. - № 2(32). – с. 96-98.
4. Заремба П. Реструктуризация мясоперерабатывающих предприятий как перспективное направление устойчивого развития отрасли / П. Заремба // Схид. – 2006. - №4 (76). – с. 25-29.
5. Ищук С.О. Производственный потенциал промышленных предприятий: проблемы формирования и развития. Монография / С.О. Ищук.// – Львов: ИРД НАН Украины, 2006. – 278 с.
6. Крисанов Д.Ф. Производственный потенциал предприятий пищевых отраслей АПК и его использование / Д.Ф. Крисанов // Вестник Каменец-Подольского национального университета имени Ивана Огиенко. Экономические науки. Выпуск 6. – Каменец-Подольский: Абетка, 2012. – 440 с.
7. Трансформация организационно-экономических отношений к социально-ориентированным условиям хозяйствования в АПК: монография / Под общей редакцией В.Н. Гончарова. – Луганск: Янтар, 2011. – 268 с.

 +38 (0642) 96-73-09

E-mail: lastochkaj8 @yandex.ua

Ключевые слова: производственный потенциал, интегрированные производственные структуры, эффективность, управление, мясоперерабатывающие предприятия, процессы, принципы.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.В. Гончаров, канд. экон. наук, доцент, О.Ю. Родионова, канд. экон. наук, старший преподаватель, П.И. Мирошниченко, канд. экон. наук, доцент, Е.В. Оникиенко, канд. экон. наук, доцент, Я.Р. Ярема, канд. экон. наук, доцент
Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля (г. Луганск)
Луганский национальный аграрный университет (г. Луганск)
Львовская государственная финансовая академия (г. Львов)

В статье обосновывается необходимость механизма организации экологического менеджмента на предприятиях для развития их потенциала. Рассматривается структура механизма организации экологического менеджмента, его принципы, свойства. Приводится зарубежный опыт создания подобных структур. Предлагается создание специального органа на предприятии для решения природоохранных проблем. Дается его описание и место в организационной структуре предприятия

Работа по организации и развитию экологического менеджмента производственного предприятия должна идти в направлении непрерывного совершенствования системы управления производством. На промышленных предприятиях механизм организации экологического менеджмента еще не достаточно хорошо освещен. Этот факт можно объяснить недостаточностью исследования данного вопроса в теоретическом и практическом плане, что определяет необходимость его дальнейшей разработки. К сожалению, в настоящее время в большинстве случаев природоохранная деятельность на предприятиях не оформлена организационно должным образом. Главные специалисты объединений, предприятий, в обязанности которых входит управление природоохранным комплексом, основным для себя считают выполнение технико-экономических показателей производства, что нередко противоречит

решению задач охраны окружающей среды. Если на предприятии есть специалист по охране природы, то права и возможности у него по большей части крайне ограничены. Непосредственно влиять на деятельность служб и цехов, осуществляющих природоохранные мероприятия, он не может, так как все они находятся в разном соподчинении.

Опыт функционирования иностранных производственных предприятий свидетельствует о том, что организационная структура зарубежного производственного предприятия формируется под влиянием экологических приоритетов, что определяет природоохранную деятельность предприятия и качество выпускаемой продукции. Анализируя организационные структуры крупнейших мировых производителей [8-11], можно выделить следующие их сходства и отличия, представленные в таблице.

Анализ организационных структур зарубежных производителей столярно-мебельных изделий

Показатель	Предприятие									
	Азия			Европа				Америка		
	Катсуки	Мисура	Калусте	Брик	Халста	Клер	Декор	ИДП	ФБЛ	Симпо
Наличие природоохранного подразделения	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Периодические проверки по соответствию и эффективности организационной системы	X	X		X	X	X	X		X	
Структура организации:										
Централизованная (линейная)	X	X	X						X	
Матричная						X		X		
Департамент				X	X		X			X
Проведение периодических проверок по образованию и повышению квалификации персонала в природоохранной сфере	X	X	X	X		X		X	X	
Централизация планирования и организации природоохранных функций	X	X		X	X	X		X		
Установление собственных природоохранных стандартов	X			X	X	X			X	
Простота коммуникационной системы		X		X			X			X
Высокая степень делегирования полномочий	X	X	X				X	X	X	

Организация экологического менеджмента это сложный многофакторный процесс, для ведения которого необходима соответствующая организационная структура, ответственный исполнитель и координатор, особый механизм управления. Исходя из обобщенного опыта построения механизмов управления различными объектами, предлагается концепция механизма организации экологического менеджмента производственного предприятия как отдельного специфического объекта управления [1,3].

В основу концепции механизма организации экологического менеджмента производственного предприятия (МОЭМ) положена его многосторонность. Механизм включает систему целей предприятия, распределение задач и функций по всем звеньям; распределение ответственности, полномочий и прав внутри предприятия по вопросам обеспечения всех природоохранных показателей.

Под механизмом организации экологического менеджмента понимается совокупность способов обеспечения взаимосвязанной деятельности функциональных подразделений предприятия, с целью эффективного использования возможностей производственного предприятия для развития его природоохранных функций в рамках установленной организационной структуры.

Механизм организации экологического менеджмента реализует природоохранную стратегию производственного предприятия, которая вырабатывается в зависимости от его миссии и целей и направлена на укрепление положения предприятия на рынке. Структура механизма организации экологического менеджмента на производственном предприятии представлена на рис.1.



Рис.1. Структура механизма организации экологического менеджмента на предприятии

Механизм организации экологического менеджмента производственного предприятия является сложной категорией управления. Главной его характеристикой является нацеленность на достижение стоящих перед ним природоохранных целей.

Механизм управления должен создаваться с учётом определённых подходов и принципов [1]. К основным подходам следует отнести: системный и ситуационный подходы. В соответствии с требованиями системного подхода МОЭМ обладает следующими свойствами, рис. 2.



Рис. 2. Свойства механизма организации экологического менеджмента

Целостность, предполагает, что изменения, запланированные в одной части системы обязательно окажут свое воздействия на другие. Идентифицируемость предусматривает, что входящие в систему подсистемы обладают определенными характеристиками, отличными от других систем. Открытость системы означает воздействие внешней среды и ответную реакцию внутренней среды на них. Динамизм предусматривает непрерывное развитие системы.

Принцип управляемости предполагает, что управляющая подсистема располагает инструментами воздействия на управляемую подсистему. Действие МОЭМ должно распространяться на все уровни управления предприятием.

Принцип адекватности означает, что механизм управления меняться в соответствии с изменением целей предприятия, его структуры и т.д., но в то же время он должен быть устойчив и независим от изменения методов и средств реализации задач управления.

Адаптивность предполагает, что управление развитием системы должно идти не в отрыве, а в тесной взаимосвязи со всеми сложными подсистемами управления как целевыми, так и функциональными, а также развиваться на единой организационной и методической основе управления.

Экономичность можно представить как одну из ведущих целей функционирования механизма управления, поскольку должна быть рационализация затрат на управление, обеспечение получения максимальной экономической эффективности работы предприятия.

Условием функционирования механизма организации экологического менеджмента предприятия является наличие пяти составляющих его эффективной работы: четко сформулированные природоохранные цели работы механизма; установленные критерии его работы; инструменты, с помощью которых обеспечивается работа всего механизма управления организации экологического менеджмента предприятия; ресурсы, которые позволяют реализовать поставленные цели, мониторинг деятельности и контроль результатов.

Механизм организации экологического менеджмента предприятия обеспечивает взаимосвязь и взаимодействие подразделений предприятия и различных направлений их деятельности. МОЭМ обеспечивает получение синергического эффекта в целом для всего предприятия, так как создает условия для взаимодействия и взаимозависимости многих функциональных подразделений.

В условиях нестабильности среды весьма сложно разработать идеальную организационную структуру управления для определенных типов производства. Так исторически и практически сложилось, что наиболее распространенной структурой в Украине и России является линейно-функциональная структура

управления, поэтому безусловный приоритет сейчас принадлежит именно этому виду структур. Данный тип структуры эффективен в условиях постоянно повторяющихся задач и стабильных целей. К современным же условиям, когда при решении новых задач требуется расширение взаимодействия подразделений по горизонтали, он не совсем приспособлен. Сегодня линейно-функциональные структуры эффективны, в основном, для малых и средних предприятий. На крупных предприятиях и в производственных объединениях они целесообразны на низких уровнях управления, таких как цеха.

Существование разнообразных типов построения организационной предприятия, безусловно, ведет к установлению разных видов взаимоотношений между сотрудниками предприятия, занимающими различные посты и должности. При построении организации с использованием департамента, управленческому аппарату оказывается поддержка со стороны постоянных комиссий, что имеет место сегодня в зарубежных бюджетных и крупных производственных системах. Очень часто комиссия имеет нижестоящую линейную организацию, через которую и осуществляется управление. Виды отношений внутри предприятия аналогичны типу построения структуры и включают следующие варианты: линейные отношения, функциональные отношения, отношения управленческого аппарата.

Деятельность такого координационного органа – природоохранного департамента, должна быть подкреплена соответствующими регламентами и организационно – распорядительными документами, определяющими для данного подразделения правила планирования, мониторинга и анализа работы.

Организация экологического департамента обусловлена рядом причин. Во-первых, это необходимость иметь такое структурное подразделение, которое генерирует идеи, анализирует и использует опыт, разрабатывает рекомендации, обеспечивает баланс предприятия в природоохранной сфере.

Во-вторых, департаменты создаются с целью обеспечения представительства заинтересованных групп. Это позволяет выявить более взвешенную, сбалансированную точку зрения, которая основывается на широких знаниях и опыте. В свою очередь, группы, предлагающие свою точку зрения на развитие событий, проявляют повышенное чувство ответственности к окончательно принятым решениям.

В-третьих, в качестве средства распределения информации. Все участники департамента получают новую информацию одновременно, что позволяет экономить рабочее время руководителя. К тому же это содействует повышению уровня координации деятельности предприятия в целом.

В-четвертых, для консолидации полномочий. Возникает возможность развития соответствующих навыков у сотрудников и руководителя.

В-пятых, создание в структуре производственного предприятия такого подразделения обеспечит сохранение конфиденциальной информации о техническом процессе производства, технологиях и перспективной продукции предприятия. Поскольку мониторинг деятельности, природоохранные меры и процессы будут проводиться специалистами предприятия, а не сторонними специалистами.

Экологический департамент предприятия, основываясь на руководящих принципах предприятия, должен выполнять функции и обязанности, описанные в положении об экологическом департаменте предприятия разрабатывается на предприятии и утверждается его руководителем.

Место природоохранного департамента в организационной структуре определяется ориентацией предприятия на природоохранные мероприятия, стратегиями и целями предприятия, рис. 3.

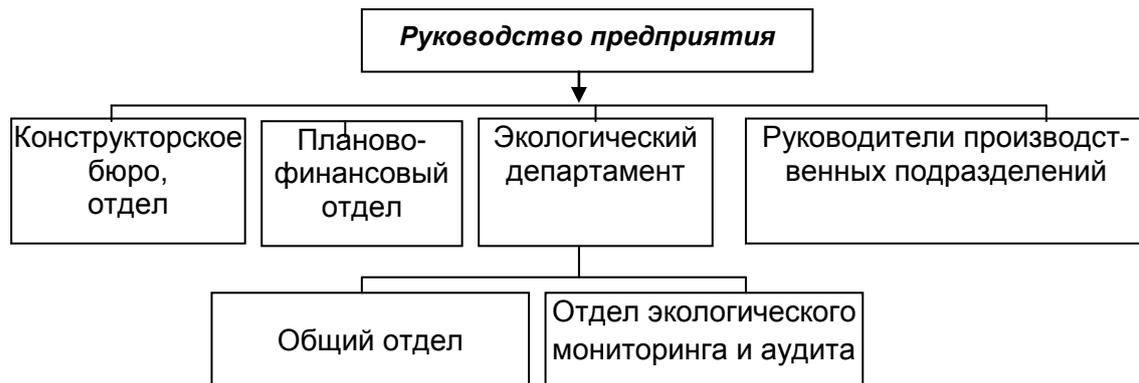


Рис. 3. Место экологического департамента в организационной структуре предприятия

Для эффективного функционирования, структура экологического департамента должна состоять из общего отдела, и отдела экологического аудита предприятия. Предлагаемая структура механизма организации экологического менеджмента предприятия хорошо совмещается с самой структурой системы управления, обеспечивает гибкость управления и нацелена на достижение высокого качества управления.

Вариант организационной структуры управления с использованием департамента имеет значительные преимущества, так как улучшается межфункциональная координация; эффективный контроль над всеми видами деятельности, поскольку они непосредственно связаны между собой; появляется значительная экономия времени благодаря интенсификации работ; создаются условия, позволяющие более полно использовать возможности коллектива и своевременно реагировать на изменения внешней среды. Изменения внешней среды предприятия влияет на его планы и стратегии. Под воздействием внешней среды, организационная структура предприятия также может быть изменена. Для поддержки процесса постоянного совершенствования, адекватности и эффективности экологического менеджмента, руководство предприятия должно проводить мониторинг экологического менеджмента с определённой периодичностью.

Экологический мониторинг – система слежения за процессами, происходящими в экосистемах, под влиянием изменения среды обитания. В настоящее время основными объектами экологического мониторинга, в том числе и на предприятиях являются атмосфера, вода, почва, состояние растений, здоровье человека. Экологический мониторинг проводится как наземными средствами с использованием системы постоянных датчиков, расположенных в местах, где возможно загрязнение среды, так и маршрутными методами, когда в разных точках периодически отбираются для химических анализов пробы воды, воздуха или почвы. На основе данных экологического мониторинга разрабатывают прогнозы дальнейшего изменения наблюдаемых признаков и принимают решения для улучшения экологической ситуации. Инструментом экологического мониторинга на производственном предприятии является внутренний экологический аудит.

Аудит экологического менеджмента – это документально оформленный процесс проверки, включающий сбор и объективную оценку данных для установления положения предприятия в природоохранной сфере и соответствия фактических показателей плановым. Главной целью аудиторских проверок является определение экологического состояния предприятия, степень и характер его влияния на окружающую природную среду, соблюдение им требований законо-

дательства, норм и правил в сфере охраны природы для своевременного проведения мероприятий по устранению выявленных нарушений и предупреждению отрицательного влияния предприятия на природную среду.

Собранные данные аудита должны быть достаточными, для определения отклонений и внесения соответствующих корректировок. Данные, собранные при проведении экологического аудита, неизбежно будут составлять только часть имеющейся информации частично из-за того, что экологический аудит проводится в течение ограниченного периода времени и при ограниченных ресурсах. Поэтому всем экологическим аудитам присущ элемент неопределенности, и все пользователи результатов экологических аудитов должны это осознавать.

Общий внутренний экологический аудит на производственных предприятиях необходимо проводить не менее раза в год для проверки и подтверждения соответствия эффективности экологического менеджмента. Экологический аудит производственной сферы оценки состояния экологического менеджмента подразделений, цехов и продукции необходимо проводить раз в квартал, для своевременного выявления недостатков, совершенствования производства и управленческих процессов.

На основе своих разработок системы экологического менеджмента, немецкое изготовитель мебели компания «Халста» проводит не только внутренний, но и внешний экологический аудит. Это необходимо для определения эффективности работы менеджмента, какие меры необходимы, для улучшения, экономической деятельности предприятия. Внутренними аудиторами в компании Халста работают 20 сотрудников природоохранного департамента. Аудит проводится по ряду направлений и включает оценку около 120 показателей из разных сфер. Результаты проверок подаются для анализа и принятия соответствующих решений Топ менеджменту компании. Один раз в год, для проверок сборочных цехов, мастерских и сервисных центров привлекаются сотрудники производственно-инженерной группы. Это не только делает проверку объективной, но и способствует информационно-техническому обмену.

На Украине экологический аудит осуществляется довольно редко. Экологический аудит проводится, как правило, в следующих случаях: предоставление кредитов, создание совместных предприятий, покупка пакета акций предприятия; сдача объектов в аренду,

передача прав собственности на объект, при формировании корпоративной экологической политики, при подготовке к сертификации.

Внедрение в практику собственного механизма экологического менеджмента даст производственному предприятию возможность уменьшить нагрузку производственного предприятия на природную среду, снизить экологические риски, обеспечить устойчивость предприятия, его конкурентоспособность и финансовое благополучие.

Литература

1. Белов Г. В. Экологический менеджмент предприятия / Г. В. Белов. – М.: Логос, 2008. – 240 с.
2. Гончаров В. М. Організація екологічного менеджменту в системі природокористування / В. М. Гончаров, О. В. Родіонов // Економіка розвитку. Наук. журнал. – Х.: Вид. ХНЕУ, 2008. – № 2 (46). – С. 74 – 76.
3. Гончаров В.М. Економічна оцінка екологічних ризиків підприємства / В.М., Гончаров, Г.М. Коваленко, О.В. Родіонов, Є.В. Гончаров. – Монографія. – Луганськ: "Янтар". – 2010. – 224 с.
4. Горелов А. А. Экология. – М.: Академия, 2009. – 400 с.
5. Родіонов О.В. Екологічний менеджмент: [навчальний посібник] / О. В. Родіонов. – Луганськ: "Ноулідж", 2009. – 274 с.
6. Драчева. Е. Л. Экологический менеджмент / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – М.: Академия, 2009. – 288 с.
7. Ілляшенко С.М., Божкова В.В. Управління екологічними ризиками інновацій: Монографія / За ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. – 214 с.
8. Decor. Environment 2010. EU Group. 2010. – 101 p.
9. Huelsta environment report 2009. Munich. 2009. – 120 p.
10. Katsuki annual environment report. Katsuki print. Osaka. 2002. – 86 p.
11. Misura. Environment report 2001. Misura corporation. Tokyo city. 2002. – 100 p.

 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: предприятие, потенциал, безопасность, экологический менеджмент

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ

Е.А. Колосова, аспирант

Луганский национальный аграрный университет

Предприятия Украины функционируют в условиях роста колебаний цен на сырье, давления на продажные цены и объемы продаж со стороны потребителей и конкурентов, что требует практического применения в деятельности предприятий категории устойчивости и решения вопросов организации ее поддержания в изменчивой рыночной среде. Предложена система показателей устойчивости предприятия, которые характеризуют его способность противостоять негативному воздействию внешней среды в сфере ценообразования относительно цен на готовую продукцию и закупочные материалы, сбыта продукции и закупки сырья, финансовой, технологической и кадровой. Продемонстрирован порядок расчетов резервов устойчивости предприятия и использования компенсаторных механизмов взаимодействия показателей устойчивости в различных сферах функционирования предприятия во внешней среде

Постановка проблемы. Быстро изменяющиеся условия современного рынка, особенно в периоды обострения мирового финансово-экономического кризиса, ставят перед руководством любого предприятия сложные задачи обеспечения его работы при необходимости преодоления колебания цен на продукцию и покупаемые материалы, масштабов продажи и возможностей закупки исходного сырья, неопределенности в расчетах с потребителями. Это предопределяет непрерывающиеся попытки сформировать систему показателей и принципы организации поддержки устойчивой работы предприятий.

Наиболее известной в этом направлении является система показателей финансовой устойчивости, формируемая на основе пропорций разделов баланса предприятия [1], или обратный показатель угрозы банкротства в виде известной модели Альтмана [2]. Эти показатели, которые действительно отражают финансовое состояние предприятия, не предназначены для оперативного управления его устойчивостью в условиях быстро меняющейся рыночной среды. Поэтому дальнейшее исследование проблемы устойчивости предприятий и организации ее поддержки идет по пути определения общей сути устойчивости как явления, систем ее показателей и способов их практического использования, чему посвящена и настоящая статья.

Анализ исследованности проблемы. С позиций системного подхода под устойчивостью системы понимают ее способность сохранять свое состояние независимо от влияния на нее внешних сил [3], способность к самоорганизации [4] или противодействию наступлению катастрофы [5]. В отношении предприятий такое свойство понимают как «гибкость», то есть приспособленность к изменяемым условиям среды [6], способность поддерживать уровень запланированных показателей [7], стабильность поддержания экономических результатов [8] или режим функционирования путем своевременной реконструкции [9]. Анализ показывает, что к настоящему времени единого взгляда относительно содержания понятия устойчивости предприятия и состава ее показателей не существует.

Изложение основного материала исследования. В условиях повышающейся изменчивости рынка понятию устойчивости предприятия наиболее соответствует его способность противостоять негативно-му воздействию внешней среды, отсюда уровень

устойчивости предприятия должен отображать наличие в его распоряжении ресурсов, которые могут быть направлены на преодоление возникающих внешних воздействий. Определение на этой основе показателей устойчивости работы предприятия объясним типовой ситуацией, возникающей при резком снижении цен на его продукцию вплоть до уровня, ниже ее себестоимости, которая представлена схемой на рис. 1.

Положение предприятия можно считать устойчивым, пока оптовая цена на его продукцию C , формируемая спросом и предложением, в данный момент времени превышает ее себестоимость у производителя. В условиях изменчивого рынка, а особенно – в период наступления очередной волны мирового финансово-экономического кризиса, предприятия нередко вынуждены снижать оптовую цену своей продукции от максимальной C_{\max} до минимальной C_{\min} . Учитывая тренд к снижению продажной цены, предприятие-изготовитель ради поддержания прибыльности предпринимает меры экономии, приводящие к некоторому снижению себестоимости, которая снижается от максимальной C_{\max} до минимальной C_{\min} . На отрезке времени между точками А и В происходит резкое снижение продажных цен до уровня минимальной себестоимости, которую может позволить изготовитель, используя все имеющиеся средства для экономии затрат. Период времени между точками В и С, когда цена продукции снижается ниже ее себестоимости, следует считать неустойчивым.

Очевидно, меру устойчивости, которая вначале была присущей предприятию на случай резкого подорожания закупочных материалов, нужно связывать с превышением ценой C себестоимости C . В точке В, когда цена стала равняться себестоимости, прямых резервов поддержания устойчивости не остается. Таким образом, при конструировании показателя устойчивости предприятия необходимо учитывать ее предельное значение, которое наблюдается в точках В и С, между которыми деятельность становится убыточной на протяжении определенного периода неустойчивости. Определим виды устойчивости, которые характеризуют положение предприятия во внешней среде, учитывая соотношение цены и себестоимости его продукции.

Превышение цены продукции над ее себестоимостью составляет сущность продажной устойчивости K_p , которую следует определять:

$$K_p = C \setminus C.$$

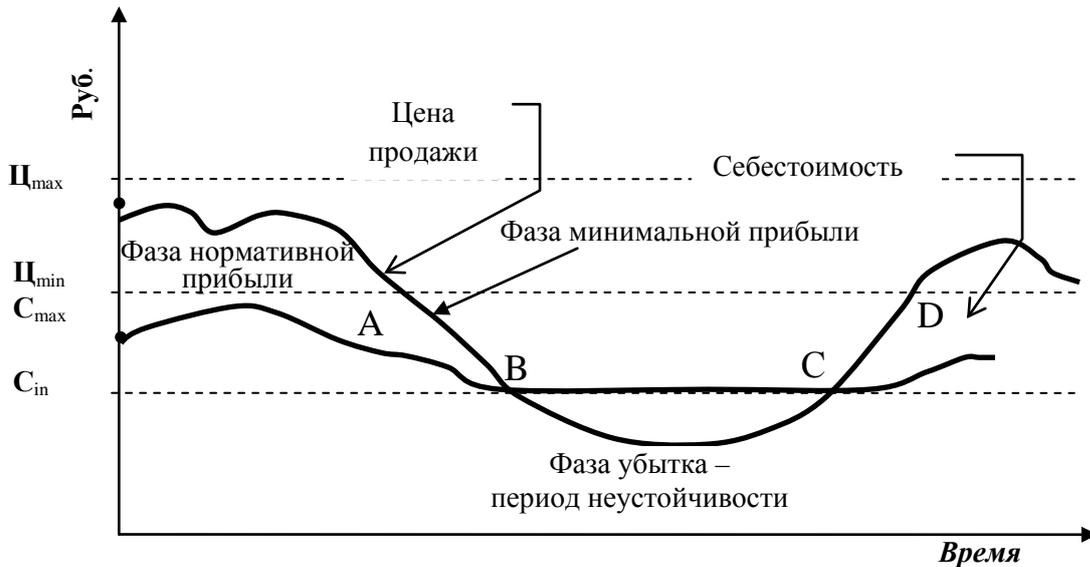


Рис. 1. Графическая интерпретация изменения устойчивости предприятия при вынужденном изменении продажных цен на его продукцию

Резервом поддержания определенного уровня продажной устойчивости предприятия является уменьшение затрат предприятия в составе себестоимости продукции ΔC , которое ограничено ценою закупаемого сырья и материалов. При наличии возможности их снижения появляется дополнительный резерв, который отражает показатель закупочной стоимости $K_{зк}$, определяемый как соотношение максимально допустимой (безубыточной) стоимости сырья M_{max} и текущей его цены M :

$$K_{зк} = M_{max} / M.$$

Для обеспечения безубыточной деятельности необходимо, чтобы оба показателя имели значение больше единицы, то есть: $K_{п} > 1$ и $K_{зк} > 1$, а превышение единичного значения означает наличие определенных резервов в этих сферах отношений предприятия со средой.

В соответствии с изложенным подходом в систему показателей устойчивости предприятия необходимо включить показатели, которые охватывают все важнейшие сферы взаимодействия предприятия с внешней средой, и которые представлены в таблице.

Система показателей устойчивости предприятий по сферам его взаимодействия со средой

Сфера взаимодействия	Внешний фактор влияния на устойчивость предприятия	Название показателя устойчивости предприятия
1. Ценообразование	1. Снижение продажной цены продукции	Продажная устойчивость $K_{п}$
	2. Повышение закупочных цен на сырье	Закупочная устойчивость $K_{зк}$
2. Сбытовая	3. Снижение объемов продаж	Сбытовая устойчивость $K_{сб}$
3. Снабженческая	4. Уменьшение наличия сырья	Снабженческая устойчивость $K_{сн}$
4. Финансовая	5. Уменьшение общей капитализации	Устойчивость общей капитализации $K_{кап}$
	6. Потеря платежеспособности	Платежеспособная устойчивость $K_{пл}$
	7. Потеря собственных оборотных средств	Оборотная устойчивость $K_{об}$
5. Технологическая	8. Необходимость технологического усовершенствования	Технологическая устойчивость $K_{тех}$
6. Кадровая	9. Потребность в дополнительных кадрах специалистов	Кадровая устойчивость $K_{кад}$

Определение показателей 3...9, приведенных в табл., осуществляется по следующим формулам:

$$K_{сб} = (P_p + P_{др} + P_{зам}) / P_{без},$$

где P_p , $P_{др}$ – объемы продаж на данном рынке и других возможных рынках; $P_{зам}$ – объем продукции, которая может заместить выбывшую; $P_{без}$ – минимальный объем реализации продукции предприятием, который отвечает точке безубыточности;

$$K_{сн} = (Z_p + Z_{др} + Z_{зам}) / Z_{без},$$

где Z_p , $Z_{др}$ – объемы закупки сырья на действующем и, возможно, других рынках; $Z_{зам}$ – объем закупок сырья, которое заменяет выбывшее; $Z_{без}$ – объем закупок, который гарантирует безубыточный объем продажи продукции;

$$K_{кап} = (K + PC + Z_d + Z_{кр}) / (A_n + ПЗ),$$

где K – капитал и резервы предприятия; PC – другие средства в расчетах; Z_d – долгосрочные кредиты и займы; $Z_{кр}$ – краткосрочные кредиты и займы;

A_n – необоротные активы; ПЗ – производственные запасы;

$$K_{пл} = ДЗ / КЗ,$$

где ДЗ – дебиторская задолженность; КЗ – кредиторская задолженность;

$$K_{об} = (K - A_n) / ВОК,$$

где ВОК – собственные оборотные средства;

$$K_{тех} = И / Кр,$$

где И – инвестиционные средства, имеющиеся или такие, что реально могут быть вовлечены для крайне необходимого технического перевооружения производства; Кр – расчетная сумма необходимого капитала для осуществления технического перевооружения производства;

$$K_{кад} = Ч_n / Ч_r$$

где $Ч_n$ – имеющаяся или возможная к привлечению численность специалистов; $Ч_r$ – необходимая численность специалистов по профилю предприятия.

Данная система показателей позволяет в каждый момент времени определять устойчивость предприятия по единой шкале: при значениях любого коэффициента > 1 деятельность предприятия в данной сфере устойчива, а при значениях < 1 – ниже предельной, что для показателей 1...4 означает убыточность, а для показателей 5...9 – ожидаемое ухудшение положения предприятия в будущем.

Значения показателей устойчивости > 1 означает наличие резервов, использование которых составляет суть задачи поддержания его устойчивой работы.

Так, резервом поддержания уровня продажной устойчивости $K_{п}$, который снижается при вынужденном снижении цены продажи продукции на ΔC вследствие усиления конкуренции, уменьшения покупательной способности потребителей и других причин, является уменьшение себестоимости продукции ΔC . Полное восстановление предыдущего уровня продажной устойчивости $K_{п}$ за счет использования имеющихся резервов уменьшения себестоимости достигается при соблюдении следующего равенства:

$$K_{п} = C/C = (C - \Delta C)/(C - \Delta C),$$

из которого величина снижения себестоимости продукции ΔC , которая компенсирует соответствующее снижение цены ΔC , а значит – полностью восстанавливает предыдущий уровень продажной устойчивости, определяется формулой:

$$\Delta C = C/C * \Delta C.$$

Частичное восстановление продажной устойчивости предприятия за счет снижения себестоимости продукции (ΔC) достигается в соответствии со следующим алгоритмом (рис. 2).

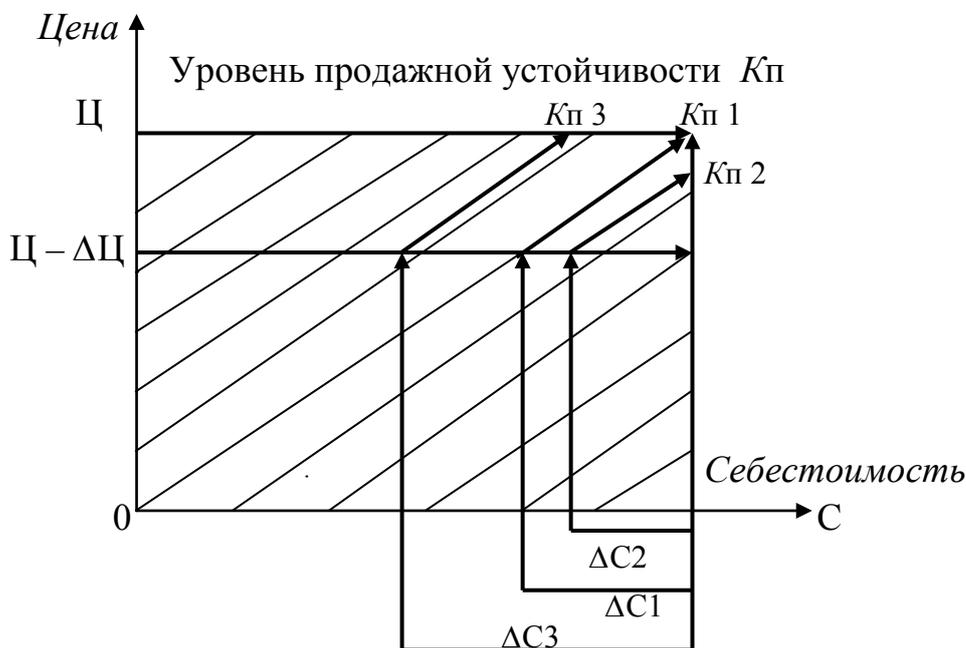


Рис. 2. Алгоритм поддержания продажной устойчивости предприятия при вынужденном снижении цены продукции за счет резервов снижения ее себестоимости

Организация систематического поддержания устойчивой работы предприятия требует решения следующих задач:

введения в практику предприятия системы показателей его устойчивости;

оперативного мониторинга уровня устойчивости предприятия в различных сферах его взаимодействия со средой;

принятия решений по поддержанию необходимого уровня устойчивости предприятия в данной сфере взаимодействия со средой;

ведения параллельного учета уровня устойчивости предприятия по различным показателям при каждом шаге поддержки его устойчивости в той или иной сфере деятельности.

Порядок параллельного учета уровня устойчивости предприятия в различных сферах проиллюстрируем фрагментом необходимой системы мониторинга, приведенным на рис. 3 для двух взаимосвязанных показателей продажной и закупочной устойчивости.

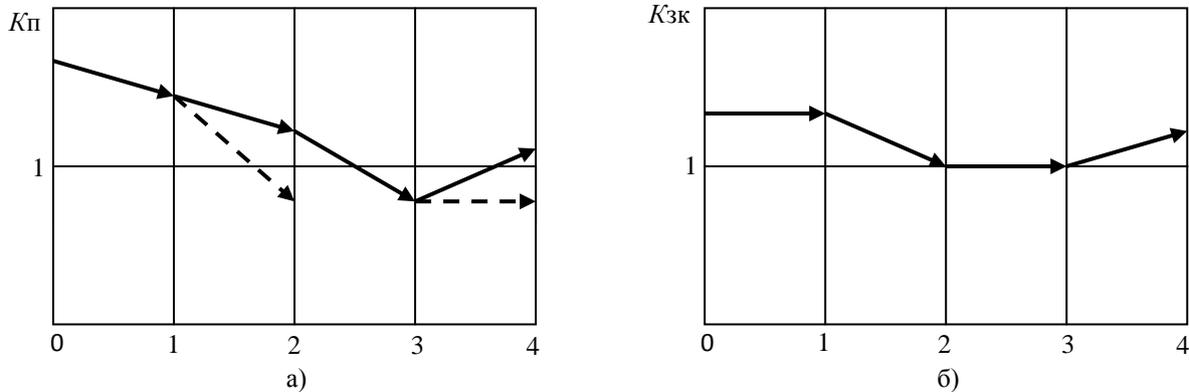


Рис. 3. Схема параллельного мониторинга уровня устойчивости работы предприятия в изменчивой среде (для показателей продажной $K_{п}$ и закупочной $K_{зк}$ устойчивости в моменты времени 1...4)

Схема иллюстрирует снижение уровня продажной устойчивости на рис. 3а, в момент 2 в соответствии с: пунктирной стрелкой – при игнорировании задачи его поддержки;

непрерывной стрелкой – при использовании имеющихся резервов закупочной стоимости.

Соответственно на рис 3а, стрелкой показано снижение уровня закупочной устойчивости в момент 2 до предельного уровня вследствие использования имеющихся резервов.

Применение приведенных процедур в пошаговом порядке через определенные промежутки времени, составляет основу организации поддержания устойчивой работы предприятия в изменчивой среде.

Литература

1. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева; 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 495 с. – (Библиотека словарей "ИНФРА-М").
2. Ковалев А.П. Финансовый анализ и диагностика банкротств: учеб. пособие Минэкономки РФ / А.П. Ковалев. – М.: Экономическая академия, 1994. – 182 с.
3. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] / АКАДЕМИК. – Режим доступа: dis.academic.ru.
4. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс; пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.

5. Томпсон Дж. М. Т. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике / Дж. М. Т. Томпсон ; пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 254 с.

6. Белый М. К вопросу о гибкости организаций органического типа / М. Белый, В. Приходько // Проблемы теории и практики управления. – 1998. – № 4. – С. 28-31.

7. Иванов В.Л. Управління економічною стійкістю промислових підприємств: [монографія] / В.Л. Иванов. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2005. – 268 с.

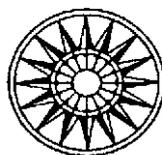
8. Кульбака Н. Сущность и факторы экономической устойчивости предприятия : [электронный ресурс] / Н. Кульбака. – Режим доступа: kulbaka2000@ukrtop.com.

9. Мазур И. И. Реструктуризация предприятий и компаний. Справочное пособие для специалистов и предпринимателей / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро; под ред. И. И. Мазура. – М.: Высшая школа, 2000. – 587 с.

☎ (+38)0950354-4168

E-mail: tn@lep.lg.ua

Ключевые слова: предприятие, устойчивость, противодействие влиянию среды, показатель, измерение, резервы устойчивости, организация поддержания устойчивости.



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

О.В. Дударева, канд. экон. наук, доцент

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье затронута проблема развития предприятий машиностроения, выделены причины формирования механизма повышения эффективности функционирования предприятий, предложена базовая структура такого механизма, рекомендовано использование трех подходов для успешной реализации мероприятий по повышению эффективности, сочетание которых расширит перспективы сокращения расходов, а идентификация целей развития и повышения эффективности позволит пробудить в руководстве интерес к реализации программы повышения эффективности и вовлечь его в их осуществление

Перед менеджерами постоянно стоит задача улучшения работы предприятий машиностроения, которыми они управляют, поэтому можно было бы утверждать, что нет необходимости в специальных мерах по повышению эффективности. Практика же показывает, что акцентирование внимания на повышении эффективности - воплощение чрезвычайно успешного подхода, так как для изменения рабочей атмосферы и обновления технологии может потребоваться радикальная реорганизация существующих систем, а не просто тщательная их отладка. Механизм повышения эффективности охватывает многие направления деятельности и элементы системы, опирается на подход, типичный для управления проектами, способствует оптимизации деятельности и горизонтальной интеграции.

Существует множество причин формирования механизма повышения эффективности функционирования предприятий машиностроения, выделим основные из них: убытки, потребность в новых видах продукции, потребность в новых технологических процессах, потребность в новом оборудовании, потребность в новых материалах, потребность во внедрении информационной технологии на компьютерной основе, обострение конкуренции, потребность в повышении гибкости производства, потребность в повышении качества, многолетнее невнимание со стороны предприятия к проблемам повышения эффективности.

Как правило, возможности наиболее существенного сокращения затрат связаны с издержками производства. Следовательно нужно отобрать продукты, выпускаемые в наибольшем количестве, и рассмотреть такие составляющие их себестоимости, как стоимость материалов, добавленная стоимость в процессе производства, стоимость оснастки и инструмента, затраты на конструкторские работы, накладные расходы и издержки сбыта продукции.

Определение наилучшего подхода к формированию механизма повышения эффективности рекомендуется осуществлять в три этапа:

1) найти такую причину разработки мероприятий по повышению эффективности, которые облегчили бы вовлечение сотрудников промышленного предприятия в реализацию стратегии развития.

2) провести анализ деятельности предприятия для выявления направлений, на которых возможно

наибольшее сокращение расходов, определение его величины и связанных с этим рисков.

3) рассмотреть и оценить те элементы и функции предприятия, которые могут облегчить или затруднить достижение положительных результатов.

В зависимости от выбранной направленности мероприятий по повышению эффективности, при их выполнении может измениться отношение затраты/результаты деятельности, например: достижение более высоких результатов при росте затрат, но на величину меньшую, чем приращение результата в стоимостном выражении; достижение более высоких результатов при сокращении затрат; достижение тех же результатов при сокращении затрат; достижение меньших результатов при снижении затрат на еще большую величину.

Для успешного внедрения механизма повышения эффективности предприятий машиностроения важно выразить цели на языке практических результатов. Если цель - повышение эффективности, то возможны три подхода.

Подход А основан на функционально-стоимостном анализе. По каждой функции, задаче, единице основных фондов или элементу постоянных издержек задается вопрос: Необходим ли этот компонент, и каковы риски, связанные с его ликвидацией? Такой подход требует скорее принятия решения, чем изменений в организации.

Подход Б опирается на рационализацию организации производства. Он ориентирован на снижение удельных издержек посредством: уменьшения количества отходов, снижения материалоемкости на единицу продукции, сокращения транспортных расходов в расчете на изделие или заказ, объединения или комбинирования рабочих мест, сокращения административного регулирования, контроля за производственным процессом, недопущения каких-либо простоев.

Возможности снижения издержек при подходе Б можно продемонстрировать на примере эффекта масштаба производства: при удвоении объема выпуска экономия за счет снижения издержек составляет не менее 10 %, если не принимаются никаких дополнительных мер; при новом удвоении объема выпуска издержки сокращаются еще на 10 % и т.д.

Подход В во многих проектах обеспечивает наилучшие результаты, они могут быть значительными

и достигаются быстро. Суть подхода в простом количественном уменьшении, например, числа заданий, заказов или операций. При определении целей механизма повышения эффективности изучаются количественные показатели; это означает, что потенциал сокращения издержек может быть тем значительнее, чем на большее число наименований товаров, операций, действий будут распространяться мероприятия стратегии.

Когда значительные затраты невозможно связать с объемом реализованной продукции, следует применять подход А. Но, прежде чем использовать его, следует тщательно проанализировать все задачи по сокращению постоянных издержек и накладных расходов, чтобы установить, какие из них можно непосредственно связать с результатом (например, соотносить расходы на техническое обслуживание и ремонт с числом часов работы машинного парка или сопоставить затраты на деятельность финансовых служб с общим числом счетов-фактур). Для решения подобных задач следует применять подходы Б или В.

На первом этапе разработки механизма повышения эффективности необходимо установить направления развития предприятия, заслуживающие повышенного внимания, определить неиспользуемый потенциал кадров и производственных мощностей и представить цели в количественном выражении. На втором этапе необходимо выяснить, можно ли использовать простаивающие мощности для выпуска дополнительного объема продукции, которую можно продать, или следует отказаться от избыточных мощностей, сократить издержки производства и расходы.

Для успешного осуществления мероприятий по повышению эффективности важно привлечь руководителей компании к участию в процессе принятия решений. При достижении определенного этапа развития промышленного предприятия необходимо вырабатывать решения по следующим аспектам: направление дальнейших действий, цели дальнейших действий, результаты дальнейших действий, необходимые изменения, необходимые инвестиции. Основное различие между ними заключается в тщательности проведения обследования и степени проработки информации при планировании внесения изменений для повышения эффективности. Другое отличие состоит в охвате функциональных областей деятельности.

Если же механизм повышения эффективности осуществляется в рамках одной функциональной области, то тогда подход к разработке изменений, необходимых для повышения эффективности работы данного функционального подразделения, должен быть весьма детальным. В подходах подобного рода, когда охватываются только структурные элементы небольшого числа функциональных подразделений, последовательность изменений следует анализировать весьма подробно.

Важно отметить, что для успеха программа повышения эффективности должна иметь четкую структуру,

отражающую решения, принятие которых необходимо после каждого очередного этапа, и что в конце каждого этапа будут четко определены результаты, на основании которых можно принимать дальнейшие решения.

До развертывания мероприятий по повышению эффективности необходимо выяснить, каких подразделений предприятия будут касаться изменения, с тем, чтобы каждый участник с самого начала знал, на какие функции он должен воздействовать.

Поскольку организационная структура обычно идентична структуре центров издержек промышленного предприятия, легко определить персонал и статьи расходов, подлежащие обследованию.

На начальной стадии уже ясно, кто финансирует разработку программы повышения эффективности, и кто должен быть привлечен к принятию решений в ходе ее осуществления. Менеджеры, введенные в руководящий комитет, обязаны отвечать за результаты и занимать должности, достаточные для принятия решений в процессе осуществления проекта. В составе такого комитета может быть всего один руководитель, но в любом случае в нём не должно быть более трех членов. Руководитель проекта назначается на весь срок выполнения программы повышения эффективности. Он должен обладать опытом управления проектами. Поэтому на такую должность эффективно назначить внешнего специалиста по управленческому консультированию, который будет отчитываться перед руководящим комитетом. Руководитель проекта возглавляет проектную группу, определяет и контролирует деятельность по проекту и отвечает за достижение поставленных целей. Члены проектной группы должны обладать опытом осуществления подобных проектов (консультанты или инженеры, работающие в данной отрасли). В течение всего срока разработки мероприятий по повышению эффективности они должны уделять работе по проекту не менее половины своего времени.

Рабочие группы состоят из сотрудников основных обследуемых подразделений. Они должны хорошо знать свои подразделения, понимать, что в них происходит, а в последствии принимать активное участие в осуществлении проекта. Они должны уделять работе по проекту около 25% своего времени.

Составление плана осуществления и плана графика программы. В конце обследования следует построить столбиковую диаграмму, отражающую сроки осуществления основных этапов, необходимые затраты времени (в рабочих днях) и даты представления результатов и принятия решений.

Функционирование предприятий машиностроения в рамках программы повышения эффективности должна быть признана приоритетной. В связи с этим для достижения целевых результатов основной фактор успеха - тщательная подготовка к началу реализации мероприятий по повышению эффективности. При подготовке к введению в действие программы нужно осу-

ществить следующие мероприятия: уточнить задачи в зависимости от целей, сформировать проектную группу, сформировать рабочую группу, мобилизовать все средства, необходимые для работы проектной группы, составить план-график выполнения мероприятий.

Необходимо отметить, что чем лучше с самого начала будет налажена связь между участниками, тем меньше возникнет недоуменных вопросов и будет слабее сопротивление, которое придется преодолевать в ходе осуществления программы повышения эффективности.

Информация, собранная во время обследования, позволяет определить, какие именно данные, операции и информационные потоки необходимо анализировать и насколько подробно это надо делать: кроме того, следует определить методы проведения предстоящего анализа. Для повышения эффективности необходимо разработать механизм, который позволит продвигаться по наиболее рациональному пути. Существует определенная базовая структура такого механизма, включающая:

- определить «выход» - результат с точки зрения эффективности;

- определить «вход» - затраты;
- классифицировать исходные материалы;
- классифицировать исходные операции;
- собрать соответствующие данные;
- выполнить перекрестную проверку данных;
- выявить слабые стороны;
- скорректировать направления работы.

При разработке аналитических этапов повышения эффективности следует использовать общие методы, такие, как все разновидности анализа Парето, все виды анализа потоков, в том числе материалов, информации, операций, а также анализ использования материалов.

Необходимо понимать, что нельзя разработать механизм, который автоматически улучшит показатели деятельности, но можно создать программу, которая позволит шаг за шагом выявить возможности развития промышленного предприятия.

На этапе улучшения показателей деятельности промышленного предприятия необходимо осуществить следующие действия: определить оптимальное решение, сопоставить идеальное решение с реальностью, заново определить цели, рассчитать перспективы улучшения показателей деятельности, определить меры по улучшению показателей деятельности, разработать базовое направление, составить план реальных действий, подготовить план осуществления программы, сравнить прогнозируемые результаты с данными по базовому периоду.

Таким образом, для развития предприятий машиностроения на основе формирования программы повышения эффективности существует множество причин. До начала работы следует вместе с руководством предприятия обосновать необходимость разработки мероприятий по повышению эффективности,

представить нужные аргументы по программе и обсудить ее общие цели. Руководство должно решить, готово ли оно рассматривать повышение эффективности как один из проектов развития промышленного предприятия. При этом период окупаемости должен быть меньше одного года. Для успеха внедрения программы повышения эффективности необходимо вовлечь в ее выполнение несколько функциональных подразделений предприятия, согласовать с руководством реалистичные и количественно измеряемые цели и привлечь его к участию в осуществлении программы, сосредоточив внимание на согласованных задачах.

Эффективная методология выявления возможностей сокращения расходов должна опираться на три подхода к повышению эффективности:

А) Сосредоточить внимания на постоянных издержках, выявить необязательные функции, задачи или ненужные основные фонды;

Б) Сосредоточить внимания на переменных или удельных издержках, выявить возможности снижения расхода материалов, сократить число производственных или погрузочно-разгрузочных операций;

В) Сосредоточить внимания на переменных издержках, выявить возможности сокращения ассортимента выпускаемой продукции или отказа от ненужных операций.

Сочетание всех трех подходов расширит перспективы сокращения расходов, позволит идентифицировать цели, которые пробудят в руководстве интерес к реализации мероприятий по повышению эффективности и вовлекут его в их осуществление.

Для успешного внедрения программы повышения эффективности можно использовать схему «наиболее рациональный путь». Она представляет собой рекомендуемую последовательность задач и действий, а также точек на шкале времени, в которых необходимо принимать решения и для этого вовлекать руководство в реализацию стратегии развития через механизм повышения эффективности промышленного предприятия.

Литература

1. Туровец О.Г. Механизм устойчивого роста эффективности функционирования промышленных предприятий: монография / О.Г. Туровец, О.В. Дударева. - Воронеж: ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008. 202 с.

2. Методы и модели формирования и развития интегрированных организационно-производственных структур: монография / под ред. О.Г. Туровца. Воронеж: ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010. 269 с.

 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: механизм, программа, повышение эффективности, предприятие.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НАУКОЁМКОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

Д.В. Мантуров, канд. экон. наук, В.Д. Калачанов, д-р экон. наук, профессор
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, г. Москва
Московский авиационный институт (Государственный технический университет),
г. Москва

Осуществлен технико-экономический анализ современного состояния и перспектив развития конкурентоспособного производства отечественной авиационной техники. Обоснованы основные направления инновационного развития авиационной промышленности России, в том числе в рамках формирования и реализации федеральных целевых программ и создания перспективного научно-технического задела

Введение. Развитие методов и процедур разработки и производства наукоемкой продукции в соответствии с современными требованиями по техническому регулированию является достаточно актуальными для подавляющего большинства отраслей промышленности России. К таким отраслям несомненно относится и авиационная промышленность. В последние годы координацию работ по разработке и производству авиационной техники, ее составных частей компонентов и комплектующих изделий, а также работ по созданию новых авиационных технологий осуществляет Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) совместно с ОАО «Государственная корпорация «Ростехнологии» (ГК «Ростехнологии»).

При этом Минпромторг России и ГК «Ростехнологии» координируют работу целого ряда интегрированных производственных структур в авиационной промышленности и в смежных с ней оборонных отраслях. Среди них следует отметить ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАО «ОАК») и ОАО «Тактическое ракетное вооружение». В составе ГК «Ростехнологии» сформированы и развиваются следующие структуры:

ОАО «Российская авиаприборостроительная корпорация», включающее ОАО «Авионика», ОАО «Аэрокосмическое оборудование», ОАО «Авиаприбор-Холдинг», а также преобразуемые в ОАО ФГУП «Электроавтоматика», ФГУП «Рязанский приборный завод»,

ОАО «Оборонпром», включающее ОАО «Вертолеты России» и ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация».

Кроме того, Минпромторг России и ГК «Ростехнологии» координируют деятельность предприятий и организации, входящие и не входящие в другие корпоративные интегрированные производственные структуры.

В настоящее время прорабатывается новый облик авиационной промышленности. Предполагается,

что такой новый облик будет включать еще и комплекс отраслевой науки в составе ФГУП «ЦАГИ», ФГУП «ГосНИИАС», ФГУП «ЦИАМ», ФГУП «ЛИИ», ФГУП «СибНИА», ФГУП «НПП «Технология» и другие головные НИИ авиационной промышленности.

Создание организационно-экономического механизма управления разработками и производством авиационной техники

Планирование развития НИОКР и производства новой техники в авиационной промышленности осуществляется в соответствии со следующими принятыми программными документами:

- «Стратегия развития авиационной промышленности до 2015 года», утвержденная приказом Минпромэнерго России от 20.04.2006 г. (Минпромторг России является в части авиационной промышленности правопреемником Минпромэнерго России);
- «Государственная программа вооружения до 2020 года»;
- Федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2007-2010 годы и на период до 2015 года»;
- Федеральная целевая программа «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года»;
- Проект 19 «Развитие авиационной промышленности и двигателестроения» Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года.

Выполнение предусмотренных этими документами индикаторов отслеживается ежемесячным мониторингом предприятий отрасли и ежеквартальными отчетами этих предприятий в рамках федерального и ведомственного статистического наблюдения.

Кроме того, во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 22 июля 2009 г. № 596 ежегодно составляется прогноз развития авиационной промышленности в соответствии с установ-

ленными сценарными условиями социально-экономического развития России.

С целью комплексного научно-технического, инновационного и социально-экономического развития авиационной промышленности разрабатываются и приняты:

корпоративные стратегии в области самолето-строения, вертолетостроения, двигателестроения;

технологические платформы («Авиационная мобильность», «Новые полимерные композиционные материалы и технологии»);

программы инновационного развития ОАО «ОАК», ОАО «ОПК «Оборонпром», ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»;

в целях формирования технологической базы инновационной экономики, обеспечения научно-технологического прорыва в области реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, создания правовых и организационных основ деятельности новых научных инновационных структур внесен в Правительство Российской Федерации согласованный с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти проект федерального закона «О национальном исследовательском центре "Институт имени Н.Е. Жуковского», предусматривающий создание федерального бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр "Институт имени Н.Е. Жуковского» и формирование Национального плана развития науки и технологий в авиастроении.

Прогнозируемая динамика объемов производства промышленной продукции авиационной отрасли определяется исходя из следующих условий:

планируемого ОАО «ОАК», ОАО «Вертолеты России» и предприятиями отрасли увеличения объемов производства гражданской авиационной техники ее составных частей и компонентов;

ожидаемого государственного заказа и заключенных иностранных контрактов на поставку новой авиационной техники.

Анализ отраслевой сегодняшней структуры производства в авиационной промышленности показывает следующие сегменты создания авиатехнической продукции:

- самолетостроение – 31,1 %,
- авиационное двигателестроение – 23,6 %,
- вертолетостроение – 18,2 %,
- авиационное ракетостроение - 8,1 %,
- авиационное приборостроение – 11,1 %,
- авиационное агрегатостроение – 7,9 %.

В 2011 годах объем производства промышленной продукции авиационной промышленности в целом в сопоставимых ценах превысил аналогичный объем 1992 года на 8,7 %, в т.ч. по гражданской продукции на 6,1 %. Причем такое превышение над уровнем 1992 года в сопоставимых ценах имеет место

уже последние 6 лет, что говорит о выходе отрасли на достаточно устойчивый уровень функционирования.

Сегодня в составе авиационной промышленности России работает 214 предприятий и организаций, в т.ч. 103 промышленных предприятий, 102 НИИ и опытно-конструкторских бюро. Общая численность работающих в отрасли составляет около 430 тысяч человек, в т.ч. 333,4 тыс. чел. на промышленных предприятиях отрасли, 94,9 тыс.чел. в отраслевой науке и 1,5 тыс.чел. на прочих предприятиях отрасли.

При этом рабочие всех специальностей составляют в авиационной промышленности 57,4 %, инженерно-технический персонал и другие специалисты – 26,3 %, руководители всех уровней – 14,5 % и другие служащие - 1,7 %.

По заявкам предприятий и организации авиационной промышленности осуществляется подготовка и переподготовка инженерно-технических кадров в 19 государственных технических университетах, прежде всего в МАИ и в аэрокосмических университетах Санкт-Петербурга, Казани, Самары, Уфы, Красноярска, общей численностью годового выпуска более 20,0 тыс.чел. Более 8 ГОУ СПО, в т.ч. специализированные колледжи, осуществляют подготовку рабочих кадров для отрасли общим годовым выпуском более 1,63 тыс.чел.

Среднегодовая выработка на 1 работающего в авиационной промышленности, начиная с 2010 года, превысила на 5,1 % уровень среднегодовой заработной платы в отрасли. При этом объем среднегодовой выработки по отрасли уже с 2010 года превысил 1,0 млн. руб. в год на 1 работающего.

Среднеотраслевая рентабельность предприятий отрасли (отношение прибыли до налогообложения к себестоимости) составляет 1,6 %. Однако в настоящее время 22 предприятия отрасли являются убыточными, хотя без производства их продукции не может быть выпущена финальная продукция авиационной промышленности.

Минпромторг России оказывает государственную поддержку основным предприятиям авиационной промышленности. Прежде всего речь идет о государственных субсидиях и финансировании процессов создания новой авиационной техники в рамках федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие гражданской авиационной техники на 2002-2010 годы и на период до 2015 года», которая обеспечивает инновационное развитие авиастроения во всех его основных направлениях и областях.

В настоящее время осуществляется разработка государственной программы «Развитие авиационной промышленности до 2025 года». Основными направлениями реализации этой программы являются:

поддержка ОКР перспективных проектов в авиастроении (самолетов МС-21 и SSJ – 100, вертолетов Ми-38 и Ка-62),

поддержка перспективных инновационных проектов (самолет -2020, вертолет 2020, местная и региональная авиация),

укрепление и развитие научного сектора авиастроения, в т.ч. создание научно-технического задела с использованием механизма формирования заказа на научные исследования – «Национального плана развития авиационной науки и технологий», а также развитие инфраструктуры авиастроения,

поддержка механизмов государственно-частного партнерства в рамках механизма технологических платформ,

актуализация существующих стратегических документов авиастроения, включая «Стратегии развития авиационной промышленности»,

разработка и реализация программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и основных федеральных государственных унитарных предприятий отрасли.

К основным существующим предложениям типов пассажирских гражданских воздушных судов, создаваемых отечественной авиационной промышленностью, можно отнести: SSJ - 100 (производитель - КнААПО г.Комсомольск на Амуре), Ил-96-300, Ан-148 (производитель – ВАСО, г.Воронеж), Ту-204-100, Ту-204-300 (производитель- Авиастар-СП, г.Ульяновск), Ту-214 (производитель-КАПО, г.Казань). Ан-140-100 (производитель- Авиакор, г.Самара).

Самолет SSJ - 100 является одним из ведущих проектов отечественного авиастроения, способен перевозить 98 пассажиров на расстояние до 3000 км (базовая модель) и до 4500 км (модификация с увеличенной дальностью). Самолет производится на основе широкой кооперации, включая фирмы Италии, Франции, Германии, США.

В течение периода 2008 - 2011 годов авиастроение России демонстрировало устойчивую тенденцию роста промышленного производства, основным препятствием которому стали последствия кризисных явлений, имевших место в 2008 - 2009 годах. В этот период Правительство Российской Федерации действовало по двум ключевым направлениям: точечное решение застарелых финансовых проблем в балансах отдельных предприятий и оптимизация инструментов реализации Стратегии развития авиационной промышленности на период до 2015 года. Принятые государством меры обеспечили относительно «безболезненное» вхождение отрасли в условия глобального финансово - экономического кризиса: объемы производства отрасли остались на докризисном уровне, приоритетные проекты последовательно развивались практически без внесения кардинальных изменений в графики.

Целевым индикатором Стратегии развития авиационной промышленности на период до 2015 года

являются существующие и прогнозируемые объемы и темпы роста реализации продукции авиапрома. За 5 лет реализации Стратегии рост объема продаж превысил ожидаемый уровень и в 2010 году составил 212,7% (в Стратегии - 196,1%). В количественном выражении в 2010 году было произведено 287 основных типов самолетов и вертолетов, из них 7 гражданских самолетов, 66 самолетов для государственной авиации, 214 вертолетов. По итогам 2011 года рост производства авиатехники составил до 386 единиц (124 самолета и 262 вертолета).

Одной из ключевых системных инициатив в отрасли стало объединение обособленных авиастроительных предприятий в крупные интегрированные структуры. Предпосылками создания интегрированных структур в авиастроении явилась необходимость концентрации ресурсов на реализации ключевых проектов, обеспечения специализации производств, сокращения дублирующих производственных мощностей, высвобождения капитала и ресурсов, роста капитализации компаний и мобилизации капитала для инвестиций в новые проекты.

В составе авиационной промышленности созданы следующие основные интегрированные структуры: ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАО «ОАК»), ОАО «ОПК «Оборонпром», включающая ОАО «Вертолеты России» и ОАО «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация». В 2011 году подготовлен и внесен в установленном порядке в Правительство Российской Федерации проект указа Президента Российской Федерации об имущественном взносе Российской Федерации в ГК «Ростехнологии», а так же проект распоряжения Правительства Российской Федерации о мерах по реализации вышеназванного указа, который подготовлен в целях завершения интеграции отечественных предприятий авиационного двигателестроения и предусматривающий приватизацию ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют».

В стадии дальнейшего развития находятся интегрированные структуры в области основных комплектующих авиационной техники и вооружений: ОАО «Концерн «Авиаприборостроение» (авиационные приборы и комплексы радиоэлектронного оборудования) и ОАО «Концерн «Авиационное оборудование» (авиационное оборудование и системы электроснабжения).

Также формируется новая интегрированная структура государственного сектора авиационной науки, призванная стать основой инновационного развития авиастроения. В настоящее время рассматривается вопрос о создании Национального исследовательского центра «Институт им. Н.Е. Жуковского».

Интеграция авиастроительных предприятий в холдинги позволила существенно повысить экономическую эффективность их деятельности - в последние годы отмечается неуклонный рост консолидирован-

ной выручки авиастроительных холдингов. Кроме того, в соответствии с корпоративными стратегиями осуществляется внедрение новой индустриальной модели, предполагающей техническое перевооружение предприятий отрасли. Основными целями стратегий являются снижение себестоимости продукции и повышение конкурентоспособности отечественной авиационной техники на внутреннем и внешнем рынках. Важным результатом их реализации станет и увеличение налоговых поступлений в бюджеты различных уровней.

Перспективы развития авиационной промышленности связаны с реализацией задач, определенных Стратегией развития авиационной промышленности до 2015 года, консолидацией потенциала отрасли на прорывных направлениях.

Основными целями Стратегии являются:

- удовлетворение потребности российских Вооруженных Сил в новейшей авиационной технике и авиационном вооружении, как в количественном, так и в качественном отношении, при одновременном сохранении позиций России на мировом рынке вооружений;
- преодоление технологического отставания России от ведущих стран мира, низкого уровня значительной части научно - технических разработок, недостаточной инновационной активности российских компаний;
- развитие высокотехнологичного сектора российской экономики в точки зрения национальной безопасности и конкурентоспособности;
- развитие взаимодействия государства и отраслевого бизнеса в рамках государственно-частного партнерства.

Для достижения определенных Стратегией целей необходимо решение следующих основных задач:

- проведение в рамках государственно-частного партнерства четкой и реалистичной продуктовой политики, обеспечивающей достижение ожидаемого результата реализации Стратегии;
- формирование новой организационной системы, способной эффективно осуществлять политику создания и продвижения российской авиатехники на потенциальные рынки, привлекать необходимые для этого ресурсы и управлять ими;
- модернизация производственного, конструкторского и научно - исследовательского потенциала авиапромышленного комплекса;
- корректировка государственных программ и внепрограммных мероприятий в области авиастроения;
- внесение изменений в законодательство, снимающих существующие ограничения по реализации выбранного направления развития.

Целевыми ориентирами реализации Стратегии являются:

- обеспечение высоких темпов роста (не менее 12 - 15% в год) с соответствующим вкладом в дополнительный прирост темпов экономического развития страны;

- устойчивый рост объема продаж продукции отечественной авиапромышленности на мировом рынке - до уровня 7 млрд. долларов США к 2015 году;

- увеличение доли гражданской продукции в структуре доходов от реализации готовой продукции до 43% в 2015 году;

- увеличение объемов реализации продукции и услуг отечественного газотурбинного двигателестроения до 166,5 млрд. рублей к 2015 году и до 291,8 млрд. рублей к 2025 году;

- общий объем инвестиций из всех источников в период до 2015 года включительно должен составить не менее 20 млрд. долларов;

- развитие практики привлечения внебюджетных ресурсов до уровня 30 - 60% стоимости проектов с увеличением доли внебюджетного финансирования по мере снятия технологических рисков.

В целях достижения целевых индикаторов Стратегии целенаправленно осуществляются меры государственной поддержки отрасли, среди которых необходимо выделить:

- финансирование в рамках федеральных целевых программ и Государственной программы вооружения;

- взносы в уставные капиталы ведущих авиастроительных холдингов страны на цели строительства гражданских воздушных судов и финансового оздоровления их дочерних и зависимых обществ;

- субсидии предприятиям отрасли (на техническое перевооружение, лизинг авиационной техники, поддержку экспорта, субсидии по кредитам, связанным с основной производственной деятельностью организаций ОПК - исполнителей ГОЗ, на поддержку инновационных и инвестиционных проектов, а также в целях предупреждения банкротства);

- предоставление государственных гарантий;

- реструктуризация задолженности по налогам и сборам.

На протяжении 2008 - 2011 годов объем финансирования авиастроения по линии Минпромторга России неуклонно увеличивался.

В период 2008 - 2011 годов в виде субсидий предприятиями авиационной промышленности получены средства в размере более 24 млрд. рублей.

В рамках программы антикризисных мер Правительства Российской Федерации в 2009 - 2011 годах в виде взносов в уставные капиталы авиационных организаций были направлены средства в размере 115,8 млрд. рублей.

В 2010 году был осуществлен выпуск облигационных займов ОАО «ОАК» и ОАО «ОПК «Оборонпром» в размере 46,28 млрд. и 21,65 млрд. рублей со-

ответственно под государственные гарантии Российской Федерации в целях реструктуризации задолженности указанных организаций по кредитам, привлеченным ими ранее на финансирование основной производственной и инвестиционной деятельности. Предусмотрено субсидирование купонного дохода по облигационным займам в размере 3,7 млрд. и 1,686 млрд. рублей соответственно в 2011 - 2018 годах в виде взноса в уставные капиталы ОАО «ОАК» и ОАО «ОПК «Оборонпром».

Принятые меры позволили урегулировать отношения предприятий с бюджетом, кредиторами (в том числе с персоналом по зарплате), снизить дефицит оборотных средств, улучшить условия технического перевооружения и т.д., а также предотвратить такие негативные последствия, как сокращение инвестиционных программ и программ технического перевооружения, потерю уникальных и критических технологий, отток квалифицированных специалистов.

Предоставление субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, лизинговым платежам и другим видам задолженности улучшило условия для технического перевооружения, позволило продолжить реализацию инновационных и инвестиционных проектов. Субсидии российским экспортерам промышленной продукции обеспечили выполнение международных обязательств по поставкам авиационной техники.

Перечисленные мероприятия по оказанию государственной поддержки в совокупности с другими мерами развития отрасли, такими как формирование интегрированных структур, увеличение объемов финансирования государственного оборонного заказа, позволили обеспечить устойчивую положительную динамику и высокие темпы роста производства в авиационной промышленности.

Объем финансирования авиационной промышленности в рамках ФЦП «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002 - 2010 годы и на период до 2015 года» составил в 2002 - 2011 годах около 120 млрд. рублей. По итогам 2011 года по федеральным целевым программам и внепрограммным мероприятиям интегрированным структурам и предприятиям авиационной промышленности предоставлено более 70 млрд. рублей.

В рамках Федеральной целевой программы «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002 - 2010 годы и на период до 2015 года» реализуются проекты инновационного, «прорывного» характера, а именно:

1. Создание перспективного скоростного вертолета (проект ПСВ). Целью проекта является создание вертолета, способного развивать скорость 350 км/ч и более. На сегодняшний момент максимальная скорость самого массового российского вертолета Ми-8 составляет 250 км/ч. Достижение указанных характеристик позволит получить продукт, существенно пре-

восходящий по транспортной эффективности, эксплуатационной экономичности и экологическим характеристикам существующие типы вертолетов. Это решение позволяет рассчитывать на достижение соответствия темпов модернизации отечественного вертолетостроения мировым тенденциям.

В настоящее время программа ПСВ находится на начальной стадии (этап 1 - концептуальные исследования). График работ НИОКР по программе ПСВ предусматривает: разработку аванпроекта (2013 год); разработку эскизного и технического проекта (2015 год); выпуск РКД, строительство опытных летных образцов, сертификационные испытания и начало серийного производства вертолетов (2020 год).

2. Разработка и создание перспективного крыла из композиционных материалов для самолетов MC-21 и SSJ-130NJ. Это решение вытекает из необходимости удерживания уровня конкурентоспособности отечественного авиастроения в сегменте ближнемагистральных самолетов. Разработка крыла из композитных материалов для перспективных самолетов является перспективным инновационным направлением создания на территории Российской Федерации компетенций в области проектирования, производства и обслуживания агрегатов для авиационной промышленности с применением современных композиционных материалов.

Основной целью проекта является обеспечение находящихся в разработке самолетов MC-21 и SSJ-130NG современными, отвечающими международным сертификационным требованиям агрегатами из композитных материалов.

На самолете MC-21 из композиционных материалов планируется изготавливать: крыло в сборе, центроплан, рули высоты и направления. На самолете SSJ - 130NG из композиционных материалов планируется изготавливать: крыло в сборе, центроплан, вертикальное оперение, горизонтальное оперение. На самолете SSJ - 100 из композиционных материалов планируется изготавливать: механизацию крыла (закрылок, элерон, интерцепторы, воздушные тормоза), рули высоты и направления.

В рамках проекта запланировано также расширение международного сотрудничества с фирмами Boeing и Airbus по изготовлению на территории России отдельных элементов конструкции и деталей интерьера.

Потенциальными заказчиками новых изделий являются ОАО «Корпорация «Иркут», ЗАО «Гражданские самолеты Сухого», фирмы Boeing и Airbus. Основную долю планируемых продаж (38%) составит продукция для программы MC - 21 (заказчик - ОАО «Корпорация «Иркут»), программа SSJ (заказчик - ЗАО «Гражданские самолеты Сухого») составит в совокупности 36%, поставки для программ Boeing и Airbus - 25%.

3. Разработка унифицированного «ядра» авиационного бортового оборудования и агрегатов, основанного на принципах интегрированной модульной авионики. Это позволит обеспечить импортозамещение бортовых систем и агрегатов пассажирских и транспортных летательных аппаратов, находящихся в эксплуатации и в перспективных проектах.

Перспективные гражданские самолеты уже комплектуются в значительной мере импортными системами и агрегатами.

В настоящее время мировое авиационное производство переходит на новые принципы создания комплексов бортового оборудования на основе унифицированных базовых элементов до начала полномасштабной разработки летательных аппаратов, что позволяет повысить серийность и значительно снизить их стоимость, в том числе при модернизации воздушных судов. В отечественном авиационном производстве такая практика до настоящего времени слабо реализовывалась, средства выделялись под каждый конкретный проект.

С целью реализации потенциала отечественных предприятий - разработчиков авиационного оборудования и восстановления конкурентоспособности отечественной продукции на международном рынке в 2013 - 2014 годах в рамках Программы предлагается проведение опытно - конструкторских работ по созданию комплекса унифицированных базовых элементов бортового оборудования открытой архитектуры на основе интегрированной модульной авионики с применением отечественного коммутатора шины ARINC - 664. Планируется разработать унифицированный базовый комплект бортового оборудования (БКБО) нового поколения на основе унифицированных технических решений для агрегатов перспективных воздушных судов. Предполагается создание соответствующих типорядов базовых элементов нового поколения, унифицированных для самолетов и вертолетов, которые могут оперативно адаптироваться к конкретному летательному аппарату. При этом, стоимость адаптации составит не более 15% от стоимости опытно - конструкторских работ по созданию такого комплекта авиационного оборудования, что существенно снизит себестоимость отечественных самолетов и вертолетов и повысит их конкурентоспособность на мировом рынке, в т.ч. в рамках гармонизации с международными авиационными стандартами.

Такие разработки позволят сократить типаж бортового оборудования (в настоящее время в эксплуатации находится более 15 видов различной комплектации), поднять серийность бортового оборудования, снизить себестоимость и повысить конкурентоспособность.

Выводы:

1. Наряду с высокими техническими характеристиками уже в 2014-2015 г.г. предполагается обеспечить повышение ресурса большинства составных частей и компонентов авиационной техники на 15-20%, снижение их эксплуатационных расходов на 10-12%, снижение их энергоемкости на 10-15% и снижение их массы на 15-20%. Реализация этой задачи позволит уже в течение ближайших 6-8 лет осуществить импортозамещение по большинству зарубежных аналогов (предположительно - не менее 50% от современного объема импорта этих изделий в авиационном производстве).

2. В течение 2012 - 2013 годов на отечественных мощностях предполагается разработать и изготовить опытные образцы компонентов новых самолетов и вертолетов, провести их межведомственные испытания и в 2014 - 2015 годах провести их сертификацию и сертификацию их основных составных частей и комплектующих.

3. Проведенная оценка научно-технического уровня работ ведущих предприятий - разработчиков российской авиационной промышленности показывает, что, начиная с 2015-2016 г.г. представляется возможным запуск серийного производства подавляющего большинства составных частей, компонентов, систем и агрегатов для отечественной авиационной техники, не уступающих, а в ряде позиций превосходящих аналогичные образцы западных компаний - поставщиков.

Литература

1. Алешин Б.С., Мантуров Д.В. Стратегическое планирование развития авиационного комплекса на национальном уровне. В кн.: Доклады всероссийского научного симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Том 4.-М.: Отделение общественных наук РАН, ЦЭМИ РАН, 2012.

2. Мантуров Д.В., Ключков В.В. Система прогнозирования и обеспечения реализуемости производственных программ авиационной промышленности // Вестник Московского авиационного института, 2012, том 19, № 1.- М.: Изд-во МАИ, 2012.

3. Мантуров Д.В., Калачанов В.Д., Ефимова Н.С. Выбор концепции разработки корпоративных информационных систем для авиационного производства // Вестник университета (Государственного университета управления), 2012, № 2. – М.: Изд-во ГУУ, 2012.

☎ 8-926-163-26-33, 8-499-158-41-20

Ключевые слова: авиационная промышленность, федеральный целевые программы, научно-технический задел, производство, конкурентоспособность.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ

Л.М. Березина, канд. экон. наук, доцент

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск

Рассматриваются направления совершенствования организационно-экономических взаимоотношений между предприятиями всех сфер АПК, исследованы условия их формирования, определена сущность характеристик концептуального развития, раскрыто содержание понятия “организационно-экономические взаимоотношения предприятий АПК” и предложена соответствующая стратегия

Эффективная организация взаимоотношений предприятий в значительной степени зависит от результатов институциональных преобразований национальной экономики в контексте глобальных тенденций евроинтеграции. Так, с приобретением Украиной государственной независимости она позиционируется как самостоятельный субъект внешнеэкономических отношений, стратегической целью которого являются взаимовыгодные отношения с Российской Федерацией и ориентация на интеграцию со странами Европы, что и определяет общую направленность дальнейшего функционирования и развития всех субъектов национальной экономики, где предприятия АПК не являются исключением.

Постоянное обострение интересов экономической системы в целом и индивидуальных интересов (работников, инвесторов, собственников и др.) обуславливает тенденцию к углублению отношений между отдельными структурными составляющими в системе агропромышленного комплекса. По нашему убеждению, выигрывает и экономическая система в целом, и каждый из участников хозяйственных отношений в случае, когда они управляемы и базируются на принципах рынка [2]. Отсюда вытекает необходимость дальнейшего совершенствования организационно-экономических взаимоотношений между субъектами всех сфер АПК. В экономической литературе мы можем найти ряд работ украинских исследователей, в частности, Саблука П.Т., Малика Н.И., Шпицака А.М. и др., посвящённых этой проблеме. Вместе с тем, отметим, что в преобладающем большинстве исследователи рассматривают лишь институциональные аспекты межотраслевых взаимоотношений и отдельные направления относительно координации усилий, направленных на преодоление экономических противоречий, которые возникают в связи с несогласованностью хозяйственных интересов. Мы соглашались с тем, что обоснованная координация усилий относительно преодоления противоречий является одним из важнейших условий обеспечения эффективного функционирования агропромышленного комплекса и формирования на потребительском рынке собственных ресурсов. Вместе с тем, обратим внимание на то, что, несмотря на наличие институциональных механизмов, имеющих весомый потенциал гармонизации взаимоотношений субъектов агропро-

мышленного комплекса, функционирование последнего исследователи и практики не решаются назвать эффективным, а ряд попыток относительно его реформирования оказались безрезультатными. Поэтому мы считаем, что дальнейшее совершенствование организационно-экономических взаимоотношений между предприятиями каких-либо сфер агропромышленного комплекса требует глубоких научных поисков и разработки соответствующих практических рекомендаций.

Разработка концепции развития организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК требует исследования условий их формирования, определения сущности характеристик концептуального развития, содержания понятий “организационно-экономические взаимоотношения предприятий АПК” и создания соответствующей стратегии.

Особенностью процессов формирования и дальнейшего совершенствования организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК является стремительное развитие конкуренции, которая характеризует новый этап в процессе динамического развития рынка. В связи с этим в теории и практике аграрной экономической науки формируются новые подходы к созданию системы взглядов на развитие организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК, а именно:

субъекты всех сфер АПК должны постоянно совершенствовать собственные конкурентные преимущества и создавать новые с целью удержаться на рынке;

предприятия в ходе осуществления хозяйственной деятельности часто должны принимать неординарные, нестандартные решения, избегая логически рационального поведения на рынке. В нашем случае стратегия субъектов АПК станет предсказуемой для конкурентов, что может привести к их ответственному разрушению;

компетенция предприятия в долгосрочном периоде должна состоять в постоянном поиске новых, неожиданных для конкурентов преимуществ;

формирование навыков быстрого и гибкого реагирования на изменения внешней среды, с позиций экологичности и социализации, путём нахождения нетипичных ответов на поведение конкурентов;

в сфере менеджмента – перенесение акцентов из

стратегического менеджмента на концепцию ключевых компетенций.

Практическая реализация концептуальных аспектов формирования организационно-экономических механизмов развития взаимоотношений предприятий АПК предусматривает разработку и внедрение комплекса стратегических решений, которые:

ориентированы на определённую перспективу и представляют собой основу для принятия соответствующих оперативных решений;

связаны с некоторой неопределённостью, поскольку на них оказывают влияние неконтролируемые факторы внешней среды;

связаны с необходимостью привлечения иногда значительных ресурсов, что возлагает на предприятия существенные долговые обязательства.

Конкурентные преимущества, имеющие решающее значение и в сфере формирования организационно-экономических механизмов развития взаимоотношений предприятий АПК, следует рассматривать как реализованные компетенции в определённой сфере, позволяющие удовлетворять потребности конечных потребителей на высоком уровне, а также сберечь их склонности к продукции именно этих предприятий на протяжении длительного времени. Непосредственно для предприятия какой-либо сферы АПК это обеспечивает преодоление сил конкуренции, действующих на рынке, и получение собственных экономических выгод.

Процессы глобализации и динамизм хозяйственной деятельности субъектов АПК в условиях нынешнего состояния развития национальной экономики Украины, внедрения технических и технологических инноваций обуславливают формирование парадигмы конкурентных преимуществ, для которых характерным является необходимость соблюдения соответствующих нормативов, социальных стандартов, экологических требований, перманентного внедрения в хозяйственную деятельность каких-либо инноваций. Исходя из этого, конкурентоспособность продукции предприятий АПК и конкурентоспособность субъектов хозяйствования должна основываться на определённом уровне инновационного развития, что способствует формированию новых компетенций.

Для субъектов всех сфер АПК конкурентные преимущества следует формировать с учётом ряда характеристик, однако заметим, что достичь компетенций во всех сферах одновременно – невозможно.

Кроме того, динамика как внутренней среды функционирования предприятия, так и внешнего его окружения, обуславливает необходимость формирования системы управления рисками.

Важным аспектом развития организационно-экономических механизмов взаимоотношений предприятий АПК является расширение их участия в международных связях Украины. Именно это провоцирует увеличение степени интеграции национальных субъектов агропромышленного комплекса во всемир-

ную экономическую систему, где отдельные государства всё чаще рассматриваются как весомые составляющие экономической системы. Участие предприятий АПК в международных связях и формирование соответствующих организационно-экономических взаимоотношений между ними требует учёта определённых специфических черт, что является характерным для мирового хозяйства, а именно:

высокий уровень интенсификации общественного производства, что обуславливает необходимость экономного использования всех без исключения видов ресурсов;

снижение издержек общественного труда, что обеспечивает высокий уровень рентабельности в условиях массового производства;

социализация хозяйственных взаимоотношений, где на первое место выдвигается так называемый “человеческий фактор”;

глобальный характер как экономических, так и экологических проблем обуславливает необходимость совместных усилий в сфере инновационного развития и его финансового сопровождения;

безопасность жизнедеятельности вызывает необходимость постоянного учёта экологического фактора при обосновании каких-либо управленческих решений; перенесение конкурентной борьбы на рынки инновационной (наукоёмкой) продукции.

В развитии организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК важное значение имеет социально-ориентированная трансформация экономики государства. В широком понимании социально ориентированная рыночная экономика может рассматриваться как модель современного общества, организационно построенного на принципах социальной справедливости, равенства, законности, социальной защищённости, что обеспечивает гражданам страны социально-экономические гарантии, занятость, высокий уровень жизни. Следует подчеркнуть, что все процессы социально-экономической жизни подчиняются объективным законам развития и дальнейшего совершенствования системы. Развитие индивида, общества происходит под их влиянием, независимо от желания последних. Но такое развитие может быть ускорено, если человек, общество, опираясь на знания объективных диалектических, социально-экономических законов и закономерностей, наиболее полно будут учитывать их в процессе планирования собственной деятельности. Это в полной мере касается и формирования эффективных организационно-экономических взаимоотношений между предприятиями АПК [4].

Основными условиями эффективного продвижения к социально-ориентированному обществу становятся: модификация (совершенствование) рыночной системы, её ориентация на социально-экономические аспекты развития, политическая, законодательная, экономическая и социальная стабильность, понимание и признание системы индивидуальных и обще-

ственных ценностей на национальном уровне; формирование макро- и микроинструментария, соответствующих институтам с целью её защиты, поддержки и развития, расширение научного потенциала. Социально ориентированное общество удовлетворяет потребности национальной экономики в знаниях, интеллектуальных технологиях и т.д., что обеспечивает высокую конкурентоспособность любой отрасли национальной экономики, а, с другой стороны, на качественно новом уровне удовлетворяются потребности самого индивида [3].

Решающее влияние на перспективные возможности развития должна иметь социальная система, которая учитывает совокупность важнейших потребностей каждого отдельного звена, начиная от условий рождения, получения образования и работы до состояния и условий развития духовной, культурной, экологической среды, в которой человек существует всю свою жизнь. Сегодня наблюдается мировая тенденция становления и распространения определённого ряда социальных стандартов в системе производства, потребления, социализации экономических взаимоотношений и экономических структур, формирующих базовые основы для новой мотивации к труду в различных регионах планеты.

Реализация новой модели рыночной трансформации экономики должна осуществляться путём укрепления внутреннего рынка и утверждения инновационной экономической модели как основы повышения конкурентоспособности.

Общий вектор осуществляемых в Украине реформ в условиях трансформационных сдвигов определяется европейским выбором, расширением экономических связей с Россией и другими странами, что и придаёт им комплексный, масштабный и системный характер. Речь идёт о становлении новой структуры экономических взаимоотношений, формировании элементов новой рыночной среды и адекватных институциональных механизмов. Под институциональными механизмами мы понимаем упорядоченный набор факторов и условий, формирующих границы определённой системной координации экономической деятельности и обуславливающих тип экономической системы. Такие факторы и условия устанавливают ряд ограничений и принципов, формирующих модели экономического поведения субъектов хозяйствования на рынке.

Заметим, что системные преобразования национальной экономики в направлении евроинтеграции представляют сложную и ответственную задачу адаптации историко-традиционных и социально-экономических особенностей национальной государственной системы к тем, которые сложились в европейской практике. Эффективность реформирования национальной экономики обусловлена степенью соответствия существующей среды европейским требованиям, что требует дальнейших активных научных разведок и практической реализации полученных ре-

зультатов. Среди ряда глобальных задач важное значение приобретает и необходимость совершенствования организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК.

Уровень и эффективность организационно-экономических взаимоотношений в сфере агропромышленного комплекса в полной мере определяются содержанием и функциями рыночного механизма.

Исследование путей совершенствования организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК требует понимания функций рыночного механизма. Так, среди прочих функций важное значение имеет интеграционная, содержание которой состоит в том, что посредством обмена на рынке осуществляется связь между производством и потреблением. Таким образом, рынок объединяет экономически разрозненных производителей и потребителей (продавцов и покупателей), служит основой развития системы горизонтальных и вертикальных связей, которые охватывают всех субъектов хозяйствования, где не являются исключением и предприятия агропромышленного комплекса.

Таким образом, мы пришли к выводу, что рыночный механизм является такой формой организации хозяйства и его регулирования, при которой потребители и производители взаимодействуют друг с другом через посредничество рынка с целью разрешения основных задач функционирования и развития экономики [5].

Мы рассматриваем рыночный механизм как совокупность взаимосвязанных экономических законов, элементов, создающих способ организации хозяйствования как саморегулируемой системы, где происходит формирование цен и распределение ресурсов, взаимодействие продавцов и покупателей продукции, регулирование объёмов и структуры инвестиций, обеспечение приоритета потребителя.

Спрос на рынке формируется под действием закона спроса, содержание которого состоит в том, что между ценой товара и величиной спроса на него со стороны покупателей существует обратная зависимость при прочих равных условиях.

Предложение мы рассматриваем как совокупность товаров, имеющихся на рынке и предлагаемых по цене, удовлетворяющей производителя. Закон предложения характеризует такую функциональную зависимость предложения от цены: чем выше цена, тем большей мерой возрастает предложение товаров со стороны продавца, и наоборот, при прочих равных условиях.

Мы пришли к выводу, что рассмотренные нами параметры позволяют охарактеризовать внутренний потребительский рынок как Украины в целом, так и её отдельных регионов, как сложный механизм, элементы которого постоянно находятся в динамике, он выступает определяющим звеном в обеспечении баланса между спросом и предложением. Среди глав-

ных условий его эффективного функционирования и дальнейшего развития мы выделили следующие [1]:

развитие тех элементов механизма рынка, которые формируют материальную заинтересованность производителей в повышении уровня обеспечения спроса при одновременном получении ими необходимой массы прибыли;

обеспечение высокого уровня гибкости производственного потенциала каких-либо субъектов АПК, что позволит вносить любые изменения в производственные программы предприятий при условии колебаний рыночной конъюнктуры и иных внешних условий их функционирования;

дальнейшее развитие инфраструктуры, элементы которой обслуживают потоки сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также денежные потоки, что непосредственно отображается на уровне развития организационно-экономических взаимоотношений предприятий агропромышленного комплекса;

стабилизация денежного обращения и формирование эффективной финансово-кредитной системы.

В обеспечении эффективных организационно-экономических взаимоотношений субъектов агропромышленного комплекса особое место принадлежит налаживанию социального партнёрства как способа достижения баланса потребностей и интересов между основными структурными компонентами социальной среды, а именно: государством в лице органов власти, объединений работодателей – полноправных представителей собственников, профсоюзных образований как защитников интересов наёмных работников. Именно от уровня согласованности действий указанных структур на основе компромиссов в разрешении общественно важных проблем зависит уровень развития как всей национальной экономики, так, в частности, и предприятий агропромышленного комплекса, темпы их интеграции в мировой простор.

Ныне изменение социальной организации производства и форм собственности обусловили ряд проблем как экономического, так и общественно-политического характера, поэтому исключительную актуальность приобретает вопрос действенности социального партнёрства. Попробуем обобщить взгляды на суть социального партнёрства и его роль в развитии организационно-экономических взаимоотношений предприятий АПК.

Общественное предназначение социального партнёрства состоит в создании и функционировании определённых органов, внедрении в жизнь гуманистических идей и принципов регулирования социально-трудовых и связанных с ними экономических и политических отношений, разработки, принятия и

реализации конкретных эффективных решений. Социальное партнёрство содействует практическому воплощению согласованной социально ориентированной политики, урегулированию социальных конфликтов, преодолению кризисных явлений, повышению качества жизни населения.

Целью социального партнёрства является достижение единства в гражданском обществе путём согласования социально-экономических интересов сторон социального партнёрства как необходимого условия стойкого экономического развития, повышения жизненного уровня населения. Поскольку в Украине так и не сформирован средний класс населения, то проблемы взаимопонимания между различными общественными классами являются актуальными и требуют дальнейшего исследования и развития. Среди основных критериев оценки результативности социального партнёрства мы рассматриваем социальную защиту населения.

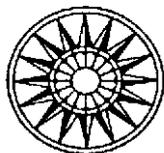
Проблемы социального партнёрства, наряду с рассмотренными выше, касаются и организации взаимоотношений предприятий агропромышленного комплекса.

Литература

1. Березіна Л.М. Організаційно-економічні аспекти формування відносин підприємств АПК: монографія / Л.М. Березіна. – Полтава: ІнтерГрафіка, 2012. – 280 с.
2. Березіна Л.М. Тенденції та шляхи розвитку відносин підприємств АПК: монографія / Л.М. Березіна. – Полтава: ТОВ НВП “Укрпромторгсервіс”, 2012. – 222 с.
3. Гончаров В.М. Організація системи формування механізму інноваційного забезпечення економічної безпеки конкурентоздатного підприємства: монографія / В.М. Гончаров, Д.В.Солоха, В.Ю. Припотень, Я.В. Васильківська. – Донецьк: СПД Купріянов В.С., 2010. – 416 с.
4. Ткаченко В.Г. Комплексное развитие АПК регионов и обеспечение продовольственной безопасности / В.Г. Ткаченко, В.П. Шпичка // Економіка АПК. – 2006. – № 5. – С. 16-24.
5. Ткаченко В.Г. Особенности возникновения угроз и обеспечения экономической безопасности в странах СНГ / В.Г. Ткаченко, В.И. Богачев // Економіка АПК. – 2009. – № 4. – С. 3-11.

☎ 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: конкурентные преимущества, организация взаимоотношений предприятий, организационно-экономический механизм, социально-ориентированная трансформация экономики, социальное партнерство.



КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА И ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ КОМАНД

И.В. Каблашова, д-р экон. наук, профессор

А.А. Цуканова, аспирант

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье предложено внедрение основ командного управления, при котором осуществляется переход к более плоской организационной структуре управления предприятием, что требует повышения вовлеченности работников в деятельность по обеспечению качества процессов производства

Э. Деминг призывал отказаться от конкуренции и перейти к сотрудничеству. Хорошим способом сделать это — создание команд, к тому же при их работе оправдывается и другая концепция Деминга — «гордость от работы и радость работы». **Команда** — это небольшая группа людей с дополняющими друг друга навыками и умениями, которые стремятся добиться единой цели, ряда производственных целей и используют для этого общий подход. За все эти составляющие, как считают члены команды, они отвечают совместно¹. Команды очень широко применяются в нашем мире и могут быть самые разные, в том числе и по названию: спортивные, профессиональные, музыкальные, театральные, ветеранов службы в Военно-морском флоте и т.д. Команды также играют большую роль и при реализации на практике философии всеобщего качества.

Хотя на предприятиях, ориентированных на «всеобщее качество», применяются многие типы команд, концепция командной работы не только их прерогатива, так как она широко распространена и обеспечивает успех всеобщего качества практически в любой ситуации.

При реализации философии «всеобщего качества» используется столько самых разных типов команд, что порой отличить одну от другой бывает трудно. Перечислим некоторые команды самого общего типа.

➤ *Управляющие комитеты (или советы по качеству)* — руководящие команды, которые направляют деятельность организации и добиваются сфокусированности в работе.

➤ *Команды по решению проблем* — команды, состоящие из подчиненных и начальников, которые собираются, чтобы анализировать проблемы, возникающие на рабочем месте, в том числе связанные с качеством и производительностью, или команды ad hoc (с лат. — единственно с целью, то есть создаваемые при возникновении какой-то нестандартной ситуации), перед которыми ставится конкретная задача, например команды по разработке организационной структуры, или архитекторы изменений, о чем гово-

рилось в предыдущей главе.

➤ *Команды по улучшению повседневной работы* — люди, которые работают вместе каждый день и участвуют во всем процессе изготовления единицы продукции.

➤ *Самоуправляемые команды* — рабочие команды, имеющие полномочия выпускать продукцию и контролировать выполнение своих решений.

➤ *Виртуальные команды* — команды, члены которых через компьютер подключаются к работе команды по мере необходимости. Благодаря Интернету и средствам электронной коммуникации виртуальные команды начинают играть все более важную роль.

➤ *Проектные команды* — команды, занимающиеся конкретными вопросами при освоении новых участков или решающие сложные задачи. В связи с широким распространением философии Шести сигм значимость проектных команд существенно повысилась.

Управленческие команды, команды по улучшению повседневной работы, самоуправляемые и виртуальные команды обычно занимаются повседневными видами деятельности, например текущим управлением организацией, выпуском продукции, разработкой электронной системы; они составляют часть общей структуры, то есть зависят от того, как работа организована и спроектирована в целом. Кружки качества, команды по решению проблем и проектные команды, наоборот, чаще работают как команды ad-hoc и занимаются конкретными задачами или вопросами, связанными с повышением качества. Команды по улучшению повседневной работы, самоуправляемые и кружки качества, как правило, создаются внутри организации, то есть их работники обычно набраны из одного и того же отдела или одной и той же функции. Управленческие команды, команды по решению проблем, виртуальные и проектные команды чаще межфункциональные, поскольку работают над задачами или процессами, которые выходят за границы отдельных подразделений, то есть их задача не ограничивается в организации каким-то локальным местом.

Типы команд и условия их функционирования

Тип команд 1	Условия функционирования 2
Управляющие комитеты	<p>Большинство предприятий, практикующих идею всеобщего качества, имеют управляющие комитеты, которые могут называться по-разному, в частности совет качества (quality council), как рекомендовал Джуран, или команда по повышению качества (quality improvement team), по Кросби. Управляющие комитеты отвечают за формулирование политики всеобщего качества и направление действий при реализации всеобщего качества в масштабах всей организации и ее последующую эволюцию. Принимает ключевые решения по процессам, связанным с качеством: как следует измерять качество и какие подходы и приемы должны использоваться для повышения качества. Управляющий комитет также периодически анализирует состояние всеобщего качества на конкретный момент и вносит коррективы, необходимые для удовлетворения запросов потребителей и реализации политики постоянного совершенствования. Управляющий комитет несет общую ответственность за действия и результаты в области всеобщего качества. Члены комитета часто взаимодействуют с подчиненными, ежедневно анализируют общие показатели деятельности компании и каждый месяц собираются на заседание, чтобы определить следующие участки совершенствования.</p>
Команды по решению проблем	<p>Второй и, возможно, наиболее общий тип команд для достижения всеобщего качества — команды по решению проблем. Как ясно из самого названия, такие команды занимаются повышением качества, выявляя и решая проблемы, связанные с качеством. Такие команды иногда называют <i>командами корректирующих действий</i> или <i>кружками качества</i></p>
Команды по решению проблем в отдельных подразделениях	<p>Эти команды формируют из сотрудников отдельного подразделения, поэтому они занимаются только проблемами своего подразделения. Подобные группы, как правило, встречаются раз в неделю на час-другой и действуют на основе стандартизированной методологии решения проблем. Сначала они идентифицируют совокупность проблем и выбирают из них ту, которой целесообразно заняться в данный момент. После этого собирают данные о причинах возникновения этой проблемы и определяют лучший подход к ее решению.</p>
Межфункциональные команды	<p>Межфункциональные команды не уникальны, их создают не только для достижения всеобщего качества. Нередко ими пользуются при разработке новых продуктов, но в последнее время — все чаще в связи с программами качества. Эти команды во многом похожи на команды, создаваемые в отдельных подразделениях, о которых говорилось выше. Они получают необходимую подготовку для идентификации проблем и их устранения и либо только предлагают решение, либо и сами участвуют в его реализации. В межфункциональные команды входят работники разных отделов или функций; они решают проблемы, касающиеся самых разных функций, а после решения проблемы команда распускается. Межфункциональные команды особенно полезны в организациях, занимающихся совершенствованием процессов, поскольку большинство процессов выходят за границы отдельных функций.</p>
Команды по улучшению повседневной работы	<p>Команды по улучшению повседневной работы создаются для выполнения какой-то единицы работы в полном виде. Члены команды несут коллективную ответственность за выполнение работы; обычно они имеют широкую профессиональную подготовку, позволяющую им заниматься всеми задачами, связанными с работой, и часто переходить с одной на другую, осуществляя ротацию.</p>
Самоуправляемые команды	<p>Фактически команды, занимающиеся улучшением повседневной работы, которые получили для этого достаточно полномочий в рамках своей ответственности, в первую очередь возможность самостоятельно управлять своей деятельностью. Такие команды могут самостоятельно предпринимать корректирующие действия и решать повседневные проблемы. У них есть прямой доступ к информации, что позволяет им планировать свои операции, контролировать их выполнение и совершенствовать. Самоуправляемые команды используются уже в течение десятилетий (концепция SMT появилась в Великобритании и Швеции в 1950-е годы; одной из первых компаний, которая реализовала эту идею на практике, была Volvo, шведский производитель автомобилей). Для организаций, ориентированных на всеобщее качество, наличие таких команд — обычная практика. При отсутствии руководителя самоуправляемые команды часто сами занимаются составлением схем производства, разработкой рабочих графиков, постановкой целей и заказом необходимых комплектующих. Появление самоуправляемых команд привело к повышению качества и улучшению обслуживания потребителей, более высокой гибкости, снижению затрат, большей оперативности, упрощению видов работ, большей степени вовлеченности работников в деятельность организации и способности привлекать в нее и удерживать лучших специалистов.</p>
Виртуальные команды	<p>Под виртуальными командами понимаются группы людей, которые работают в тесном взаимодействии, несмотря на то что они географически разделены. Члены виртуальных команд редко встречаются друг с другом физически; их основные взаимодействия осуществляются при помощи таких технологий, как телефон, факс, общие базы данных, совместно используемые системы программного обеспечения, Интернет, электронная почта и видеоконференции. Виртуальные команды становятся особенно востребованными в условиях все большей глобализации, все более плоских организационных структур и все более активного перехода на интеллектуальные виды работ, а также из-за необходимости привлекать различных специалистов и людей с разным опытом.</p>

1	2
Команды по проектам Шести сигм	В философии Шести сигм проектные команды — одна из основных составляющих. Проекты Шести сигм требуют разнообразия навыков и умений, начиная от технического анализа до разработки креативных решений и их реализации. Поэтому команды, созданные для проектов Шести сигм, не только занимаются ближайшими задачами, но и порождают среду, способствующую индивидуальному обучению, развитию управленческих навыков и карьерному продвижению.

Командная работа позволяет разным частям предприятия вместе удовлетворять потребительские запросы, чего трудно добиться специалистам лишь одного профиля. Команды способствуют духу равенства, поощряют положительное отношение к работе и порождают доверие. Присущее командам разнообразие навыков, умений и опыта часто обеспечивает возможность нешаблонно подойти к работе, способствует возникновению новых идей и креативности. Кроме того, в командах появляется гораздо большее чувство ответственности за достижение целей и решение поставленных задач. Если выразить эту идею более кратко, команды позволяют получать самые разные преимущества, которые невозможны, если выполнять работу поодиночке.

В организации, ориентированной на «всеобщее качество», понимают, что потенциальные вклады сотрудников намного выше, чем в традиционной, и команды позволяют реализовать этот потенциал и добиться более высоких достижений. Кроме того, конкурентная среда современного бизнеса требует гибкости, быстрой реакции на изменения потребительских запросов или технологии. Команды могут обеспечить оперативность реагирования. За последние несколько лет многие компании получили широкую известность именно благодаря успешной деятельности своих команд, а также потому, что они признают достижения этих команд и широко сообщают о них. Менеджеры всегда ищут новые идеи, позволяющие им получать высокие результаты, а команды, несомненно, в полной мере помогают это делать.

Управленческие команды, команды по улучшению повседневной работы, самоуправляемые и виртуальные команды обычно занимаются повседневными видами деятельности, например текущим управлением организацией, выпуском продукции, разработкой электронной системы; они составляют часть общей структуры, то есть зависят от того, как работа организована и спроектирована в целом. Кружки качества, команды по решению проблем и проектные команды, наоборот, чаще работают как команды ad-hoc и занимаются конкретными задачами или вопросами, связанными с повышением качества. Команды по улучшению повседневной работы, самоуправляемые и кружки качества, как правило, создаются внутри организации, то есть их работники обычно набраны из

одного и того же отдела или одной и той же функции. Управленческие команды, команды по решению проблем, виртуальные и проектные команды чаще межфункциональные, поскольку работают над задачами или процессами, которые выходят за границы отдельных подразделений, то есть их задача не ограничивается в организации каким-то локальным местом.

Таким образом, команды — основной структурный элемент многих организаций, ориентированных на «всеобщее качество». Поэтому, чтобы усилия в области «всеобщего качества» оказались успешными, нужно, чтобы командная работа была эффективной. Если команды не будут действовать таким образом, это отрицательно скажется на процессах. Управляющие комитеты выберут для организации неправильное направление и поэтому не самые лучшие приемы; команды, занимающиеся решением проблем, как создаваемые в отдельных подразделениях, так и межфункциональные, начнут заниматься не самыми основными проблемами или окажутся неспособны их решать; самоуправляемые команды не смогут выполнить обязательства перед заказчиками.

По мере того как все большее число предприятий берут на вооружение процессный подход к организации процессов производства, они все активнее структурируют работу по повышению качества через функциональные или межфункциональные команды, каждая из которых отвечает за выполнение или совершенствование одного из ключевых процессов компании. Особые усилия прилагают, чтобы команды занимались порученным заданием и чтобы исключить ситуации, когда команды формируются лишь для того, чтобы заявить, что на предприятии есть команды. На одном из предприятий в структуре управления созданы следующие команды:

- команда руководителей, цель которой — достижение высочайших результатов в бизнесе;
- команду повседневных операций и новаций;
- команды из каждого производственного и вспомогательного подразделения, занимающихся повседневными видами деятельности;
- команды по выполнению корректирующих действий и множество других команд, таких, как комитет по признанию достижений.

Такая структура предприятия показана на рис. 1.



Рис. 1. Организационная структура управления на основе команд

Некоторые предприятия с командной структурой управления организуют команды по каждому потребителю (рис. 2). В этой организационной структуре повышением качества руководит совет менеджеров, который собирается два раза в месяц для обсуждения и анализа вопросов управления и качества. Качество реализуется через различные команды (хотя они не

обязательно называются командами): команды по ключевым процессам бизнеса, комитет межфункционального координирования, советы регионального управления, команды по управлению ключевыми бизнес-процессами команды по проверке соответствия критериям премии Боддриджа и команды по повышению качества процессов.



Рис. 2. Структура управления предприятием на командной основе

Региональные советы по управлению выявляют ключевые вопросы регионального уровня и занимаются им; межфункциональный координационный комитет анализирует крупные предложения на их соответствие со стратегическим планом и приоритетами бизнеса. Подобные организационные структуры, созданные на командной основе, расширяют зоны ответственности за обеспечение качества в масштабах всей организации. Отдел качества выполняет функции внутренней консалтинговой группы, давая советы и обеспечивая профессиональную подготовку и организационное развитие команд. Несомненно, каждая организация должна создать свою структуру, соответствующую ее уникальным потребностям.

В зависимости от размера предприятия и содержания процессов производства команды могут вклю-

чать любых членов, которые вносят вклад в анализируемый процесс или представляют какие-то другие группы. Члены команды могут собираться постоянно, пока проектирование нового процесса не будет закончено и отлажено, после чего они могут встречаться периодически или от случая к случаю, когда в этом появляется необходимость. Например, на одном из предприятий создана команда, занимающаяся обеспечением сфокусированности на запросах каждого заказчика; в состав команды входят сотрудники из подразделений качества, управления производством, инженерного обеспечения проектов, продаж, контроля производства, инженерного тестирования, закупок материалов, необходимых для выполнения проектов, и менеджер программы (рис. 3).

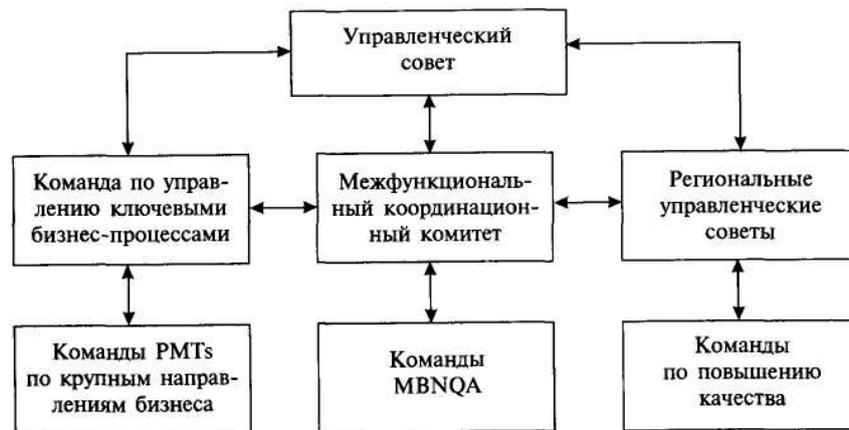


Рис. 3. Структура управления качеством процессов на основе специализированных команд

Такой подход устраняет множество проблем, характерных для функциональной структуры. Сводя друг с другом всех лиц, занятых в процессе, можно лучше понять причины, приводящие к отходам или снижению качества, и устранить их. Если команда отвечает за весь процесс, ее не должно сильно беспокоить, что их действия по совершенствованию ослабляются (преднамеренно или случайно) действиями другой группы.

Проектные команды составляют основу метода «Шесть сигм». Проекты «Шесть сигм» требуют разнообразных навыков и умений, варьирующихся от технического анализа до разработки креативных решений и реализации предложенных вариантов. Поэтому команды по проектам «Шесть сигм» не только занимаются немедленными проблемами, требующими срочного решения, но и создают общую среду, способствующую индивидуальному обучению, развитию управленческих характеристик и продвижению по карьерной лестнице.

Проводимые на предприятиях структурные преобразования, требующие обеспечения сфокусированности на внутренних потребителях и создание процессных команд, приводит к необходимости снижения числа иерархических уровней. В результате этого ликвидируются несколько уровней менеджеров среднего звена. Этому сокращению средних управленческих слоев помогает развитие информационных систем, фактически взявших на себя множество ролей по обобщению информации и ее распределению, которые в прошлом играли менеджеры среднего уровня.

За счет устранения видов деятельности, не добавляющих ценности, и наделяния полномочиями работников низового уровня, чтобы они могли сами заниматься совершенствованием процессов, менеджерам теперь меньше приходится заниматься вопросами контроля и координации. Дополнительная выгода от таких более «плоских» организаций — более полные

коммуникации между топ-менеджерами и работниками низового уровня, а также между потребителями и лицами, принимающими решения.

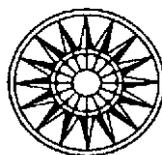
Таким образом, при внедрении основ командного управления осуществляется переход к более плоской организационной структуре управления предприятием, что требует повышения вовлеченности работников в деятельность по обеспечению качества процессов производства.

Литература

1. Тони Бенделл Наставники по качеству: Сборник кратких очерков о самых знаменитых зарубежных деятелях в области качества / Пер. с англ. А.Константинова. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2000.- 48с.
2. Салимова Т.А. Управление качеством, Издательство: Омега-Л, 2008г., с. 414.
3. Вейцман Э.М. Универсальный критерий качества. Стандарты и качество, 2005, 2
4. Огвоздин В.Ю. Управление качеством.-М.: Дело и сервис, 2002.-160с.
5. Гоберман В.А., Гоберман Л.А. Основы производственного менеджмента: моделирование операций и управленческих решений. — М.: Юрист, 2002. — 336 с.
6. Куровский К.И. Проблема измерения качества труда: вопросы редукции / К.И. Куровский. - М.: Экономика, 2007. - 179 с.
7. TQM – XXI. Проблемы, опыт, перспективы. Вып.1. Под ред. В.Л. Рождественского и В.А. Качалова.- М.: ИздАТ, 1997.- 192с.

☎ 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: управление качеством, трудовые процессы, качество процессов производства, команда.



УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.П. Енина, д-р экон. наук, профессор

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье представлена парадигма научного обоснования управления машиностроительным комплексом Российской Федерации, основанная на процессном подходе и сбалансированных показателях

Из общих принципов формирования инновационной инфраструктуры машиностроительного комплекса Российской Федерации (МСК РФ) необходимо выделить следующие:

- инновационная инфраструктура должна носить комплексный характер, оказывать воздействие на всех этапах инновационного процесса;

- организации инновационной инфраструктуры должны координировать свои действия при оказании услуг (работать не как отдельные организации, а как единый механизм), а также взаимодействовать с аналогичными организациями из других субъектов Российской Федерации для обмена опытом;

- при формировании инфраструктуры необходимо опираться на отечественный и зарубежный опыт.

В зависимости от объемов спроса на инфраструктурные услуги со стороны научно-технического комплекса инфраструктурные функции могут выполнять как малые организации, созданные на базе действующих научных и образовательных учреждений, так и специализированные организации, располагающие собственной материальной и кадровой базой.

Необходимо отметить, что организации инновационной инфраструктуры распределены по территории России неравномерно, а их количество явно недостаточно в сравнении с экономически развитыми странами. Примерно четвертая часть МСК Российской Федерации не имеет совсем или имеет при организации инновационной инфраструктуры, что препятствует формированию конкурентной среды и развитию предпринимательской инициативы. Существенным недостатком действующей инфраструктуры является также неспособность в большинстве случаев работать самостоятельно - без бюджетной поддержки, что обусловлено как недостаточной подготовкой менеджмента, так и неразвитым спросом на научно-технические услуги и инновации.

На сегодняшнем этапе сформировался целостный подход к повышению эффективности бизнеса, называемый Business Process Management (BPM), - управление бизнес-процессами (УБП), который объединяет в единое целое такие технологии, как моделирование, анализ и оптимизацию процессов, управление бизнес-процессами по ключевым показателям, их автоматизацию и контроллинг. УБП разделяет

бизнес-логику и постановку задачи для программных приложений, которые ее реализуют; менеджеры руководят отношениями между участниками процесса, интегрируют внутренние и внешние ресурсы и отслеживают их выполнение с помощью автоматизации. УБП фокусируется на том, чтобы помочь предприятию увеличить его эффективность и способность к быстрому реагированию на изменения внешней среды. Необходима единая парадигма, вокруг которой могли бы функционировать все виды деятельности внутри предприятия. Этой парадигмой стали этапы внедрения процессного подхода: планирование, производство, анализ, выработка корректирующих решений, взаимодействие.

Внедрение сбалансированной системы показателей – Balanced Scorecard (ССП) как управленческих инноваций на предприятии с учетом принципов автоматизации и оптимизации логично продолжает методологию процессного подхода, увязывая эти показатели во времени. На основе индивидуально разработанных показателей эффективности, последующего сопоставления плановых и фактических данных руководители получают информацию, позволяющую им сделать оценку эффективности реализации стратегий в основных областях рассматриваемых СПП. Государственная система на современном этапе представляет собой весьма сложную динамическую систему с многочисленными связями между отраслями и регионами. В этих условиях для максимального удовлетворения потребностей населения, обеспечения безопасности России и развития внешнеэкономических связей необходима иметь высокая эффективность промышленного и МСК РФ. Деятельность предприятия, объединения, отрасли и комплекса взаимосвязанных отраслей может быть представлена процессами со своими конечными результатами.

Любой процесс заканчивается конечным результатом, который будем оценивать с помощью показателя результативности процесса. В качестве показателя результативности процесса целесообразно принимать конечный результат труда: количество продукции по видам, вырабатываемой предприятием, объединением, отраслью и т.д. в единицу времени (год, квартал, месяц и т.п.). Такой показатель результативности процесса достаточно полно отражает конечный

результат производства. Конечный результат труда характеризует одну сторону процесса-его результативность. Есть у процесса производства другая сторона - экономичность. Одну и ту же величину конечного результата труда можно достичь неодинаковыми путями с точки зрения затрат трудовых, материальных и финансовых ресурсов. Внешние факторы, воздействуя на процессы функционирования территориальных и отраслевых объектов и звеньев МСК РФ, снижают эффективность производства, что можно выразить через показатели результативности этих процессов. В интересах определения значений показателей результативности процессов, осуществляемых в МСК РФ, эти процессы целесообразно разделить на две группы. К первой группе относятся те процессы, на выходе которых получаем новые продукты труда (основные процессы). Вторая группа включает в себя процессы, в результате которых не создаются новые конечные продукты труда. Эти процессы необходимы для обеспечения и обслуживания основных процессов. Предлагаемые методологические положения предназначаются для обоснования системы научного обеспечения управления МСК РФ при отсутствии или наличии ресурсных ограничений. При этом основополагающими вопросами методологических положений являются вопросы обоснования рационально-необходимого и рационально-возможного МСК РФ. В одном и другом случае МСК РФ должна описываться рядом характеристик и показателей, рациональные значения которых определяются с использованием методов оптимизации. Во всех случаях должны учитываться объективно действующие на МСК РФ различные факторы (социальные, технические, экономические, финансовые, организационные, законодательные, чрезвычайные ситуации и др.), а также определяться в рамках ресурсных возможностей приоритетные мероприятия, исключающие, нейтрализующие или повышающие влияние факторов. Вопросы оптимизации при обосновании системы научного обеспечения управления машиностроительным комплексом Российской Федерации (МСК РФ) занимают важное место, так как при проведении оптимизации принципиальное значение имеет правильный выбор критерия оптимальности. Многолетний опыт применения методов исследования операций показал, что наиболее приемлемым критерием оптимальности следует считать критерий «эффективность-затраты-время» (в рамках процесса «результативность-стоимость-время»). Критерий состоит из двух составляющих, представляющих собой единство показателя эффективности и показателя затрат. Это единство обуславливается тем, что оба показателя рассчитываются в пределах одного времени и величина затрат должна соответствовать значению показателя эффективности. Иначе говоря, состав средств и сил, обеспечивающий данное значение показателя эффективности, учитыва-

ется при определении показателя затрат. МСК РФ описывается большим количеством характеристик, которые условно будем подразделять на три группы: характеристики номенклатурного состава; характеристики количественного состава; характеристики функционального состава.

Первая группа характеристик описывает номенклатурный состав средства, комплекта, комплекса, формирования, группировки, отраслевого или территориального звена и т.д. Вторая группа характеристик описывает количественный состав, то есть, количество единиц по каждой номенклатуре. Реализация мероприятий по повышению уровня эффективности МСК РФ осуществляется через процессы действий средств формирований и группировок и процессы функционирования отраслевых и территориальных звеньев и объектов. Поэтому необходимо рассматривать и выделять третью группу характеристик, позволяющих описывать влияние факторов и мероприятий на протекание указанных процессов и их результативность. Если характеристики первой и второй группы в основном отражают статические (неизменные) свойства, то характеристики третьей группы показывают изменения в пространстве и времени в форме процессов. Таким образом, при определении рациональных значений характеристик системы необходимо решать очень сложную задачу оптимизации при учёте большого количества исходных данных и различных па физической природе ограничений. В целях решения указанной задачи оптимизации был проведён анализ существующих методов оптимизации. При обосновании рационального МСК РФ возникает необходимость решения задач оптимизации различной природы. Если представить эти задачи в укрупненном виде, то они могут быть объединены в три группы:

- 1) определение требуемых значений показателей и характеристик МСК РФ на его различных уровнях иерархии в рассматриваемом (планируемом периоде) (задача синтеза рационально-необходимого МСК РФ);

- 2) определение реализуемых (ожидаемых) значений тех же показателей и характеристик МСК РФ в тот же период с учетом ресурсных ограничений (задача синтеза рационально-возможного МСК РФ);

- 3) отыскание приоритетных мероприятий для повышения ожидаемых показателей и характеристик МСК РФ до требуемых (необходимых) значений. Решение задач оптимизации по указанным группам связано с учетом достаточно большого количества факторов.

Кроме возможности учета этих факторов при оптимизации необходимо: учитывать многогранность оптимизационных задач, целочисленность ряда определяемых величин, сложную форму задания исходных данных; определять рациональную концепцию замены мероприятий в рассматриваемый (планируе-

мый) период с разбивкой по годам; обеспечивать методическое единство по подготовке входной и по использованию выходной информации многими соисполнителями, участвующими в разработке мероприятий. Для разработки этой процедуры был использован иерархический характер связи явлений в пространстве и времени. При иерархическом характере связи в обществе распоряжения на исполнение выдаются, как правило, сверху вниз по подчиненности, а результаты исполнения отданных распоряжений докладываются последовательно снизу вверх также по подчиненности. Указанная форма управления выработана человечеством за многовековую практическую деятельность и пока является единственно лучшей в условиях развитого дисциплинированного общества людей. Что же касается характера связи явлений в природе, то уровни иерархии могут непосредственно быть невидны. Если явления естественно не расчленены на уровни иерархии, то расчленение можно сделать искусственным путем в интересах решения задачи оптимизации. При использовании отмеченной выше закономерности процесс оптимизации характеристик и показателей МСКРФ можно рассматривать как процесс последовательного решения оптимизационных задач по уровням иерархии относительно исходных данных управления (требований, ограничений и т.п.), выдаваемых с соседнего верхнего уровня, и использования результатов оптимизации задач на низших уровнях. На одном уровне иерархии оптимизационная задача подразделяется на этапы оптимизации, а последние -

на ступени оптимизации. Количество и содержание этапов и ступеней оптимизации зависит от решаемой оптимизационной задачи.

Литература

1. Енина Е.П. Научные обеспечения управления государственной системой Российской Федерации и ее звеньями / Е.П. Енина. М: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2008. - 684 с.
2. Организация производства и управление предприятием: учебник / под ред. О.Г. Турувца. М.: ИНФРА-М, 2008. - 526 с.
3. Жариков О.Н. Системный подход к управлению: учеб, пособие для вузов / О.Н. Жариков, В.И. Королевская, С.Н. Хохлов; под ред. В.А. Персианова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 62 с.
4. Экономика предприятия: учебник / И.Э. Берзинь, С.А. Пикунова, Н.Н. Савченко, С.Г. Фалько; под ред. С.Г. Фалько. М.: Дрофа, 2003. 368 с.
5. Каплан Роберт С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ЗАО «Олимпик - Бизнес», 2005. - 320 с.

E-mail: 74938e@rambler.ru

Ключевые слова: конкурентоспособность, машиностроительный комплекс, эффективность, системный анализ, производственные процессы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ КОНТРАКТНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ

**Г.И. Коршунов, д-р техн. наук, профессор, С.Л. Поляков, ассистент
ФГАОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения», г. Санкт-Петербург**

В статье ставится задача рассмотреть эффективность внедрения технологических инноваций на примере контрактного производства электроники. Данная проблема мало изучена и требует дальнейших исследований. В результате анализа процессов монтажа печатных плат предложена математическая модель оценки эффективности внедрения технологических инноваций на основе метода динамического программирования. Главное достоинство новой модели – оптимизация производственных процессов аутсорсинга на основе определения оптимального варианта распределения ресурсов с целью получения максимальной эффективности

В настоящее время контрактное производство является наиболее активно развивающейся формой предпринимательства, особенно ярко эта тенденция проявляется в производстве электроники. Толчком к резкому росту интереса к такому виду бизнеса как аутсорсинг, послужил выход международных стандартов ISO семейства 9000 версии 2000 года [1], в которых были изложены требования и рекомендации, связанные с аутсорсингом.

Основными аргументами в пользу выбора аутсорсинга являются увеличение качества получаемых товаров или услуг и освобождение внутренних ресурсов компании для развития других направлений. Кроме этого, контрактное производство обладает и рядом других привлекательных достоинств:

- сокращение и контроль издержек;
- снижение рисков, связанных с реализацией бизнес-процесса;
- увеличение прибыли предприятия без больших финансовых вливаний в производство;
- расширение ассортимента продукции.

Таким образом, компании использующие контрактное производство находятся в более выгодном положении по отношению к своим конкурентам, игнорирующим такой эффективный метод производства, как аутсорсинг. В свою очередь, предприятия выполняющие непосредственно производство продукции, должны обеспечивать необходимые требования для поддержания высокого качества производимых товаров, а так же удовлетворения потребностей заказчика. Это вынуждает руководителей предприятий постоянно совершенствовать и оптимизировать производство на всех его этапах, внедрять более эффективные технологии, поддерживать высокий уровень квалификации персонала, контролировать качество выпускаемой продукции.

Однако в настоящее время в недостаточной степени разработаны методы, обеспечивающие оценку эффективности процессов аутсорсинга на основе строгих математических моделей, что позволило бы предусмотреть конечный результат инновационной деятельности предприятия и принять решение о целесообразности использования нововведений на стадии

планирования распределения ресурсов. Использование математических моделей применительно к контрактному производству электроники позволяет вывести на качественно новый уровень планирование и управление производственными процессами, а так же их результатами.

Контрактное производство электроники является характерным представителем пятого технологического уклада по классификации Н. Кондратьева [2]. Поэтому «прорывные» инновации, характерные для достижений электроники 70 – 80 годов прошлого века не характерны для нынешних вторичных технологических инноваций в этой области. Однако роль электронных производств как для задач пятого технологического уклада, так и для формирующегося шестого, очень велика. Значительны объемы производств, многообразие оборудования и возможности получения конкурентных преимуществ.

В современных условиях повышения эффективности производства можно достичь преимущественно за счет развития инновационных процессов, получающих конечное выражение в новых технологиях, новых видах конкурентоспособной продукции [3]. Постоянное обновление техники и технологий делает инновационный процесс основным условием производства конкурентоспособной продукции, завоевания и сохранения позиций предприятий на рынке и повышения производительности, а также эффективности предприятия.

Но применение той или иной технологической инновации не может гарантировать получение желаемого результата, необходим тщательный анализ, построенный на моделировании производственных процессов, вывода показателей и критериев, с последующим применением модели или моделей к конкретному производству. На стадии моделирования оценивается эффективность процессов и анализируется, как они будут выполняться с входными данными, не встречавшимися до сих пор в реальной работе предприятия.

Для исследования оценки эффективности применения технологических инноваций в производстве электроники необходимо заменить реальный процесс

производства его математической моделью, которая наиболее полно отражала бы все взаимосвязи этапов производства в математической форме.

Для описания математической модели процессов контрактного производства электроники целесообразно применение процессного подхода, тогда весь процесс производства можно представить как совокупность операций, необходимых для достижения конечной цели. Применение процессного подхода позволит определить показатели на каждой операции, которые образуют систему показателей оценки эффективности процессов производства в целом. Повышение эффективности всего процесса производства обеспечивается за счёт оптимизации показателей на каждой операции.

Весь процесс контрактного производства электроники на примере монтажа печатных плат P , в общем виде можно представить в виде последовательности операций:

- входной контроль заготовок печатных плат P_1 ;
- нанесение паяльной пасты P_2 ;
- установка чип-компонентов P_3 ;
- групповая пайка P_4 ;
- контроль качества монтажа P_5 ;

$$P = \{ P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 \} \quad (1)$$

Входной контроль заготовок печатных плат P_1 необходим для определения различных дефектов, а так же пригодности плат для загрузки в автоматическую линию.

Нанесение пасты P_2 осуществляется с помощью автоматического принтера трафаретной печати. Для пайки элементов и удержания их на поверхности до момента образования паяного соединения используется паяльная паста, которая представляет собой порошкообразный припой с добавлением флюса и различных активаторов, присадок. За счет клеящих свойств пасты происходит удерживание компонентов платы на поверхности до момента пайки.

Нанесение пасты на контактные площадки печатной платы осуществляется через трафарет, отверстия в котором (апертуры) в точности повторяют рисунок, расположение и форму контактных площадок на плате. Видеосистема, расположенная в автомате, обеспечивает точное совмещение трафарета с платой. С помощью специальных ракелей происходит продавливание пасты через отверстия в трафарете и ее нанесение на контактные площадки платы. Специальные устройства, встроенные в принтер, контролируют различные параметры процесса (скорость перемещения ракеля, давление, скорость отрыва трафарета от платы), а также выполняют такие операции, как контроль состояния и очистка трафарета.

Установка чип-компонентов P_3 производится автоматом установщиком. Основная его задача - пра-

вильное размещение чип-компонентов на печатной плате. Перед началом монтажа специальная видеосистема определяет координаты реперных меток на плате и вносит поправки на неточность позиционирования платы в рабочей области станка. Последовательность действий выполняемых оборудованием выглядит следующим образом: захват компонента из питателя, его центрирование с помощью видеосистемы, установка на плату. На данном этапе монтажа основными параметрами, оказывающие влияние на скорость выполнения операции являются: производительность по IPC 9850 и количество автоматических установщиков.

Для пайки P_4 собранных печатных плат применяется конвекционная печь оплавления. В процессе пайки, установкой обеспечивается равномерный прогрев всего изделия, плавный управляемый рост температуры до нужного пикового значения, и дальнейшее постепенное охлаждение спаянной платы, предотвращающее температурный стресс. На данном этапе основными параметрами процесса являются: скорость конвейера, длина зоны нагрева и длина зоны охлаждения конвекционной печи.

После конвекционной печи платы принимаются автоматическим разгрузчиком. После чего работник отдела технического контроля (ОТК) принимает их на проверку и контролирует правильность пайки печатной платы P_5 . Далее производится сортировка печатных плат по наличию или отсутствию брака и выполняется их отправка в упаковочный, либо в ремонтный цех.

Разработка модели применения технологических инноваций на основе метода динамического программирования [4] позволит произвести оптимизацию производственных процессов аутсорсинга на примере монтажа печатных плат (ПП).

На начальном этапе построения математической модели необходимо определить основной критерий эффективности применения технологических инноваций в производственном процессе монтажа печатных плат. На основании анализа технологической линии монтажа печатных плат, в качестве основного критерия рационально принять сокращение времени одной качественной пайки печатной платы.

Для построения модели процессов монтажа печатных плат необходимо ввести условные обозначения:

S_0 - начальное состояние системы;

$S_{кон}$ - конечное состояние системы;

Y - управляющее воздействие, которое приводит систему в конечное состояние;

$$Y = (y_1, y_2, y_3, y_4, y_5), 0 \leq Y \quad (2)$$

ΔT - сокращение времени одной качественной пайки за все 5 шагов.

Δt_i - сокращение времени одной качественной пайки на i шаге.

$$\Delta T = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 + \Delta t_4 + \Delta t_5 \quad (3)$$

Определим все состояния системы при переходе из S_0 в S_5 .

На 1-м шаге под действием переменной управления y_1 система переходит из состояния S_0 в состояние S_1 , то есть:

$$S_1 = S_1(S_0, y_1), 0 \leq y_1 \leq Y, y_1 \in Y \quad (4)$$

Здесь целевая функция равна $F_1(S_0, y_1)$.

На 2-м шаге под действием переменной управления y_2 система переходит из состояния S_1 в состояние S_2 , то есть:

$$S_2 = S_2(S_1, y_2), 0 \leq y_2 \leq Y, y_2 \in Y \quad (5)$$

Здесь целевая функция равна $F_2(S_1, y_2)$.

На 3-м шаге под действием переменной управления y_3 система переходит из состояния S_2 в состояние S_3 , то есть:

$$S_3 = S_3(S_2, y_3), 0 \leq y_3 \leq Y, y_3 \in Y \quad (6)$$

Здесь целевая функция равна $F_3(S_2, y_3)$.

На 4-м шаге под действием переменной управления y_4 система переходит из состояния S_3 в состояние S_4 , то есть:

$$S_4 = S_4(S_3, y_4), 0 \leq y_4 \leq Y, y_4 \in Y \quad (7)$$

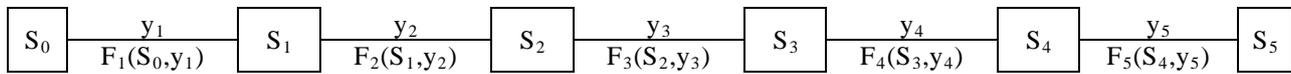
Здесь целевая функция равна $F_4(S_3, y_4)$.

На последнем 5-м шаге под действием переменной управления y_5 система переходит из состояния S_4 в состояние S_5 , то есть:

$$S_5 = S_5(S_4, y_5), 0 \leq y_5 \leq Y, y_5 \in Y \quad (8)$$

Здесь целевая функция равна $F_5(S_4, y_5)$.

В общем виде процесс применения управления можно показать так:



При решении задачи на каждом шаге выбирается управление, которое должно привести к оптимальному выигрышу. Если считать все шаги независимыми, тогда оптимальным управлением будет то управление, которое обеспечит максимальный выигрыш именно на данном шаге.

В задачах динамического программирования первое требование учитывают, делая на каждом шаге условные предположения о возможных вариантах окончания предыдущего шага и проводя для каждого из вариантов условную оптимизацию. Выполнение второго требования обеспечивается тем, что в этих задачах условная оптимизация проводится от конца процесса к началу.

В соответствии с алгоритмом обратной прогонки определим функцию Беллмана и оптимальное управление для всех состояний на каждом шаге, начиная с последнего.

На последнем, 5-м шаге, оптимальное управление определяется функцией Беллмана, в соответствии с которой максимум выбирается из всех возможных значений y_5 :

$$F_5(S_4) = \max \{ \Delta t_5(S_4, y_5) \}, \Delta t_5 \geq 0, y_5 \in Y \quad (9)$$

Дальнейшие вычисления производятся согласно рекуррентному соотношению, связывающему функцию Беллмана на каждом шаге с этой же функцией, но вычисленной на предыдущем шаге.

$$F_4(S_3) = \max \{ \Delta t_4(S_3, y_4) + F_5(S_4) \}, \Delta t_4 \geq 0, y_4 \in Y \quad (10)$$

$$F_3(S_2) = \max \{ \Delta t_3(S_2, y_3) + F_4(S_3) \}, \Delta t_3 \geq 0, y_3 \in Y \quad (11)$$

$$F_2(S_1) = \max \{ \Delta t_2(S_1, y_2) + F_3(S_2) \}, \Delta t_2 \geq 0, y_2 \in Y \quad (12)$$

$$F_1(S_0) = \max \{ \Delta t_1(S_0, y_1) + F_2(S_1) \}, \Delta t_1 \geq 0, y_1 \in Y \quad (13)$$

После того, как функция Беллмана и соответствующие оптимальные управления найдены для всех шагов с 5-го по первый, осуществляется второй этап решения задачи, называемый безусловной оптимизацией.

Пользуясь тем, что на первом шаге состояние системы известно – это ее начальное состояние S_0 , можно найти оптимальный результат за все 5 шагов и оптимальное управление на первом шаге, которое этот результат доставляет. После применения этого управления система перейдет в другое состояние зная которое, можно, пользуясь результатами условной оптимизации, найти оптимальное управление на втором шаге, и так далее до последнего 5-го шага.

На основе разработанной математической модели был апробирован метод пошаговой оптимизации операций процесса монтажа печатных плат на предприятии контрактного производства электроники [6]. Применение процессного подхода при разработке данного метода, когда выходные параметры одного процесса являлись входными параметрами для следующего, позволило на начальном этапе определить параметры оптимизации подпроцессов и основной критерий эффективности применения технологических инноваций в производственном процессе монтажа печатных плат.

Процесс производства P (6) путём последовательного управления переводится из начального состояния в конечное за n шагов (4), (5), (6), (7), (8). Были заданы количество шагов в соответствии с количеством операций, а также ограничения экономического характера. При этом разработанная математическая модель позволила на каждом шаге выбирать такое управление, при котором значение сокращения времени было бы максимальным (9), (10), (11), (12), (13). Оптимизация параметров производственного процесса на каждом шаге управления путём замены оборудования является основой метода обеспечения эффективности внедрения технологических инноваций в условиях заданных ограничений.

Разработанная модель позволяет найти оптимальный вариант распределения ресурсов на каждом шаге управления с целью получения максимальной эффективности от внедрения технологических инноваций в условиях ограничений. Кроме того, оценка эффективности применения технологических инноваций на предприятии обеспечивает эффективное использование материально-технических ресурсов и инвестиций в организацию производственных процессов.

Литература

1. ISO/TC176/SC2/№ 630R2. ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on "Outsourced Processes". Пакет документов по введению и поддержке ИСО 9000:2000: "Руководство по применению процессов аутсорсинга".

2. Коротаяев А. В., Цирель С. В. «Кондратьевские волны в мировой экономической динамике» // Системный мониторинг. Глобальное и региональное

развитие / Ред. Д. А. Халтурина, А. В. Коротаяев. М.: Либроком/URSS, 2009г. С. 189—229.

3. Глазьев С. Ю. «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса». - Издательство: Экономика, 2010г. С. 256.

4. Беллман Р. «Динамическое программирование». — М.: Изд-во иностранной литературы, 1960г. С. 400.

5. Коршунов Г.И. «Процессы устойчивого развития контрактного производства электроники в условиях закрытых и открытых инноваций» НТБ СПбГПУ. Инноватика. № 3(121) 2011.

6. Компания "ПАНТЕС", URL:
<http://www.pantes.ru>

☎ 8(921)930-9246

E-mail: kgi@pantes.ru

E-mail: ssera83@mail.ru

Ключевые слова: эффективность, инновации, производство электроники, математическая модель, оптимизация.

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ, ОСНОВАННОЙ НА ЗНАНИЯХ

**Т. Трочиковски, д-р наук в области управления, эксперт по европейским
фондам**

Европейский научный фонд, Институт инноваций (Польша)

В статье приводится характеристика подходов к пониманию сущности инновационной системы и инноваций. Раскрываются тенденции изменения инновационности стран Европейского союза

Введение

Сохранение конкурентоспособного положения в любой деятельности, в условиях рыночной экономики, основано на применении инноваций. Инновация предоставляет возможность опередить конкурентов – она выражается в новых или более современных продуктах и услугах, открывает новые рынки, находит новые способы удовлетворения потребностей клиентов и предусматривает возникновение новых потребностей.

Инновационность для современных предприятий – основа развития, решающий фактор в обеспечении конкурентного превосходства, как на региональном, отечественном, европейском, так и глобальном рынках.

Создание проектными коллективами на предприятиях новых продуктов, услуг, процессов, технологий, является результатом правильного подхода к инновациям. Процесс непрерывного совершенствования знаний, осуществляемый предпринимателями в сфере инноваций, происходит в условиях сильного конкурентного давления. Конкуренция является необходимым условием развития и эффективным стимулом непрерывной инновационной деятельности, научных исследований и технологического развития.

Польские предприятия сталкиваются с рядом проблем, связанных с применением основных типов инноваций (продуктовых, процессных (технологических), организационных и маркетинговых). Опыт показывает, что польская экономика все еще в недостаточной степени использует возможности научного сотрудничества, что является непосредственной причиной все еще слабой позиции польской экономики, в европейских и мировых рейтингах инновационности. Данное положение затрудняет строительство в Польше экономики, основанной на знаниях.

1. Инновационная система и инновационный процесс

В популярно-научной трактовке, инновация – это новое либо значительно усовершенствованное решение, модели, системы, которые при их введении на рынок должны приносить предприятию прибыль [7].

Предприятие, основная цель которого заключается в долгосрочном развитии, должно комплексно подойти к вопросу управления развитием инноваций [10] и сосредоточиться на пространствах, выделенных в рамках пирамиды инноваций, таких как:

- стратегия инноваций – определение инновационных целей и способов их достижения,
- организация и культура – гибкие организационные структуры, предоставляющие возможность развития внутренних и внешних систем сотрудничества и проинновационная культура направлена на трансфер знаний и информации,
- управление жизненным циклом инновации – непрерывное совершенствование (в частности путем сокращения времени) трех основных фаз данного цикла: создания, развития и коммерциализации инновационных проектов,
- основные факторы – оптимизация и гармонизация их функционирования [12].

В результате технического прогресса меняется техническая и экономическая эффективность технологии. Ее мерой является степень технической инновационности решений (технического превосходства с дифференцирующим характером), уровень добавленной стоимости в результате применения новой технологии, а также уровень экономической эффективности (затраты на приобретение технологии, продуктивность имущества при использовании данной технологии, и т.п.) [8].

Согласно модели жизненного цикла (рис. 1) развитие технологии требует значительных капиталовложений, которые в начале не приносят ощутимых результатов. Они растут вместе с накоплением знаний и умений, однако вместе с созреванием технологии эффективность затрат на ее развитие снова сокращается. В дальнейшем, затраты приносят постепенно сокращающиеся приросты эффективности технологии. Только очередной технологический толчок может увеличить эффективность действий. Существенным является определение фазы развития технологии, которой располагает данная организация, чтобы определить обоснованность капиталовложений в ее дальнейшее развитие, а также возможности роста эффективности [3].

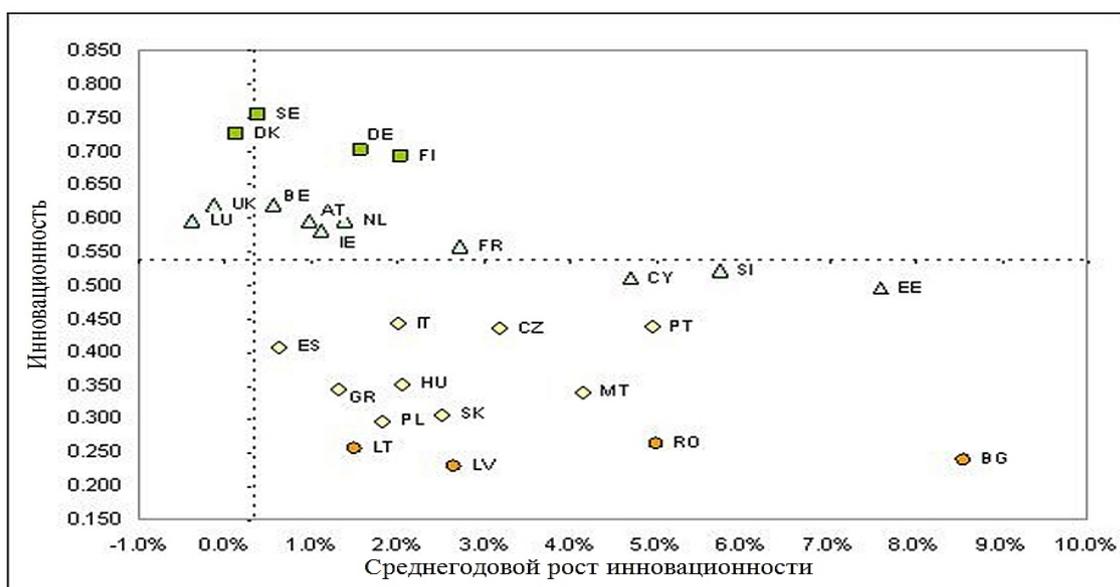


Разработано, на основании материалов А.Т. Керни /www.atkearney.com/, S. Kosińska, „Poziom innowacyjności firm...” Instytut Badań nad Przedsiębiorczością i Rozwojem Ekonomicznym przy Społecznej Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2007.

Рис. 1. Пирамида инноваций (по А.Т. Керни)

На основании анализа инноваций в продуктах и технологических процессах в разных странах установлено, что между ними наблюдаются определенные соотношения, которые отражены на

рис. 2. Интенсивность инновационных процессов меняется во времени и является функцией многих переменных.



Источник: www.mg.gov.pl, ec.europa.eu, www.proinno-europa.eu, перевод автора.

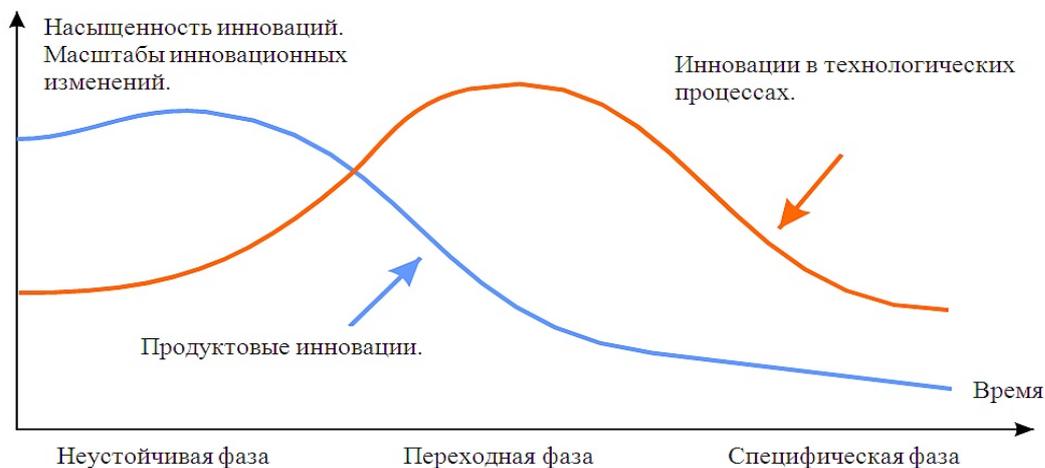
Рис. 2. Конвергенция уровня инноваций

В модели жизненного цикла продукта и технологии (рис. 3), выделяются три фазы инновационных процессов:

- фаза «изменчивая», характеризующаяся экспериментами с новым продуктом. В данной фазе появляется основная инновация в продукте, а технологические процессы еще не уточнены,
- фаза «переходная», в которой формируется преобладающий тип продукта (технический стандарт, качественный), в связи с чем действия конкурентов сосредоточены на развитии или доработке и освоении технологии его производства – что находит

выражение в насыщенности инноваций в процессах и всеобщем переходе на новую технологию,

- фаза «специфическая», в которой насыщенность инновационных процессов и масштабы изменений уменьшаются, а усилия фирм сосредоточены на сокращении расходов, использовании производственных мощностей и похожих действиях, направленных на максимализацию результатов предыдущих инноваций [5].



Источник: Gołębiowski T. „Zarządzanie strategiczne – planowanie i kontrola”

Рис. 3. Насыщенность продуктовой и процессной инноваций в жизненном цикле продукта и технологии

С целью изучения механизма создания системы управления инновационными процессами, необходимо проведение научных исследований, которые должны включать такие вопросы, как:

- изучение механизма инновационных процессов,
- определение сфер высокой инновационной насыщенности,
- определение факторов, влияющих на сокращение инновационных циклов,
- исследование путей трансфера инноваций на предприятии, в экономике и в инновационном окружении бизнеса,
- исследования эффективности затрат на инновации,
- оценка влияния инноваций на размер и структуру занятости, а также на развитие интеллектуального капитала на предприятии,
- определение направлений международного сотрудничества в области трансфера знаний, инноваций и технологий,
- создание региональных программ по исследованиям и внедрениям, в области трансфера знаний, инноваций и технологий [11].

По А. Помыкальскому, управление инновациями является поиском (основанным на имеющихся ресурсах) таких видов инноваций, в результате которых инновационный процесс становится более эффективным, по сравнению с вызовами, которые ставят перед организацией рынок, конкуренция, клиент [11]. Можно расширить указанную дефиницию дополнительным элементом, который относится к поиску инноваций, основанному, как на имеющихся, так и создаваемых ресурсах, исходя из знаний, накапливаемых во время осуществления инновационных проектов. Уровень знаний становится важнейшим ресурсом развития страны.

2. Инновационность стран Европейского Союза (ЕС – 27) и тенденции ее изменения

В мировой экономике инновации являются движущей силой технологического процесса, продуктивности, создания добавленной стоимости, увеличивающей производительность и вызывающей экономический рост. Инновационная система должна иметь три опоры: исследования и развитие (B+R), трансфер знаний и инноваций, обучение. Уровень инновационности, в отдельных экономиках,

коррелирует с их конкурентоспособностью. Инновационные действия, предпринимаемые предприятиями в инновационном процессе, способствуют укреплению конкурентоспособности отечественных экономик на международном рынке [6].

Инновационность – основной элемент увеличивающий производительность и экономический рост, в частности, в эпоху резких технологических изменений. Тенденции развития высокоразвитых стран указывают на то, что лишь создание конкурентного превосходства, основанного на знаниях и инновациях может гарантировать прочное развитие и создание новых, лучших рабочих мест [4].

Выполненные автором исследования показывают, что страны с высоким рейтингом – лидеры инноваций – Дания, Финляндия, Германия и Швеция (см. рис. 4), по индексу инноваций, имеют много схожих, сильных сторон в отечественных системах исследований и инноваций. Основную роль играет хозяйственная деятельность, а также сотрудничество публичного и частного сектора. Несмотря на тот факт, что нет единого правильного пути к достижению лучших результатов в области инноваций, очевидным является то, что во всех, ведущих в области инноваций странах (т.е. Финляндии, Швеции, Дании и Германии) предприятия выделяют значительные средства на исследования и развитие (B+R). Лучший инноватор в ЕС – Швеция, занимает первое место в трех, среди восьми, факторов инноваций: по человеческим ресурсам, финансовым средствам и поддержке, а также капиталовложениям предприятий. В свою очередь, Германия и Дания достигли лучших результатов в двух подкатегориях, таких как кооперативные связи и предпринимательство, а также интеллектуальные активы инноваторов и экономические результаты инноваций.

Все лучшие европейские инноваторы, обладают также хорошими результатами в коммерциализации технических знаний. Страны, догоняющие лидеров: Австрия, Бельгия, Кипр, Эстония, Франция, Голландия, Ирландия, Люксембург, Словения и Великобритания, (см. рис. 4) – это страны, достигшие результатов, которые близки к среднему в ЕС-27.

Рост инновационности рассчитан польскими специалистами для каждой страны и для ЕС-27, с использованием данных за период в пять лет. Во всех странах, за исключением Люксембурга и Великобритании, наблюдается абсолютное улучшение их достижений в области инноваций во времени¹.

Очевидно, что умеренные и скромные инноваторы, характеризуются неравновесной системой исследований и инноваций. Самые инновационные страны имеют ряд достоинств в своих отечественных системах исследований и инноваций, которые выполняют основную роль в осуществлении хозяйственной деятельности и публично-частном партнерстве. Нет единого способа для достижения самого высокого уровня инноваций. Лидеры инноваций (т.е. Швеция, Дания, Германия и Финляндия), достигают очень хороших результатов в сотрудничестве науки с экономикой (B+R), в инновационности, связанной с деятельностью предприятия, в коммерциализации технологических знаний (о чем свидетельствуют их хорошие результаты по количеству предоставляемых лицензий и доходов от патентов). Результаты умеренных инноваторов Хорватии², Чехии, Греции, Испании, Мальты, Польши, Португалии, Словакии, Венгрии и Италии (ниже среднего уровня в ЕС-27) также представлены на рис. 4.

Чехия – один из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня. Относительные достоинства, включают: человеческие ресурсы инноваторов и экономические результаты инноваций. Слабые стороны чешских инноваторов, это: отсутствие привлекательных исследовательских систем, источники финансирования для инноваций и интеллектуальные активы. Греция, это очередной умеренный инноватор, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны: человеческие ресурсы, предпринимательство. К слабым сторонам относятся: финансы и поддержка развития предпринимательства, капиталовложения предприятий и интеллектуальные активы предприятий. Очередной умеренный инноватор – это Испания, производительность которой ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны: привлекательные исследовательские системы (в частности в области международного научного сотрудничества и цитируемых публикаций), финансы и поддержка развития предпринимательства, экономические результаты инноваций (кроме лицензий и патентов). Слабые стороны: капиталовложения предприятий, темпы развития предпринимательства.

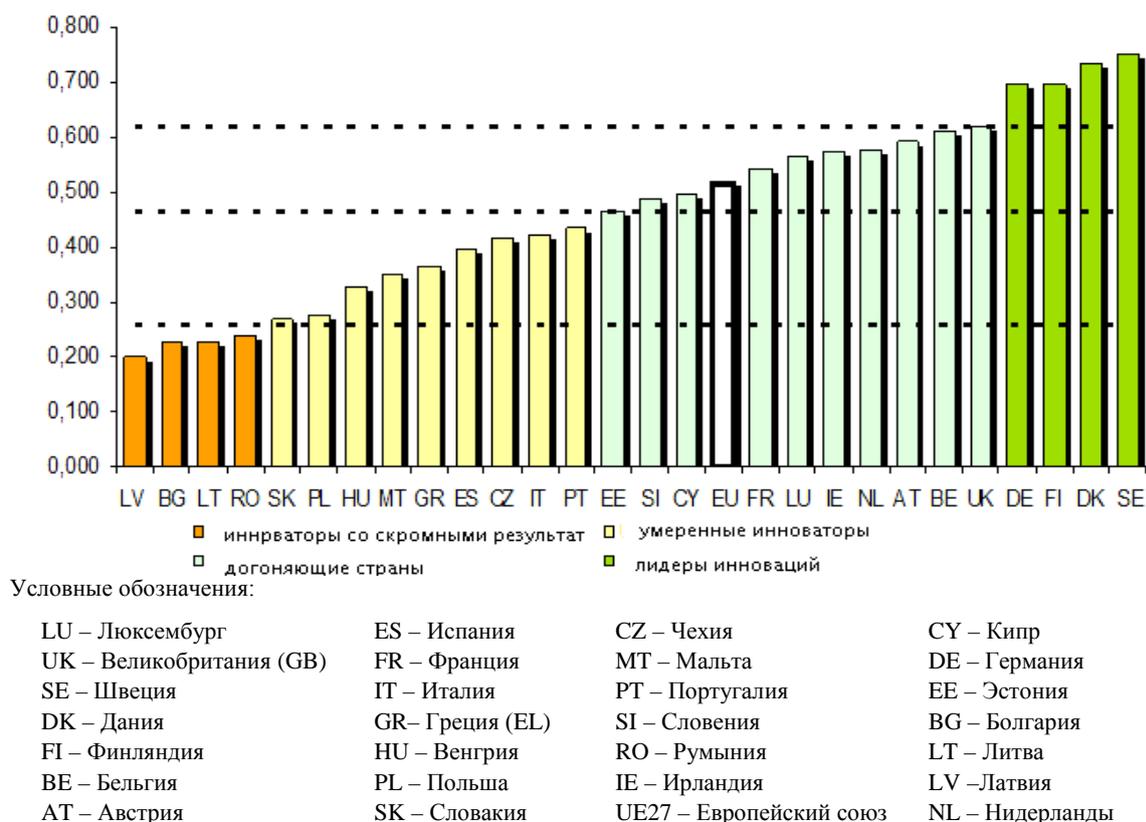
Италия – умеренный инноватор, производительность ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны: интеллектуальные активы, высокий рост количества выпускников аспирантуры, лицензий и патентов. Слабые стороны: капиталовложения и развитие предпринимательства.

В таблице 1 представлены сильные и слабые стороны инновационных систем I и II группы.

¹ Результаты лидеров инноваций превышают средний уровень в ЕС-27, на не более 20 %; догоняющих стран – превышают средний уровень в ЕС-27, на не менее 20 %, а если находятся ниже данного уровня, тогда не более чем на 10%; умеренных инноваторов – ниже среднего уровня в ЕС-27, на более чем 10%, но менее чем на

50%; инноваторов со скромными результатами – на 50% и более ниже среднего уровня в ЕС-27.

² Хорватия еще не является полноправным участником ЕС.



Источник: www.proinno-europe.eu, перевод собственный.

Рис. 4. Распределение стран-участниц ЕС, в области инноваций (2010)³

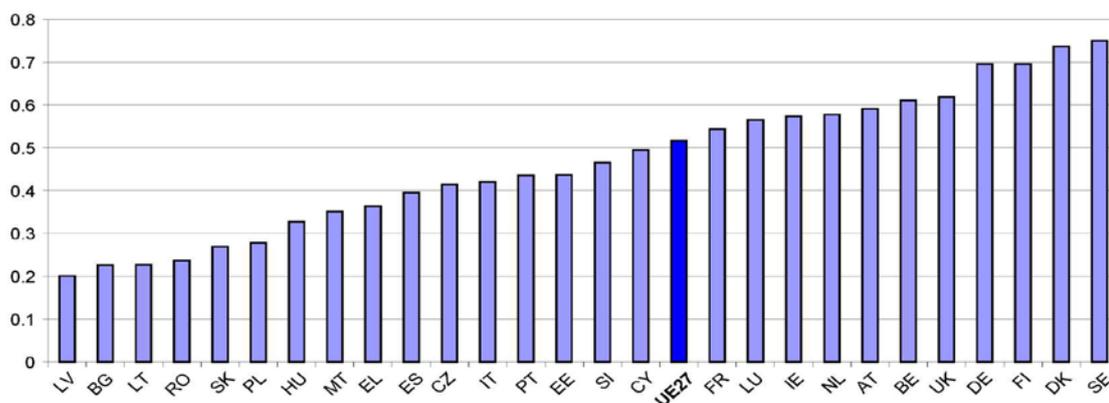


Рис. 5. Результаты сравнительного анализа характеристик в области внедрения инноваций: по странам Европейского союза (2010)

³Средняя инновационность измеряется на основании сложного индекса, от минимального возможного к достижению результата (0) до максимального (1). Таблица результатов инновационности за 2010 г. учитывает 25 показателей в области научных исследований в 27 странах-участницах ЕС и Хорватии, Сербии, Турции, Норвегии, Швейцарии, бывшей Югославской Республике Македонии и Исландии. Показатели разделены на три основные категории:

«факторы предоставляющие возможности», т.е. основные элементы, предоставляющие возможность появления инновации (человеческие ресурсы, финансовые средства и поддержка, открытые, отличающиеся совершенством и привлекательные научно-исследовательские системы;

«действия предприятий» – показывающие степень инновационности европейских фирм (капиталовложения, связи и предпринимательство, интеллектуальные активы);

«результаты» - показывающие, каким образом инновационность идет на пользу экономике (инноваторы, экономические последствия). Источник: www.proinno-europe.eu

Таблица 1

Сильные и слабые стороны инновационных систем I и II группы.

	SE	DK	FI	DE	UK	BE	AT	NL	IE	LU	FR	CY	SI
Развитие предпринимательства			M		M				S	S		M	M
Рост количества выпускников аспирантуры		M										M	
Источники финансирования инноваций	M		M		M			M			M		
Европейские товарные знаки	M		M	M		M		M	M		M		M
Интеллектуальные активы	M	M	M	M			M	M					
Лицензии и доходы от патентов получаемые из-за границы				M					S		S	S	S
Международное научное сотрудничество /цитируемые публикации				M		M			M	M			M
Исследовательская система		M			M	M		M	M	M	M		S
Расходы на инновации		M						M	M		M		
Человеческие ресурсы	M		M		M				M	M	M	M	M
Инвестиции предприятий		S			S			S		S	S		
Капитал увеличенного риска		S				S	S						
Расходы по B + R		M						M	M		M		
Экономические результаты инноваций	S	S				S	S		M		M		
Продажа новых продуктов	S				S					S		M	
Сотрудничество МСП в области инноваций		S	S		M		S	S	S				

M – СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ, S- СЛАБЫЕ СТОРОНЫ

МСП – малые и средние предприятия
 Источник: разработка и перевод автора

Венгрия – один из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня. Относительные достоинства, это: человеческие ресурсы и экономические результаты инноваций. Слабые стороны: привлекательная исследовательская система, финансы и поддержка предпринимательства, а также интеллектуальные активы. Мальта также является одним из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Относительные достоинства, это: интеллектуальные активы и экономические результаты инноваций.

Португалия тоже является одним из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Относительные достоинства – это привлекательная исследовательская система и источники финансирования предпринимательства. Слабые стороны – капиталовложения предприятий, интеллектуальные активы и экономические результаты инноваций⁴.

⁴ Источник: www.proinno-europe.eu

Словакия, это также один из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Достоинства – это: человеческие ресурсы и экономические результаты. Хорватия – умеренный инноватор, производительность ниже среднего уровня в ЕС. Достоинства, это: человеческие ресурсы, финансы и поддержка предпринимательства, а также экономические результаты инноваций. Слабые стороны – исследовательская система и интеллектуальные активы.

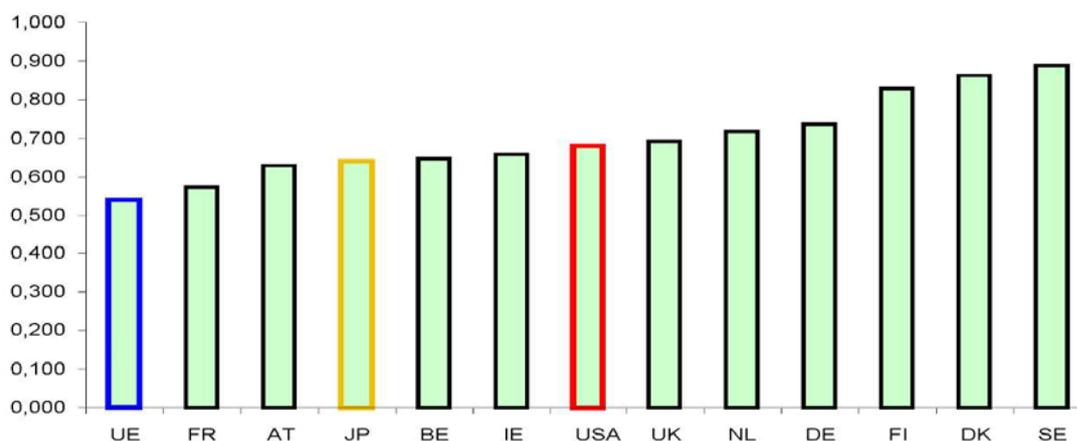
В свою очередь, Польша – это также один из умеренных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны: человеческие ресурсы, поддержка предприятий, экономические результаты инноваций. Слабые стороны – исследовательская система, отношения и развитие предпринимательства, интеллектуальные активы.

Инноваторы со скромными результатами – это: Болгария, Литва, Латвия и Румыния. Они находятся значительно ниже уровня в ЕС-27.

Болгария является одним из скромных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Относительные достоинства, это: человеческие ресурсы, капиталовложения предприятий. Относительные недостатки – исследовательская система, низкие темпы развития предпринимательства и интеллектуальных активов инноваторов.

Латвия является одним из скромных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны – человеческие ресурсы, капиталовложения предприятий, интеллектуальные активы и экономические результаты инноваций. Слабые стороны – исследовательская система, источники финансирования и темпы развития предпринимательства. Литва, также является одним из скромных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны – человеческие ресурсы, финансы предприятий и поддержка развития предпринимательства. Слабые стороны – исследовательская система, незначительное развитие предпринимательства, интеллектуальных активов инноваторов и экономических результатов инноваций. Румыния является одним из последних скромных инноваторов, с производительностью ниже среднего уровня в ЕС. Сильные стороны – человеческие ресурсы, капиталовложения предприятий и экономические результаты инноваций. Слабые стороны – исследовательская система, недостаточное развитие предпринимательства и интеллектуальных активов. В зависимости от базы для сравнения положение стран в общем рейтинге меняется.

На рисунке 6 представлены результаты сопоставления лучших стран ЕС в области НИОКР с Японией и США.



Условные обозначения:

UK – Великобритания (GB)

SE – Швеция

DK – Дания

FI – Финляндия

FR – Франция

DE – Германия

IE – Ирландия

UE27 – Европейский союз

AT – Австрия

BE – Бельгия

NL – Нидерланды

Рис. 6. Показатели результатов стран в области НИОКР (лучшие страны ЕС по сравнению с Японией и США)

Сильные и слабые стороны инновационных систем III и IV группы.

	PT	IT	CZ	ES	GR	MT	HU	PL	SK	RO	LT	BG	LV
Развитие предпринимательства	S			S			S						
Рост количества выпускников аспирантуры		M				M			M		M		
Источники финансирования инноваций	M										M		
Европейские товарные знаки	M		M		M		M	M	M	M	M	M	M
Интеллектуальные активы	S	M	S		S		S	S	S	S		M	M
Лицензии и доходы от патентов получаемые из-за границы	S	M				S		M		M			
Международное научное сотрудничество /цитируемые публикации				M		M							
Исследовательская система	M	M		M			S	S	S	S		S	S
Расходы на инновации	M		S		S		S						
Человеческие ресурсы			M		M		M	M	M	M	M	M	M
Инвестиции предприятий	S	S		S	S				S	M		M	M
Капитал увеличенного риска				S			S						
Расходы по B + R	M												
Экономические результаты инноваций	S		M			M	M	M	M	M	M	M	M
Продажа новых продуктов							M						
Сотрудничество МСП в области инноваций/отношений	M			M	M						M		
						S		S	S	S		S	S

M – СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ, S- СЛАБЫЕ СТОРОНЫ

Источник: разработка и перевод Т. Трочиковски

3. Инновационность как условие развития экономики, основанной на знаниях

Управление инновациями требует введения на предприятии процесса обучения, который следует поддерживать с помощью:

- обмена опытом, связанным с успехами (так называемые «хорошие практики»), а также

неудачами, как в рамках предприятия, так и его окружения,

- применения соответствующих инструментов и технологий,

- укрепления системы сотрудничества в рамках предприятия, а также создание эффективного инновационного окружения [9].

Исходя из анализа статистических данных и углубленного анализа данных, изложенных в литературе, можно сделать следующие выводы. Во-первых – необходим анализ инновационности экономик стран Европейского Союза, а также Хорватии, Сербии, Турции, Норвегии, Швейцарии, бывшей Югославской Республики Македонии и Исландии. Во-вторых – самостоятельным объектом изучения должен быть процесс современного профессионального управления инновациями на предприятии. В-третьих – следует разработать модель системы управления инновационными процессами (профессионального управления инновационными процессами), как необходимое условие создания экономики основанной на знаниях, которая отличается:

- рыночной ориентацией, учитывающей желания клиента и конкуренцию;
- развитыми отношениями между наукой, инновациями и экономикой;
- созданием модели системы, учитывающей три взаимосвязанных элемента: субъекты (участвующие в инновационном процессе), действия и ресурсы;
- созданием информационной системы для потребностей организации во всех фазах инновационного процесса, а также организаций, осуществляющих и внедряющих инновации;
- созданием в организациях факторов, стимулирующих развитие инноваций, таких как информация и знания. Признаком их развития является создание новых идей и эффективность их преобразования в продуктовые, процессные, сервисные инновации.

В свою очередь, инновационное предприятие, это организация, в которой осуществляются работы в области исследований и развития, расходуются значительные средства на инновационную деятельность, непрерывно внедряются новые научно-технические решения. Необходимым элементом, в процессе создания экономики, основанной на знаниях, в такой организации, является введение продуктовых, процессных, организационных и маркетинговых инноваций. Данная организация отличается значительной долей вводимых новых продуктов и технологий, а инновации воспринимает как возможность и удачный случай, а не опасность. Она является открытой изменениям, обладает доступом к ресурсам, предоставляющим возможность осуществления инновационных стратегий. Принимаемые в такой организации решения, ориентированы на учет рисков, умения находить и внедрять новые компетенции, идеи, изобретения, научно-технические решения, информацию о состоянии научных исследований; осуществлять мониторинг изменений во внешнем окружении и гибко реагировать на них. Это «обучающиеся организации», которые приобщают клиентов к процессу формирования рыночного предложения (потребительский спрос с ориентацией на инновации), отдают себе отчет, что существующие до сих пор продукты, процессы, рынки и решения создают лишь ограниченные, и в основном, кратковременные

возможности продержаться на рынке, повысить конкурентоспособность и инновационность. Такая организация придает особое значение человеческому капиталу и знаниям для создания конкурентоспособности и инновационности и сотрудничает с научно-исследовательскими организациями.

Опыт проведения инновационных работ в рамках Европейского Союза (в том числе в Польше) доказывает перспективность и осуществимость перехода к экономике знаний в условиях кооперации и сотрудничества промышленных и образовательных организаций разных стран.

Литература

1. Aktywność innowacyjna małych i średnich przedsiębiorstw Pomorza i Kujaw, redakcja naukowa Haffer M., Haffer R.
2. Antoszkiewicz J. D., Innowacje w firmie – praktyczne metody wprowadzania zmian, Poltext, Warszawa 2008.
3. Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
4. Europejskie Innowacje. Teoria i Praktyka, praca zbiorowa pod redakcją J. Babiaka, T. Baczko, Instytut Konsultantów Europejskich – European Advisors Institute, Warszawa – Bruksela 2011.
5. Gołębiowski T., Zarządzanie strategiczne – planowanie i kontrola, Difin, Warszawa 2001.
6. Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Zarządzanie Technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwania ich komercjalizacji, Difina, Warszawa 2008.
7. Innowacyjność w teorii i praktyce, redakcja naukowa Strużycki M., Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2006.
8. Krawiec F., Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi, Difin, Warszawa 2000.
9. Mięka B., Pietruszka – Ortyl A., Potocki A., Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku. Wybrane koncepcje i metody.
10. Moiseeva N.K. Effekt synergii we współpracy międzynarodowej. Edukacja i ekonomia Wyzwania współczesności. Druk i wydawca: DRUK-TOR, Włocławek 2011.
11. Pomykański A., Zarządzanie innowacjami, PWN, Warszawa - Łódź 2001.
12. Węziak – Białowolska D., Model kapitału intelektualnego regionu. Koncepcja pomiaru i jej zastosowanie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2010.

☎ 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: инновационность, продуктовые, процессные (технологические), организационные и маркетинговые инновации, инновационная система, инновационный процесс, трансфер знаний, инноваций и технологий, европейское обучение, экономика, основанная на знаниях.

ПРОБЛЕМЫ СОКРАЩЕНИЯ ЦИКЛОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И СОЦИАЛЬНОГО ПРОЦЕССА

М.В. Ершова, канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Обосновано удлинение продолжительности цикла развития экономики и запаздывания цикла социального прогресса

Социальные и политические преобразования XIX века, охватившие почти все развитые страны, актуализировали проблемы социальных противоречий и поиска путей их решения. При этом решение социальных проблем всегда связывалось с развитием экономики и, в частности, с производством. Спорадическая (от случая к случаю) смена фаз оживления производства, затем его бурного подъема, кризиса перепроизводства, переходящего в стадию депрессии, стала восприниматься как некая закономерность функционирования капитала и некоторое свойство, присущее экономике машинного производства.

Исследовав обширный статистический материал, связанный с цикличностью чередования сменяющихся фаз в промышленном производстве, наш соотечественник экономист И.Д. Кондратьев установил существование длинных волн, или больших циклов конъюнктуры протяженностью в 40 - 60 лет. В 1925 году в своем труде «Вопросы конъюнктуры» он опубликовал основные положения теории волновых колебаний в общественном производстве. В частности, И.Д. Кондратьев пришел к выводу, что «повышательная» волна большого цикла связана с обновлением и расширением основных капитальных благ, с радикальными изменениями в производительных силах общества, то есть с крупными инновациями [1]. Он является автором теории больших циклов хозяйственной конъюнктуры. Для обоснования своей теории И.Д. Кондратьев проанализировал обширный материал. Был проведен анализ статистических данных по: заработной плате, проценту на капитал, динамике цен, объему внешней торговли и производству промышленной продукции. Результатом исследования стало выявление больших циклических волн. По его мнению, в начале «повышательной» волны большого цикла, происходят глобальные изменения в экономике вследствие создания и внедрения научно-технических инноваций. История индустриального общества прошла несколько больших волн.

Первая волна (1775 - 1820). Ключевую роль сыграли изобретения и сдвиги в текстильной промышленности, производстве чугуна, использовании энергии угля и пара (продолжительность волны - 45 лет).

Вторая волна (1820 - 1870). Развивается железнодорожный транспорт, механизмуется производство, используется морской транспорт (продолжительность волны – 50 лет).

Третья волна (1870 - 1930) – в ее основе лежит использование электроэнергии и двигателей внутреннего сгорания (продолжительность волны – 60 лет).

Четвертая волна (1930 - 2008) гг. Рост обусловлен развитием средств связи, электронно-вычислительной техники, созданием новых материалов и технологий и др. (продолжительность волны 78 лет).

В настоящее время мировая цивилизация поднимается на новую, пятую по счету, волну научно - технического прогресса, которая опирается на достижения в области информатики, микроэлектроники, использования новых видов энергии, освоения космического пространства. Мировой опыт свидетельствует о том, что развитие научно - технического потенциала преращается в один из наиболее активных элементов процесса воспроизводства, а наукоемкие отрасли являются приоритетным направлением экономического развития.

Идеи Н.Д. Кондратьева в определенной степени оказали влияние на австрийского экономиста Йозефа Шумпетера. В 1939 году выходит его книга «Экономические циклы», в которой он исследует основные понятия инновационного процесса [2]. Й. Шумпетер рассматривал нововведения как изменения в технологии и управлении, как новые комбинации использования факторов производства. И вместе с тем уделял особое внимание предпринимателю в инновационном процессе. По его мнению предприниматель является связующим звеном между изобретением и нововведением. В волновой теории Кондратьева Н.Д. известный австрийский экономист Й. Шумпетер обнаружил возможность преодоления кризисов и спадов в общественном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения. В его фундаментальной работе «Деловые циклы», вышедшей в 1939 г., дана теория мультицикличности волновых колебаний, эффективной конкуренции, разработана концепция эффективной монополии. Исследуя экономические изменения в факторах производства, Й. Шумпетер пришел к выводу, что толчок развитию дают не только внешние факторы, но и внутренние, которые изнутри, образно говоря, «взрывают» равновесие рыночной системы (хозяйственного кругооборота). Этими внутренними факторами становятся новые производственные комбинации, которые и определяют динамические изменения в экономике. Й. Шумпетер писал: «Форма и содержание развития в нашем понимании в таком случае задаются понятием осуществления новых комбинаций».

Это понятие охватывает следующие пять случаев:

1. Изготовление нового, т.е. еще неизвестного потребителям, блага или создание нового качества того или иного блага.

2. Внедрение нового, т.е. данной отрасли еще практически неизвестного, метода (способа) производства, в основе которого не обязательно лежит новое научное открытие и который может заключаться также в новом способе коммерческого использования соответствующего товара.

3. Освоение нового рынка сбыта, т.е. такого рынка, на котором до сих пор данная отрасль промышленности этой страны еще не была представлена, независимо от того, существовал этот рынок прежде или нет.

4. Получение нового источника сырья или полуфабрикатов, равным образом независимо от того, существовал этот источник прежде, или просто не принимался во внимание, или считался недоступным, или его еще только предстояло создать.

5. Проведение соответствующей реорганизации, например, обеспечение монопольного положения путем подкупа монопольного положения другого предприятия.

Таким образом, можно отметить, что принципиально новыми комбинациями факторов производства стали: создание нового продукта; использование новой технологии производства; использование новой организации производства; открытие новых рынков сбыта; открытие новых источников сырья, создание новых организационных структур.

Новые комбинации факторов производства впоследствии получили название нововведений. Причем в терминологии Й.Шумпетера “нововведение” не является синонимом слова “изобретение”, поскольку предпринимательская деятельность связана с применением уже имеющихся средств, а не с созданием новых.

Нововведения представляют собой основу конкуренции нового типа в отличие от ценовой конкуренции. Такой тип конкуренции Шумпетер назвал эффективной конкуренцией. Нововведения создают монополию нового товара или эффективную монополию, которая является естественным элементом экономического развития. Итак, в результате инновационного обновления капитала, осуществляемого посредством научно-технических; технологических, организационно-экономических и управленческих нововведений, обнаружилась возможность преодоления кризисов и депрессии в промышленном производстве.⁵

Анализ волновой теории развития экономики Н.Д.Кондратьева и положения Й. Шумпетера об инновациях позволили сделать следующие выводы:

1. С каждой последующей волной ее длина (период) увеличивается за счет большей устойчивости экономики. То есть очередные крупные нововведения все дольше удерживают экономику на подъеме и для волны увеличивается.

2. В свою очередь с развитием экономики большее внимание (финансирование) уделяется науке и в

этом случае короткие волны инноваций в товары, в производство и в услуги становятся с каждой новой волной короче, то есть мелкие и средние инновации появляются чаще и обновление товаров происходит чаще. По мнению специалистов сегодня на мировых рынках в течение трех лет обновляется около половины всех товаров.

3. Социальный прогресс несколько запаздывает (на несколько лет) от начала «повышательной» части волны, так как на внедрение и на массовое практическое использование крупных инноваций уходит несколько лет (имеет сдвиг по фазе).

На основе сделанных выводов нами уточнена теория цикличности развития экономики и сформулирована теория цикличности социального прогресса с учетом практики, которая изложена нами следующим образом: с каждым циклом развития экономики длина волны увеличивается в связи с ростом устойчивости экономики, что происходит за счет более быстрого обновления технологий, товаров и услуг путем использования инноваций. При этом удлинение каждой последующей волны постоянно растет.

Социальный прогресс имеет также цикличность развития, но отстает от начала «повышательной» волны развития экономики на время внедрения и массового использования крупных инноваций в области техники, технологии, в организационных структурах и социальных системах и следует за развитием экономики с некоторой инерцией (теория «инерционного эффекта») в конце волны.

Цикличность социального прогресса можно проследить по важнейшему критерию оценки социального прогресса занятости населения, когда с развитием экономики безработица начинает снижаться, а занятость соответственно растет, при снижении темпов роста экономики снижается занятость. При этом необходимо учитывать, что занятость может снижаться и за счет других факторов, например, за счет результатов НТП (автоматизация производства).

Данная теория позволяет прогнозировать экономические, финансовые и социальные кризисы общественных систем. Так очередной серьезный кризис можно ожидать через 80 лет после выхода из настоящего кризиса, который продолжается с 1998 - 2000 годов и по настоящее время.

Литература

1. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической динамики / Н.Д. Кондратьев. - М.: Экономика, 1991. - 213с.

2. Шумпетер Й. Теория экономического развития / И.А. Шумпетер. - М.: Экономика, 1982. - 141с.

3. http://www.rusnauka.com/3_ANRR_2009/Psihologia/40009.doc.htm

☎ 8 953 707 0244

Ключевые слова и фразы: стабильность, волны развития экономики, теория цикличности социального прогресса

⁵ Гунин. В.Н. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров “Управление развитием организации”. Модуль 7. - М.: “ИНФРА-М”, 1999. - с. 31 - 32.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

**С.В. Захаров, канд. экон. наук, доцент, О.С. Захарова, аспирант,
Южно-Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт), г. Новочеркасск
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону**

В статье рассматривается организационная роль маркетинга в экономике знаний. Вводится понятие инновационного или неомаркетолога, описываются его функции и качества. Статья может быть полезна для маркетологов, экономистов и других специалистов, интересующихся вопросами развития маркетинга в новой экономике

Термин экономика знаний используется для определения типа экономики, где знания играют решающую роль, а производство знаний является источником роста. Главными факторами формирования и развития экономики знаний являются знания и человеческий капитал. Процесс развития такой экономики заключен в повышении качества человеческого капитала, в повышении качества жизни, в производстве знаний высоких технологий, инноваций и высококачественных услуг [3].

Выражение «знание – сила» в новой экономике приобретает реальное и весомое значение. Сбываются предвидения У.Черчилля, о том, что империи будущего – это империи интеллекта. В новой экономике знания – это продукт, с одной стороны частный, который можно присваивать, а с другой – общественный, принадлежащий всем. Следовательно, знания являются общественным благом. Знания превращаются в измерительную шкалу валового национального продукта, общественного богатства, накопления, при этом количественными мерками их оценить невозможно. Измерение ценности знаний затратным методом дает искаженную картину, так как затраты на науку не равны стоимости произведенных знаний. Значит нужно научиться измерять спрос на знания [1].

Для знания как публичного блага акт признания состоит в его использовании в той или иной форме. Экономика знаний дает тем больший объем продукции, чем больше знаний создано, с одной стороны и, с другой стороны, чем больше людей потребили эти знания. Поэтому спрос является определяющим фактором востребованности знания. Таким образом, важна и работа ученых, производящих знания, и работа специалистов, которые доводят знания до конечного потребителя [1,2,5].

В этой связи резко возрастает роль талантливых людей, основных носителей знаний и генераторов новых идей. По мере того, как информация на рынке труда становится все более доступной, привлекать и удерживать таких людей становится все сложнее. Талантливых людей притягивает среда, которая способ-

ствует развитию их интеллекта, повышению карьерного потенциала и дает хорошую компенсацию. Они расцветают в атмосфере здорового соперничества и постоянного совершенствования.

С другой стороны, можно накопить огромный объем знаний, внедрить современные технологии, создать идеальную атмосферу, привлечь самых талантливых в мире людей, но все это будет напрасно, если все эти усилия не будут иметь под собой маркетинговой основы, которая позволит предложить клиенту самый конкурентный продукт, точнее самое конкурентное решение проблем клиента. Само по себе знание не должно оставаться в рукописном виде без воплощения в конкретном продукте. К великому сожалению, огромное число идей, открытий, изобретений и других знаний так и не воплотились. Поэтому в экономике знаний нужен особый тип специалиста, так называемый *инновационный маркетолог* или *неомаркетолог*. Он должен заблаговременно чувствовать прорывное направление и прилагать усилия для его продвижения и выведения на рынок.

Инновационными маркетологами могут стать только те специалисты, которые в избытке наделены качествами, называемыми неосязаемыми активами (*intangibles*). К этим качествам можно отнести предпринимательский дух, системное мышление, постоянную учебу, атмосферу творчества, нестандартность и скорость принятия решений, здоровый авантюризм, экспериментирование, командный дух, способность работать в условиях почти непрерывных изменений. С учетом быстрой смены обстановки усложняется планирование, что делает незаменимыми такие качества, как «организационные инстинкты», интуицию, быстроту реакции, нестандартность решений, адаптируемость, гибкость, пытливость. К примеру, выпуск высокотехнологичной продукции наукоемких компаний является прибыльным всего лишь несколько месяцев, пока конкуренты не запустят свое производство, не вкладывая средства в исследования и испытания. Единственный способ выжить в таких условиях – начинать разработку продукта В, когда продукт

А только запускается, и выводить В на рынок тогда, когда цена на продукт А начинает падать, так как конкуренты-имитаторы уже научились его производить. Надо быть на два шага впереди конкурентов, чтобы удерживать лидирующие позиции на рынке [4].

В экономике знаний способность решать социальные и экономические проблемы ограничена лишь степенью воображения и умением использовать возможности. Питер Друкер и многие другие эксперты заявляют о том, что не надо решать проблемы, а нужно изыскивать возможности. Идти по пути решения проблем – значит инвестировать в слабости, а искать новые возможности – инвестировать в преимущества.

Будет уместным привести пример отличия неомаркетолога от традиционного маркетолога. В последние десятилетия в России ведется политика вытеснения угля и замещения его нефтью и газом. В результате реструктуризации угольной отрасли ликвидировано 203 угледобывающих предприятия, в том числе в Ростовской области - 45 шахт, что составляет 22% от общего числа. Ликвидация действующих шахт привела к потерям в недрах около 1 млрд. т угольных запасов, а также социально-экономическим проблемам безработицы, экономической нестабильности угольных регионов. Развитие потребления угля в России сталкивается с рядом трудностей: генерация тепловой и электрической энергии с применением угольного топлива дороже, чем с применением газа; чрезвычайно длинное транспортное плечо перевозок угля; требуются дополнительные расходы по обеспечению экологической чистоты переработки угля и утилизации отходов (золы и шлаков). В этой ситуации традиционный маркетолог будет искать новые рынки сбыта угля, проводить агрессивную рекламу, снижать цену и т.п., но все эти меры не принесут результата. Неомаркетолог в подобной ситуации предложит качественно новые способы использования угля. Хорошо известны основные технологии переработки углей: гидрогенезация (получение моторных топлив, бензолов, фенолов); механическое измельчение (получение водоугольного топлива и природных сорбентов); газификация (получение метанолов, жидкого топлива и углеводородов); полукоксование (получение жидкого топлива, химического сырья и абсорбентов широкого профиля); коксование (получение масел, ароматических соединений и коксового газа); сжигание (углеграфитовые материалы, сажа и пр.). Т.е. уголь уже не будет сжигаться для отопления, а из него будут производиться качественно новые продукты с высокой добавленной стоимостью, пользующиеся растущим спросом на рынке [6].

Новая экономика требует умения принимать маркетинговые решения быстрее, смелее и агрессивнее. Поскольку сумасшедшая динамика рынка просто не будет оставлять времени на маркетинговые исследования, опыт и интуиция маркетолога оказываются важнее, чем полевая информация. Необходимость в исследованиях в значительной мере отпадет, поскольку большая часть товаров будет основана на непрерывном потоке инноваций. Практика показала, что при выпуске инновационных товаров опросы рынка дают бесполезные результаты. Это блестяще подтвердил опыт компании Sony, подарившей миру 12 успешных революционных продуктов, от транзисторных приемников до плееров. За ними стоял гений интуитивных маркетинговых решений Акио Морита. Лозунг его команды «внимательно наблюдайте за тем, как живут люди, вырабатывайте интуитивное ощущение того, что им нужно, и создавайте это. Не занимайтесь исследованиями рынка» [4]. Принимать решения неомаркетологу почти всегда придется в условиях нехватки времени и недостаточности информации. Маркетинговых импровизаторов надо готовить уже сейчас, ведь цена маркетинговой ошибки в экономике знаний неизмеримо возрастает.

Таким образом, в экономике знаний резко возрастает организационная роль маркетинга и маркетологов. Цениться будут тонкое и тренированное маркетинговое мышление, маркетинговый «слух», маркетинговое шестое чувство, маркетинговая интуиция, маркетинговая изобретательность и эвристичность, одержимость идеей и способность предлагать нестандартные пути удовлетворения потребностей клиента.

Литература

1. Макаров В.Л. Экономика знаний: уроки для России. // Наука и жизнь. 2003, номер 5.
2. А.В. Барышева. Экономика знаний – что это значит // Центр общественных экспертиз [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.nest-expert.ru/node/55>. Свободный загл. с экрана.
3. Инновационная экономика // Википедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. Свободный загл. с экрана.
4. Репьев А.П. Есть ли нам место в «Новой Экономике» [Электронный ресурс]. Свободный загл. с экрана.
5. Сербиновский Б.Ю., Захарова О.С. О содержании терминов «инновационная экономика», «новая экономика» и «экономика знаний» и управлении предприятием // Научный журнал КубГАУ, №61(07),

2010. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/07/pdf/11.pdf>. Свободный загл. с экрана.

6. Захаров С.В. Модернизация угольной промышленности в инновационной экономике // Часопис економічних реформ №3(7), 2012. С. 16-18.

☎ +7-928-145-35-51, +7-918-515-64-25

E-mail: zsv1977@rambler.ru, zhourkina@rambler.ru

Ключевые слова: экономика знаний, новая экономика, инновационный маркетолог, неомаркетолог.



КНИЖНАЯ ПОЛКА ОРГАНИЗАТОРА

В.Н. Гончаров, А.Е. Пожидаев, С.В. Захаров, П.С. Петренко, М.Н. Шевченко

Организация системы государственного стимулирования экономических процессов в регионе и стране: монография / В.Н. Гончаров, А.Е. Пожидаев, С.В. Захаров, П.С. Петренко, М.Н. Шевченко. - Новочеркасск: Лик, 2012 - 168с.

ISBN 978-5-9947-0263-5

В монографии рассмотрены теоретические и методологические положения комплексного подхода к решению задачи государственного регулирования развития агропродовольственного сектора экономики Украины. На основе проведенного анализа была сформирована концептуальная составляющая механизма государственного стимулирования стратегического развития агропродовольственного сектора, а также разработан методический подход, позволяющий реализовать процесс стратегического целеполагания для агропродовольственного сектора как отрасли национальной экономики.

Монография предназначена для ученых, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений, управляющих специалистами предприятий и органов государственной власти.

Данная монография создается в соответствии с Координационным планом Научно - исследовательских работ организации производства и социальных систем на 2011-2015 гг. Международной академии науки и практики организации производства (г. Воронеж, Россия).

Гончаров В.Н.

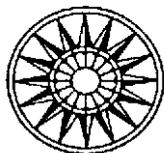
Организация трансформации маркетинговой политики на предприятиях: монография / В.Н. Гончаров, О.Ю. Бронська, В.В. Филиппов. – Луганск: Изд-во «Ноулидж», 2012. – 256 с.

ISBN 978-617-579-524-8

Монография посвящена разработке научно-теоретических и методических основ организации процесса трансформации маркетинговой политики мясоперерабатывающих предприятий в современных условиях. Разработан теоретико-методический базис как маркетинговой политики, так и ее трансформации, сформирован ряд факторов, под воздействием которых формируется маркетинговая политика предприятия. Исследована маркетинговая среда предприятий мясоперерабатывающей отрасли и обоснована целесообразность и необходимость проведения трансформационных мероприятий. Предложена методика оценивания маркетинговой политики путем формирования совокупности ее частичных интегрированных показателей, характеристик и элементов. Разработан интеграционный механизм трансформации маркетинговой политики мясоперерабатывающих предприятий с выделением трех групп заданий.

Издание предназначено для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов высших учебных заведений, а также для государственных служащих, руководителей и специалистов предприятий перерабатывающего сектора экономики.

Монография печатается в соответствии с Координационным планом научно-исследовательских работ на 2012-2014 гг. Международной академии науки и практики организации производства (г. Москва, г. Воронеж, Россия).



РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ПРОБЛЕМЫ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

**А.Н. Колосов, д-р экон. наук, профессор, В.Н. Гончаров, д-р экон. наук,
профессор**

*Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля
Луганский национальный аграрный университет*

Продемонстрированы факты и последствия дезинтеграции территориальной организации промышленного комплекса Луганского региона, в том числе вследствие неэффективных процессов приватизации, реформирования и продажи на вторичном рынке предприятий региона собственникам других регионов Украины и за границу. Первичная приватизация предприятий сопровождалась распадом единых производственных комплексов на большое число юридически самостоятельных предприятий. Преобразование организационно-правовых форм и структуры предприятий происходило не своевременно, со значительным отставанием и пропуском так называемой точки бифуркации как крайнего момента начала преобразования предприятия для предотвращения развития его кризисного состояния. Предложена модель учета при составлении условий продажи предприятий региона интересов государства, региона и его жителей

Постановка проблемы. На фоне общего снижения промышленного потенциала стран, ранее входивших в состав СССР, особенно угрожающей является тенденция к распаду территориальной организации производственных комплексов отдельных регионов, которую наиболее ярко демонстрирует дезинтеграция промышленности Луганской области Украины. Распад прежде единой экономики СССР, мировой экономической кризис и другие объективные факторы привели к сокращению спроса на продукцию региона на внешних рынках, резкому снижению цен изделий и товаров, оттоку капитала. Вследствие этого Луганская область - один из важнейших экспортных регионов Украины с долей в ее экспорте в 9,8% [1] - пострадала более всего. Другой причиной дезинтеграции территориальной организации промышленности региона стало хаотичное преобразование организационно-правовых форм предприятий в процессе их приватизации. В результате этого полностью сменились не только владельцы и распорядители предприятий, на их подведомственность территориальным органам самоуправления, нарушились традиционные связи с трудовыми ресурсами и участие в социальных программах региона, в котором они расположены.

Под влиянием названных факторов территориальная организация промышленного комплекса Луганской области подверглась дезинтеграции значительно больше других, не в последнюю очередь - из-за практически полной передачи прав собственности на предприятия региона покупателям, инвесторам и компаниям из других регионов Украины и из-за границы. Так, уже до 2003 года большинство важнейших предприятий Луганской области, в том числе Лисичанский НПЗ, Алчевские металлургический комбинат и коксохимический завод, которые обеспечивали от 40 до 50 % объема продукции области, перешли к владельцам из других регионов и иностранным собственникам. В 2004 году под контроль американской компании перешло 60 % имущества Северодонецкого ПО «Азот». Такая же судьба постигла другие важ-

нейшие предприятия таких городов области как Кировск, Брянка, Антрацит, Первомайск, Свердловск.

В период 2010-2011 годов продолжился процесс поглощения украинских предприятий иностранными компаниями, в частности - российскими, что в значительной степени привело к разрушению территориальной организации промышленного комплекса Луганского региона. Так, при участии «Внешэкономбанка» компаниями Российской Федерации приобретены 50% + 2 акции корпорации «Индустриальный Союз Донбасса», из-за чего под контроль российского бизнеса перешел Алчевский металлургический комбинат, российскому «Трансмашхолдингу» продано ОАО «ХК «Лугансктепловоз» [2], Луганская компания водоснабжения «Лугансквода» передана в концессию российской фирме и т.д.

Наиболее разрушительными последствиями дезинтеграции промышленного комплекса региона стали:

1) уменьшение поступлений в местные бюджеты (доля только одного испанско-украинского предприятия «Интерсплав» в г. Свердловске, которая оставляла ранее 3,5 % областного объема продукции, уменьшилась до 0,9 % из-за непрерывных попыток продажи государственной части этого предприятия иностранным покупателям [3]);

2) сокращение рабочих мест и рост безработицы, с чем столкнулись в последнее время бывшие работники Лисичанского нефтеперерабатывающего завода и ПАО «Лугансктепловоз» вследствие решений со стороны их иностранных владельцев о сокращении штатов этих предприятий;

3) уменьшение поступления продукции на внутренний рынок региона, который стал зоной активного импорта из других регионов Украины и из-за границы продукции практически всех сфер потребления.

Характерной особенностью трансформации промышленного комплекса региона является практически полное самоустранение правительства и иных государственных органов Украины, по меньшей мере - официально, от оценки утраты национального досто-

яния, в частности - пренебрежения социальных интересов жителей региона. Практически все вторичные продажи предприятий осуществляются по сговору двух сторон - продавцов и покупателей - без любого привлечения участников, которые бы представляли интересы государства, местных общин, партнеров, миноритарных собственников и т.п.

На фоне внимания, которое уделяют общество и средства массовой информации последствиям распада территориальной организации промышленного комплекса региона, поглощения украинских предприятий, практически за пределами теоретических исследований остается проблема целесообразности происходящих процессов. Отсутствует субъект оценки происходящего с объективных позиций, которые бы, наряду с интересами непосредственных участников соглашений, учитывали также и социальные интересы граждан, что и определяет актуальность научных исследований в этой сфере.

Анализ теоретической базы целесообразности продажи предприятий региона. Методологической основой исследования последствий дезинтеграции региональных промышленных комплексов может служить проверка соответствия происходящих процессов общим принципам институциональной теории, посвященной определению целесообразности и границ деятельности предприятий, которая базируется на работах основателей неоклассической теории организации Дж. Хикса и Дж. Робинсон, поведенческой теории Д. Макгрегора и А. Маслоу [4], новой институциональной теории Д. Коммонса [5].

В наиболее концентрированном виде эффекты изменения границ бизнеса объясняет теория транзакций Р. Коуза и О. И. Уильямсона [6; 7], в том числе сформулированная Р. Коузом «проблема социальных затрат» в части внешних эффектов - экстерналий. Экстерналиями являются побочные эффекты любой трансформации бизнеса, которые не касаются непосредственно его участников, но касаются третьих лиц. Введение понятия экстерналий приводит к преодолению расхождения между затратами собственников и социальными затратами по формуле: социальные затраты равняются сумме затрат собственников и экстерналий, то есть затрат, отнесенных к третьим лицам. Очевидно, что непосредственное применение данной формулы при обосновании решения относительно продажи отдельного предприятия могло бы четче определить последствия такого шага для промышленного комплекса региона в целом.

Итак, **целью** статьи является попытка проанализировать основные негативные причины распада территориальной организации промышленного комплекса Луганского региона и обосновать актуальные направления его преодоления.

Изложение основного материала. Помимо значительного числа объективных факторов определим и главные субъективные ошибки в процессе прива-

тизации и вторичной продажи отдельных предприятий, которые привели к дезинтеграции территориальной организации промышленного комплекса Луганского региона.

1. Процесс первичной приватизации больших предприятий региона сопровождался распадом единых производственных комплексов, как это имело место при превращении в 1994-1995 годах бывшего производственного объединения тепловозостроения в холдинговую компанию ОАО «ХК «Лугансктепловоз» с созданием 21-й дочерней компании. По несколько юридически независимых предприятий возникло на базе прежде единых заводов коленчатых валов, станкостроительного, аккумуляторного, производственного объединения электронного машиностроения «Донец» и др.

2. Преобразование организационно-правовых форм и структуры предприятий в процессе первичной приватизации и вторичной продажи, слияние и поглощений большинства предприятий происходили не своевременно, а со значительным опозданием. Пропуск крайнего момента необходимого преобразования многими предприятиями региона привел к снижению загрузки их производственной мощности, а в дальнейшем - и к приостановке деятельности с последствиями в виде процедуры банкротства, перепродажи, а то и ликвидации, что и продемонстрировали, например, такие большие в прошлом заводы Луганска, как станкостроительный и автооборочный.

Исследованиями [8] доказано, что в процессе наращивания негативных влияний со стороны внешней среды предприятие, что бы не оказаться в кризисном положении, должно заранее осуществлять программу своего преобразования в определенный момент времени - в так называемой точке бифуркации, которая предшествует наступлению кризиса предприятия на период, длительность которого определяется сроками осуществления необходимых преобразований. Схематично определение точки бифуркации как момента очередного преобразования предприятия показано на рис. 1, на котором отрезком $T_{пр}$ отображена продолжительность необходимого периода преобразования.

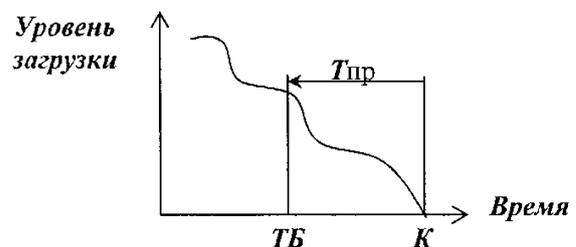


Рис. 1. Определение точки бифуркации в деятельности предприятия:

ТБ - точка бифуркации; **К** - ожидаемый момент наступления кризисного состояния;

$T_{пр}$ - период преобразования предприятия

Таким образом, каждое предприятие может находиться в одной из следующих фаз своего существования:

1) функционирование в условиях накопления факторов негативного внешнего влияния (ухудшение показателей деятельности, прежде всего, объемов производства и продажи продукции, сокращение работников и др.) - **Н**;

2) нахождение в точке бифуркации, как крайнем моменте времени, когда необходимо начинать преобразование предприятия для предотвращения развития кризисного состояния в будущем - **Б**;

3) осуществление необходимого преобразования предприятия в точке бифуркации как логическое продолжение п. 2) - **П**;

4) развитие кризисного состояния в случае пропуска точки бифуркации по п. 2) - **РК**;

5) нахождение в кризисном состоянии приостановки деятельности - **К**, логическим выходом из которого является банкротство, санация, продажа, лик-

видация или любая другая форма преобразования (**П**).

В целом весь процесс изменения состояния предприятия происходит в виде определенного цикла, схематично представленного рис. 2.

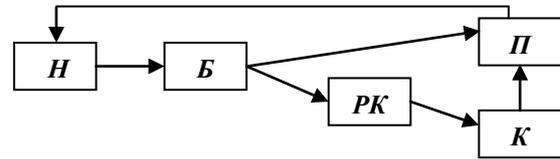


Рис. 2. Последовательность смены состояния деятельности предприятия в условиях негативного воздействия на него со стороны внешней среды

Согласно приведенной на рис. 2 схемы охарактеризуем в качестве примера пребывание предприятий Луганского региона в разных фазах функционирования или преобразования в следующей таблице.

Пребывание предприятий Луганского региона в разных фазах существования (фрагмент)

Фаза	Предприятие*	Характеристика фазы пребывания предприятия
Н	ПАТ «Луганск-тепловоз»	Сокращение работников иностранным собственником из-за недостаточной загрузки предприятия
	ПЭМЗ, ЛЗГМ	Уменьшение объемов производства в связи с преобразованием угольной отрасли
	СВЗ	Уменьшение объемов производства по заграничным заказам
Б	СП «Интерсплав»	Необходимость достичь решения о месте в соответствующей отраслевой структуре
	ЛТЗ, СТД	Необходимость решения проблем кооперационных связей в условиях изменения состава владельцев
П	Лисичанский НПЗ	Продажа в связи с приостановлением деятельности по решению иностранного собственника
	СМЗ	Продажа части предприятия в связи с приостановкой производства
РК	ЛЗКВ	Развитие кризисных явлений в связи с неприятием решений по преобразованию предприятия в точке бифуркации
	СЗФ	Угроза приостановки из-за решения акционеров в связи с высокими тарифами на оплату электроэнергии
К	ОАО «Спутник»	Кризисное состояние, связанное с преобразованием угольной отрасли
	ЛАСЗ	Кризисное состояние приостановки деятельности
	ЗЭМ	Кризисное состояние распада предприятия и приостановки деятельности

* ПЭМЗ - ОАО «Первомайский электромеханический завод»; ЛЗГМ - ОАО «Луганский завод горного машиностроения»; СВЗ - ОАО «Стахановский вагоностроительный завод»; ЛТЗ - ЗАО «Луганский трубный завод»; СТД - ЗАО «Луганский завод «Сантехдеталь»; СМЗ - ЗАО «Старобельский механический завод»; ЛЗКВ - ЗАО «Луганский завод коленчатых валов»; СЗФ - ПАТ «Стахановский завод ферросплавов»; ОАО «Спутник» - завод по ремонту горно-шахтного оборудования (пос. Юбилейный); ЛАСЗ - ОАО «Луганский автосборочный завод»; ЗЭМ - Луганский завод электронного машиностроения.

3. Вторичная продажа предприятий региона, в частности - иностранным собственникам, осуществлялась без учета в полной мере так называемых экстерналий – интересов третьих сторон продажи предприятий, а именно жителей региона, местных бюджетов, государства в целом.

Сам несовершенный характер первичной приватизации создал побудительные мотивы владельцев

предприятий региона к продаже их на вторичном рынке и их покупателей в каждой области хозяйствования, как, например, в металлургии, где имеет место значительная монополизация рынка. В этих условиях возникают такие побудительные обстоятельства соглашений купли-продажи, как достижение более уверенного монопольного положение на внутреннем рынке; усиление экспортных возможностей; личный интерес продавцов

продать за более высокую цену и др. В истории продаж предприятий региона проявился еще и такой мотив: что задешево приобретено, то и охотно продается.

Наиболее распространенными последствиями действий в соответствии с такими мотивами явились:

рост монополизации в экономике Украины, а как следствие - дальнейшее сужение внутреннего рынка;

прямые потери государства от занижения стоимости бизнеса, который выводится за границы страны;

отказ предприятий от поддержки соей социальной сферы;

снижение ответственности предприятий за состояние городской инфраструктуры и поддержку достойного уровня жизни работников;

в случае продажи иностранным покупателям - проникновение в сферу взаимодействия между руко-

водством проданных предприятий и местным населением правил и порядков другого государства и т.п.

Учитывая обозначенные выше теоретические основания создания справедливых соглашений по продаже предприятий, которые бы учитывали интересы региона, необходимо вводить следующую модель обоснования достаточной цены продажи любого предприятия, которая бы отображала три стороны рассматриваемого процесса: владелец предприятия, покупатель, третья сторона (государство, регион, жители региона). Схему взаимодействия сторон в процессе продажи предприятий региона покажем на рис. 3, согласно которому возникают следующие отношения между участниками соглашений:

a - между продавцом и покупателем;

b - между владельцем и третьей стороной;

c - между покупателем и третьей стороной.

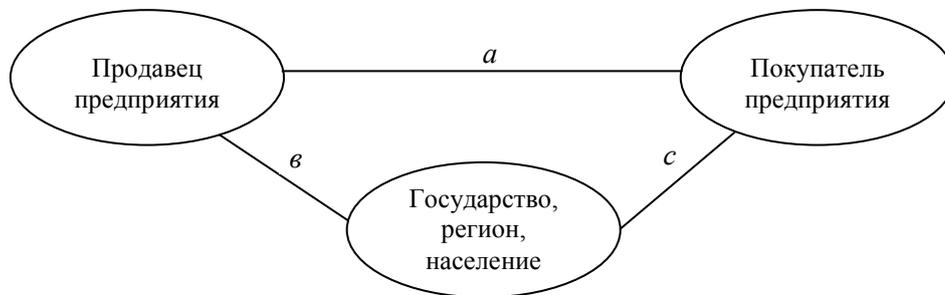


Рис. 3. Схема взаимодействия сторон при продаже предприятия региона

Указанные отношения должны отражать:

a - стоимость объекта, который продается;

b - стоимость обеспечения деятельности предприятия со стороны государства, региона, его жителей (так называемые «экстерналии» Р. Коуза);

c - дополнительная стоимость объекта, включение которой к соглашениям о продаже предприятия необходимо для компенсации потерь третьей стороны.

Мера соотношения указанных отношений влияет на определение того, насколько целесообразным для всех сторон процесса является продажа украинского предприятия иностранному собственнику.

Отношения *a* и *b* отображают те функции, которые не отражаются в балансе предприятия и являются транзакционными. Отношения *a* отображают рыночную или договорную цену предприятия, а *b* - транзакционные функции в среде социальной инфраструктуры, которая окружает предприятие. Таким образом, полная стоимость объекта продажи составляет (*a* + *b*).

Приобретение предприятия, как правило, не ограничивается лишь уплатой покупателем стоимости объекта по договорной цене *a*, но и включает определенный пакет обязанностей, которые передаются ему вместе с предприятием и которые в стоимостном измерении отображают отношения, обозначенные как *c*.

Таким образом, соглашение становится справедливой лишь при достижении равенства:

$$a + b = a + c, \text{ или } b = c.$$

Очевидно, на практике такое уравнение не достигается, а отсюда и возникают потери государства, региона и его жителей, которые равны: *b* - *c*.

Природу возникновения подобных потерь продемонстрировала продажа ОАО «Алчевский металлургический комбинат» (АМК) в мае 2004 года на торгах Донецкой фондовой биржи Фондом госимущества Украины. Последний пакет акций государства в уставном фонде АМК в 23,86 % был продан за 5,5 миллионов грн., то есть за бесценок, после чего передача 50% + 1 акций комбината в 2010 году российским компаниям оценена уже суммой около одного миллиарда евро.

В качестве последнего примера фактических потерь региона можно привести приостановку работы Лисичанского нефтеперерабатывающего завода. Его российские собственники не осуществили в прошлом при наступлении очередной точки бифуркации необходимых мероприятий по техническому перевооружению производства, из-за чего дальнейшая эксплуатация предприятия стала убыточной, а в результате возникла угроза полной потери работы для нескольких тысяч жителей города.

Проведенный анализ факторов дезинтеграции промышленного комплекса Луганского региона позволяет определить направления улучшения его территориальной организации, что в полной мере не возможно без усовершенствования действующей законодательной базы.

Выводы. В пределах действующего законодательства местные органы самоуправления с привлечением научных сил должны разработать и неуклонно осуществлять программу конкретных действий по реинтеграции промышленного комплекса региона:

путем привлечения прежде всего местных предприятий и предпринимателей (взамен существующей практики привлечения исполнителей из других регионов) для выполнения заказов местного самоуправления и осуществления работ регионального характера, предоставляя им поддержку при участии в тендерных торгах на получение заказов;

формировать в соответствии с современными научными рекомендациями замкнутые технологические региональные комплексы, которые бы позволяли сохранять и развивать внутренний рынок региона;

становиться действительными участниками соглашений по продаже предприятий региона, добиваясь изложенных в статье принципов и модели определения целесообразности продажи предприятий владельцам из других регионов или из заграницы с учетом интересов местных бюджетов и социальных интересов населения.

Необходимость преодоления последствий территориальной дезинтеграции промышленного комплекса области принуждает ее администрацию заключать договоры о сотрудничестве в сфере социального партнерства с владельцами крупнейших предприятий. С корпорацией «Индустриальный Союз Донбасса» и ПАО «Алчевский металлургический комбинат» заключен контракт на 70 миллионов гривен, с ЧАО «Северодонецкое объединение «Азот» - на 65,65 миллиона гривен, с ООО «ДТЭК» - на 15 миллионов гривен, с ООО «ТНК ВР Коммерс» - на 7,2 миллиона гривен, с ПАО «Стахановский завод ферросплавов» - на три миллиона гривен. В 2011 году ГП «Свердловантрацит» выделило на выполнение программ здравоохранения, культурной и духовной сферы, образования, благоустройства Свердловска 8,9 миллиона гривен, компания «Востокэнерго» в городе Счастье - 2,43 миллиона гривен. Из средств, выделенных ГП «Ровенькиантрацит», в городе Ровеньки использовано 18,5 миллиона гривен [9].

Однако, принимаемые меры в порядке исправления ране допущенных просчетов носят характер разовых действий и не гарантируют их долгосрочного исполнения. Актуальнейшей задачей остается достижение на законодательном уровне решений о предоставлении прав пересмотра осуществленных ранее

сделок по продаже предприятий региона в случае неэффективной деятельности их собственников с целью реинтеграции этих предприятий в единый промышленный комплекс региона.

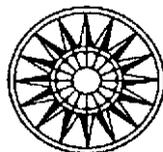
Литература

1. Коваленко В. От Ингульца до Донца [Электронный ресурс] / В. Коваленко. — Укррудпром. — 2009. — 16 янв. — Режим доступа: <http://ukrudprom.com>.
2. Баронин А. Русские пришли [Электронный ресурс] / А. Баронин, А. Колпаков // Компания Da Vinci AG. — 2010. — № 246. — 24.12. — Режим доступа: <http://gazeta.comments.ua/?art=1293097718>.
3. Иванов А. Кому принадлежит Луганская область [Электронный ресурс] / А. Иванов // Новости Луганска и Луганской области: CityNews. - 2003. - 20.09. - Режим доступа: <http://sprava.civicua.org/analitika>.
4. Приходько В.И. Современная организационная парадигма [Электронный ресурс] / В.И. Приходько // Менеджмент в России и за рубежом. — 1999. — № 3. — Режим доступа: <http://dis.ru/static/magaz/manag/index/html>.
5. Ядгаров Я. С. История экономических учений: [учебник] / Я.С. Ядгаров; 4-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 326 с.
6. Коуз Р. Фирма, рынок и право / Р. Коуз. — М.: Новое издательство, 2007. — 224 с.
7. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация / О.И. Уильямсон; пер. с англ. под ред. В.С. Катькало. — СПб.: Лениздат, 1996. — 702 с.
8. Колосов А. М. Організаційна поведінка підприємства в умовах мінливого середовища (150 питань теорії і практики організації): [монографія] / А. М. Колосов. — Луганськ: Вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2010. — 344 с.
9. Семенов С. Выравнивание экономики [Электронный ресурс] / Сергей Семенов ; ЛОГА. - 11.05.2012. - Режим доступа: www.loga.gov.ua/oda/press/interview/2012/05/11/interview_35552.html?template=33

 +38(0642) 96-74-52

E-mail: novolug@yandex.ru

Ключевые слова: регион, промышленный комплекс, территориальная организация, дезинтеграция, приватизация и продажа предприятия, единый производственный комплекс предприятия, преобразование предприятия, точка бифуркации, экстерналии как интересы третьих сторон, модель учета интересов региона и его жителей.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ В МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ю.С. Пиньковецкая, канд. экон. наук, доцент
Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск

В статье представлены методический подход и результаты исследования сложившегося распределения малых и средних предприятий в зависимости от численности их работников. Приведены разработанные автором регрессионные модели. Предложена новая классификация малых и средних предприятий на основе формирования шести размерных классов

Одним из важных показателей, характеризующих деятельность малых и средних предприятий, является численность их работников. Численность работников представляет собой комплексный показатель, который отражает технологию производственного процесса, специфику выпускаемой продукции, финансово-экономические показатели предприятия, форму его организации, структуру и методы управления. Именно число занятых на предприятии определяет в решающей мере объем производства продукции и стоимость активов. Эти показатели для большинства предприятий вторичны по отношению к численности работников. Необходимо отметить, что количество работников, занятых в малых и средних предприятиях, выступает в качестве важного социально-экономического фактора, определяющего развитие населенных пунктов и регионов страны в целом. Для решения управленческих задач, связанных с дальнейшим развитием малых и средних предприятий, оказания помощи и поддержки, совершенствования их деятельности необходима информация о сложившейся дифференциации этих предприятий в зависимости от численности работников. В частности, о том, какие предприятия по численности преобладают, в каких работает большая часть работников. Поэтому исследование закономерностей, описывающих сложившееся распределение малых и средних предприятий в зависимости от численности работников, представляется актуальным.

Основной рассматриваемой в процессе исследований гипотезой являлась возможность разработки экономико-математических моделей, отражающих удельные веса различных по численности работников предприятий в общем их количестве и определении удельного веса работников, занятых в этих предприятиях.

Известно, что законодательно установлены диапазоны численности работников, для малых и средних предприятий, которые составляют соответственно до 100 человек и от 101 до 250 человек [1]. При этом в состав малых и средних предприятий включен также такой вид хозяйствующих субъектов, как индивидуальные предприниматели.

Исследование проводилось в следующей последовательности:

1. Обоснование размера выборки из генеральной совокупности.

2. Обработка исходных данных и формирование информационной базы, описывающей рассматриваемые объекты в формализованном виде.

3. Определение возможных видов искомых зависимостей.

4. Проведение вычислительных экспериментов и разработка альтернативных вариантов моделей.

5. Проверка полученных результатов по принятым критериям качества.

6. Выбор лучших их моделей и характеристика их содержательной сущности.

Учитывая отсутствие статистических данных по всем субъектам страны, экономико-математические модели по данным за 2010 год разрабатывались на основе информации, описывающей выборку из генеральной совокупности. Возможность использования такой выборки основывалась на общепринятом методическом подходе, подробно изложенном в литературе [2, 3].

Объем выборки, обеспечивающий репрезентативность полученных на её основе выводов определялся по формуле:

$$n = \frac{1}{\frac{h^2}{t^2 m(1-m)} + \frac{1}{N}}, \quad (1)$$

где n – объем выборки; N – объем генеральной совокупности; t – коэффициент ($t = 3$ при доверительной вероятности $P = 0,997$), m – принимается равной 0,5 (при этом значении объем выборки максимален); h – величина допустимой ошибки (в долях).

Объем генеральной совокупности – общее количество малых и средних предприятий по Российской Федерации $N = 4547000$ [4]. Исходя из этого, с вероятностью $P = 0,997$ ($t = 3$) и с ошибкой, не превышающей 1% ($h = 0,01$), имеем следующее значение объема выборки:

$$n = \frac{1}{\frac{(0,01)^2}{3^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)} + \frac{1}{4547000}} = 22523. \quad (2)$$

Выборка формировалась с использованием статистических данных за 2010 год, характеризующих предприятия в 6 субъектах страны, находящиеся в разных территориальных и экономических условиях: Свердловской, Ульяновской, Тульской, Вологодской, Иркутской областей и Республики Саха (Якутии) [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Объем выборки составил 144290 предприятий, что значительно больше необходимой величины, рассчитанной выше (2).

Второй, третий и четвертый этапы были выполнены с применением методик разработки регрессионных моделей, подробно изложенных в литературе [11, 12].

При этом рассмотрены разные варианты видов функций: 1) кусочно-линейные; 2) параболические; 3) степенные; 4) экспоненциальные; 5) логарифмические; 6) полиномиальные. Для каждой из них на основе корреляционного анализа определялось наличие связи между исследуемыми переменными, структура этой связи и ее теснота. Затем проводились вычислительные эксперименты, включавшие разработку альтернативных вариантов регрессионных моделей, а также проверку их по критериям качества. Вычислительные эксперименты проводились с использованием компьютерных программ «Microsoft Excel» и «Mathcad». Проверка полученных моделей проводилась с использованием таких критериев, как коэффициенты корреляции и детерминации, а также критерию Фишера-Снедекора. Кроме того, каждая из полученных моделей проверялась с использованием логического анализа. В частности, определялся уровень аппроксимации исходных данных на всем возможном диапазоне рассматриваемых значений показателей.

Первая из разработанных автором моделей описывает зависимость удельного веса малых и средних предприятий с определенной численностью работников в их общем количестве. Она приведена ниже:

$$y_1(x) = -0,049 + \frac{14,2}{x + 0,015}, \quad (3)$$

где $y_1(x)$ - удельный вес предприятий определенной численности в общем количестве малых и средних предприятий, %;

x - численность работников, чел.

Проверка качества полученной регрессионной модели показала, что коэффициенты регрессии статистически значимы. Полученная зависимость является тесной, так как коэффициент детерминации, равный 0,984 и коэффициент корреляции, равный 0,992 близки к единице. Проверка по критерию Фишера-Снедекора показала, что расчетное значение статистики (374,62) значительно больше табличного значения (6,61). Таким образом, был сделан вывод о высоком качестве полученной модели и хорошей аппроксимации ею исходных данных.

Подтвержденная проведенным анализом репрезентативность, используемой в исследованиях выбор-

ки, позволяет перенести полученные результаты на генеральную совокупность, то есть на все малых и средних предприятия страны и ее регионов. В таблицах 1 и 2 приведены показатели, характеризующие удельный вес средних предприятий в зависимости от численности их работников. Эти таблицы были получены с использованием разработанной модели (3).

Таблица 1

Удельный вес различных по численности малых и средних предприятий в их общем количестве

Численность работников	Удельный вес в общем количестве, %
до 5 человек	56,5
до 10 человек	66,1
до 15 человек	71,6
до 20 человек	75,4
до 30 человек	80,7
до 50 человек	87,0
до 70 человек	90,8
до 100 человек	94,4
до 130 человек	96,6
до 250 человек	100,0

Таблица 2

Распределение малых и средних предприятий по интервалам численности

Интервал численности работников	Удельный вес предприятий в их общем количестве, %
до 5 человек	56,5
более 5 до 10 человек	9,6
более 10 до 15 человек	5,5
более 15 до 20 человек	3,8
более 20 до 30 человек	5,3
более 30 до 50 человек	6,3
более 50 до 70 человек	3,8
более 70 до 100 человек	3,6
более 100 до 130 человек	2,2
более 130 до 250 человек	3,4

Анализируя полученную зависимость и показатели, приведенные в таблицах 1 и 2 можно отметить, что большинство предприятий (56,5%) имеет численность работников не превышающую 5 человек. Этот феномен обусловлен как малой численностью работников у абсолютного большинства индивидуальных предпринимателей, так и тенденцией снижения численности и соответственно размера малых предприятий. С увеличением размера малых и средних предприятий их удельный вес в общем количестве этих структур монотонно убывает. Таким образом, количество предприятий с малой численностью работников существенно больше, чем предприятий с относительно большей численностью работников.

Средние предприятия с численностью работников более 100 человек составляют всего 5,6% от общего количества малых и средних предприятий. При этом большинство средних предприятий имеет чис-

Таблица 4

Распределение количества занятых в малых и средних предприятиях по интервалам численности

Интервал численности работников	Удельный вес, %
до 5 человек	11,3
более 5 до 10 человек	11,6
более 10 до 15 человек	10,1
более 15 до 20 человек	8,8
более 20 до 30 человек	14,2
более 30 до 50 человек	18,9
более 50 до 70 человек	10,8
более 70 до 100 человек	8,2
более 100 до 130 человек	3,5
более 130 до 250 человек	2,6

ленность работников до 140 человек, то есть достаточно близкую к минимальному значению численности средних предприятий.

Вторая разработанная автором модель описывает удельный вес персонала, занятого на малых и средних предприятиях с различной численностью работников. Она разработана по данным, характеризующим малые и средние предприятия тех же шести регионов страны. При этом общая численность работников во всех предприятиях этих регионов превышает 1,5 миллиона человек из общего числа работников малых и средних предприятий по стране составляющем около 24 миллионов человек. Как и в предыдущей модели, объем выборки из генеральной совокупности значительно превышает необходимую величину, рассчитанную по формуле (1).

Вычислительный эксперимент, основанный на сравнении различных вариантов регрессионных моделей, показал, что наилучшим образом аппроксимирует исходные данные на всем диапазоне рассматриваемых значений и наиболее приемлема с точки зрения принятых критериев следующая функция:

$$y_2(x) = 2,86e^{(-0,028)x} \quad (4)$$

где $y_2(x)$ - удельный вес работников малых и средних предприятий определенной численности в общей численности работников, %;

x - численность работников, чел.

Проверка качества полученной регрессионной модели показала, что коэффициент детерминации, равный 0,948 и коэффициент корреляции, равный 0,898 близки к единице. Расчетное значение статистики (52,88) по критерию Фишера-Снедекора больше табличного значения (6,61).

Учитывая репрезентативность используемой в исследованиях выборки, можно перенести полученные результаты на генеральную совокупность, то есть на все малых и средних предприятия страны и ее регионов. В таблицах 3 и 4 приведены значения удельных весов работников малых и средних предприятий, занятых в различных по численности предприятиях. Эти таблицы были получены с использованием модели (4).

Таблица 3

Удельный вес работников, занятых в различных по численности малых и средних предприятиях

Численность работников предприятий	Удельный вес, %
до 5 человек	11,3
до 10 человек	22,9
до 15 человек	33,0
до 20 человек	41,8
до 30 человек	56,0
до 50 человек	74,9
до 70 человек	85,7
до 100 человек	93,9
до 130 человек	97,4
до 250 человек	100,0

Анализируя полученные закономерности, характеризующие распределение численности работников, занятых в предприятиях с различной численностью работников можно отметить следующее. В микропредприятиях (с численностью до 15 человек) занято около трети всех работников. Наибольшее количество работников занято на малых предприятиях с численностью работающих до 30 человек. На предприятиях с числом работников от 30 до 100 человек работает около 38% работников.

В настоящее время малые предприятия подразделяются, в соответствии с российским законодательством, на две группы: микропредприятия (численность работников до 15 человек) и предприятия с численностью работников свыше 15 человек. Таким образом, существующая классификация малых и средних предприятий включает три градации. Эта укрупненная система группировки предприятий не в полной мере отражает особенности их функционирования. Малые и средние предприятия с различной численностью работников существенно отличаются выполняемыми функциями, величиной основных фондов, специализацией, квалификацией кадров, необходимостью в различных видах помощи и поддержке со стороны федеральных, региональных и муниципальных органов управления, применения специальных систем налогообложения. Поэтому представляется целесообразным расширить действующую классификацию предприятий на основе численности их работников.

Использование численности работников в качестве основной характеристики размера малых и средних предприятия обусловлено следующими достоинствами этого показателя:

- объективностью, поскольку он непосредственно связан с налоговым администрированием (подходный налог) и учетом по линии пенсионного фонда;
- устойчивостью к колебаниям экономической конъюнктуры, уровню развития инфраструктуры, ры-

ночных условий, инфляции и институциональных преобразований;

- прозрачностью, легкостью для определения и понимания;

- сопоставимостью на различных уровнях управления;

- доступностью, наличием информации о нём во всех предприятиях и органах статистики, его труднее, чем другие показатели, фальсифицировать.

Предлагается с учетом результатов проведенных исследований выделить шесть размерных классов, в зависимости от численности работников предприятия:

первый класс с численностью работников до 5 человек включительно, второй класс – от 5 до 15 человек включительно, третий класс – от 15 до 50 человек включительно, четвертый класс – от 50 до 100 человек, пятый класс – от 100 до 130 человек включительно и шестой класс – свыше 130 человек. В таблице 5 приведены удельные веса, отражающие распределение соответственно количества малых и средних предприятий и численность занятых в них работников по указанным шести классам. Значения, приведенные в таблице, рассчитаны на основе моделей (1) и (2).

Таблица 5

Предлагаемая классификация малых и средних предприятий России по численности работников

Класс	Удельный вес, %	
	в общем количестве малых и средних предприятий	в общей численности работников
Первый (до 5 человек)	56,5	11,3
Второй (от 5 до 15 человек)	15,1	21,7
Третий (от 15 до 50 человек)	15,4	41,9
Четвертый (от 50 до 100 человек)	7,4	19,0
Пятый (от 100 до 130 человек)	2,2	3,5
Шестой (от 130 до 250 человек)	3,4	2,6

Предприятия, относящиеся к шести выделенным классам, существенно отличаются друг от друга особенностями функционирования и управления. В предприятиях первого класса, например, достаточно сложно в полном объеме реализовать функции по взаимодействию с органами управления и контроля. Характерной особенностью таких предприятий является отсутствие в них специалистов, связанных с такими важными сферами деятельности как управление, правовое обеспечение, транспортное и складское хозяйство и т.д. В большинстве случаев соответствующие функции выполняются либо руководителями предприятий, либо за счет совмещения выполняемых работниками функций.

Предложенная классификация малых и средних предприятий может быть использована в процессе совершенствования их хозяйственного механизма и системы поддержки на всех уровнях управления:

- федеральном, в части снижения требований и упрощения правил игры, совершенствования законодательства, информационного обеспечения с учетом особенностей предприятий каждого из классов. Целесообразно распространение на малые предприятия первого класса законов и нормативных актов, регламентирующих деятельность индивидуальных предпринимателей, налоговых льгот, упрощенного бухгалтерского учета и сокращения всех видов проверок;

- региональном и муниципальном, в части создания системы реальной поддержки, упрощения их взаимодействия с органами власти. Для предприятий третьего и четвертого классов важно обеспечение возможности использования льготного кредитования,

лизинга, долевого финансирования и получения государственных заказов. Предприятиям первого и второго классов региональные власти должны способствовать в решении задач централизованного обеспечения услугами, упрощения порядка оказания государственной поддержки (развитие инфраструктуры, создание инновационно-технологических центров, технопарков и бизнес-инкубаторов). Для малых предприятий первых трех классов особое значение имеет помощь в формировании начального капитала и выделения кредитов, включая низкостратные финансовые механизмы с возмещением процентных ставок из бюджетов разных уровней, а также подготовки кадров;

- непосредственно самих малых и средних предприятий, за счет внедрения эффективных методов, моделей и инструментов управления и экономического анализа их деятельности, а также использование компьютерных технологий в управлении. Для многих предприятий пятого и шестого класса особенно важным является решение внутрикорпоративных проблем, которые вытекают из сложной организационной структуры этих относительно больших по размеру предприятий.

Таким образом, уточненная классификация предприятий более плодотворно, чем традиционная, может быть использована в институциональной сфере, в частности, для совершенствования нормативно-законодательной базы, налогообложения и системы государственной поддержки. Для каждого из шести классов, исходя из особенностей функционирования предприятий, необходимо установить различный по-

рядок бухгалтерского учета и отчетности, порядок регистрации, получения разрешений и лицензий, оказания необходимой помощи и поддержки со стороны органов управления. Учет размера малых и средних предприятий позволит повысить эффективность их деятельности, а также обеспечить решение широкого круга задач мониторинга и обоснования перспективных планов развития этого сектора экономики.

В целом проведенные исследования позволили сформировать ряд существенных научных и прикладных результатов. В частности, была подтверждена гипотеза о возможности описания структуры малых и средних предприятий и количества занятых в них работников с использованием регрессионных моделей. При этом удельный вес предприятий с различной численностью работников хорошо описывается с использованием гиперболической функции, а удельный вес работников, занятых на предприятиях разного размера – с использованием экспоненциальной зависимости.

Предложен и апробирован методический подход к оценке сложившейся размерной структуры малых и средних предприятий в нашей стране. Установлены закономерности, характеризующие малые и средние предприятия по численности их работников. Показано, что в нашей стране преобладают малые предприятия с численностью работников до 5 человек, средние предприятия с численностью работников до 140 человек.

Доказано наличие обратно пропорциональной зависимости между размером малых и средних предприятий и их удельным весом в общем количестве предприятий, а также численности занятых работников. Установлена тенденция, чем больше размер малых и средних предприятий, тем меньше их доля в общем количестве предприятий и численности занятых работников. Представлена новая классификация малых и средних предприятий по численности работников, предусматривающая выделение шести классов. Предложено учитывать эту размерную классификацию при решении задач законодательного, институционального, инфраструктурного, организационного обеспечения развития малых и средних предприятий.

Литература

1. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ.
2. Кокрен У. Методы выборочного исследования / У. Кокрен. М.: Статистика, 1976. 89 с.
3. Паниотто В.И. Количественные методы в социологических исследованиях / В.И. Паниотто, В.С. Максименко. Киев: Наукова думка, 1982. 270 с.
4. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году.

http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/pred_itog.htm. Дата обращения: 10.09.2012.

5. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Вологодской области <http://vologdastat.ru:8085/webpages/Итоги%20сплошно%20наблюдения%20за%20деятельностью%20субъектов%20малого%20и%20среднего%20предпринимательства%20в%202010%20году.aspx>. Дата обращения: 16.08.2012.

6. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Иркутской области <http://irkutskstat.gks.ru/statrep/statistical-observation/document/Итоги.aspx>. Дата обращения: 20.08.2012.

7. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Республике Саха (Якутия) http://sakha.gks.ru/webpages/splosh_itog.aspx. Дата обращения: 10.08.2012.

8. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Свердловской области <http://sverdl.gks.ru/observ/DocLib1/содержание.htm>. Дата обращения: 15.07.2012.

9. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Тульской области <http://www.tulastat.gks.ru/biznes/reg/DocLib8/Итоги.htm>. Дата обращения: 10.07.2012.

10. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2010 года в Ульяновской области http://uln.gks.ru/sploshnoe_obsledovanie_ul/InformationPages/Итоги%20обследования.aspx. Дата обращения: 10.08.2012.

11. Доугерти К. Введение в эконометрику / К. Доугерти. М.: ИНФРА-М, 1999. 402 с.

12. Кремер Н.Ш. Эконометрика / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 311 с.

 8 9510 955584

E-mail: judy54@yandex.ru

Ключевые слова: малые предприятия, средние предприятия, численность работников, регрессионные модели, классификация.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ СОТРУДНИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Р.И. Гаджиев, аспирант

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), г. Москва

В статье представлена математическая модель оптимального распределения трудовых действий, построенная по методу динамического программирования. Основное внимание уделено оценкам переходов отдельных шагов трудового процесса. Предлагается разработанный автором метод оценки, учитывающий качественные характеристики предметов труда. Описывается подход вероятностного моделирования трудового процесса сотрудника предприятия. Использование разработанной модели предполагается на предприятиях с системой мониторинга и управления трудовыми процессами сотрудников

1. Введение

Планирование времени проекта, прогнозирование трудозатрат или любой другой анализ трудовых процессов непосредственно связан с производительностью исполнителя трудовых процессов. Однако производительность сотрудника предприятия не является величиной постоянной, её природа изменчива и имеет нелинейный характер. Очевидно, что в течение рабочего дня, в силу разных обстоятельств, динамика производительности сотрудника может меняться. Некоторые предприятия проводят расчеты норм труда из выборочной группы или всех сотрудников предприятия, не акцентируя внимание на то, что отдельные сотрудники отличаются друг от друга значениями индивидуальной интенсивности труда и потенциальной продуктивности. Эти усредненные величины лишь отчасти коррелируют с повседневной, меняющейся в течение рабочего дня, продуктивностью отдельных лиц. Именно поэтому, данный метод не подходит в задачах управления трудовыми ресурсами в режиме реального времени. Длительность трудовых действий исполнителя, в период работы над единицей продукта труда, имеет вариативный характер, в силу этого существует необходимость исследования трудовых процессов с позиций вероятностного подхода.

Как известно, для наиболее эффективной работы предприятия, продуктивность сотрудников должна стремиться к максимуму. Мониторинг и управление трудовым процессом сотрудника (в режиме реального времени), показывает значительное влияние на его конечную производительность, если данному управлению предшествует системный анализ результатов мониторинга [1]. Ведь, как известно, если запланированное исполнителем время для решения производственной задачи больше необходимого, то трудовой процесс «растягивается» на запланированный период, а не решается исполнителем в соответствии с реально необходимым объемом времени [2]. В обратном же случае, если время слишком короткое – это приводит к необходимости сверхурочной работы. Видимо наиболее эффективный режим находится где-то между этими двумя крайностями и прямо зависит от планируемой продолжительности работы.

Именно поэтому, в вопросе управления трудовыми процессами, среди факторов оказывающих влияние на конечную производительность сотрудников,

стоит выделить: динамический контроль трудового процесса, использование математического аппарата при анализе и разработке рекомендаций лицам принимающим решения, а также объективную оценку возможностей и способностей исполнителя.

Продуктивность отдельных шагов в трудовом процессе имеет стохастический характер, как показывает анализ результатов мониторинга трудовой деятельности работников [3]. Это приводит к тому, что управление производительностью сотрудника предприятия непосредственно связано с анализом функции распределения как временных, так и качественных характеристик элементов трудового процесса, что имеет решающее значение в вопросе оптимального моделирования трудовых процессов.

Данные обстоятельства приводят автора к позиции вероятностного подхода в задаче моделирования распределения трудовых действий. Предлагаемая автором модель учитывает изменчивость продуктивности сотрудника в течение рабочего дня, и строит распределение согласно функциям оценок, разработанных на основе как временных, так и качественных характеристик трудовой деятельности сотрудника.

2. Разработка модели оптимального распределения трудовых действий

Моделирование трудового процесса сотрудника строится на базе вероятностного подхода. Необходимым условием использования вероятностной модели является наличие статистической базы зарегистрированных компонентов модели и их характеристик, которые регистрируются в процессе трудовой деятельности сотрудника предприятия. Под компонентами вероятностной модели предполагаются действия сотрудника, предметы труда и их свойства.

Вероятностная модель трудового процесса сотрудника представляется следующим кортежем:

$$\lambda = \langle C, D, R, A, B, \pi \rangle \quad (1)$$

где C – типы продуктов труда сотрудника предприятия. Ввиду возможности исполнения сотрудником разнородной трудовой деятельности, в данной модели каждый из типов производственных заданий характеризует конкретный тип продукта труда, получаемый в результате исполнения трудового процесса сотрудником предприятия. Не только разные сотрудники, но и один и тот же человек может получить одинаковый тип продукта труда, в результате исполнения разнородных

трудовых процессов. Множество типов продуктов труда представим в виде набора $C = \{c_1, c_2, \dots, c_K\}$, где K – количество сотрудников предприятия. Количество продуктов труда в трудовой деятельности k -го сотрудника предприятия выразим через переменную L .

D – множество трудовых действий сотрудника предприятия в ходе исполнения цели c_k . Предполагается, что действия в модели соответствуют реальным действиям исполняемым сотрудником при решении определенной задачи. Область допустимых действий, по конкретному шагу в модели, определяется историей исполнений действий в данном шаге и по данному типу задания. Модель предусматривает повторы одного и того же действия над определенным предметом труда. Однако одновременное исполнение двух или более действий в модели не предусматривается. Также надо заметить, что трудовые процессы сотрудника могут характеризоваться отличием не только в структуре или последовательности исполняемых действий, но также и различием в видах используемых действий. Обозначим набор действий модели множеством $D = \{d_1, d_2, \dots, d_N\}$, где N – это количество действий в модели. Текущее действие в момент времени обозначим как t_z , где Z – это количество шагов в трудовом процессе.

R – множество всех предметов труда, обрабатываемых в ходе решения задачи c_k сотрудником предприятия. Множество наблюдаемых предметов труда представим в виде $R = \{r_1, r_2, \dots, r_M\}$, где M – количество предметов труда в модели. В контексте данной модели, предметом труда является объект, имеющий в изначальном своем виде необходимые для производства свойства или приобретенный их в результате внешнего воздействия сотрудника предприятия. Представим свойства предмета труда в виде компонентов вектора $r_u = \{x_1, x_2, \dots, x_S\}$, где S количество свойств предмета труда r_u .

Очевидно также, что условием разработки определенного типа продукта труда является обработка (до необходимых свойств) всех предметов труда входящих в его множество. Отметим и то, что обработка предмета труда сотрудником предприятия, в момент времени t_z , может происходить лишь с одним предметом труда.

Выразим через $A = \{a_{ij}^{c,k}\}$ – матрицу вероятностей переходов, где

$$\{a_{ij}^{c,k}\} = P[d_j^{c,k} | d_i^{c,k}, z], \quad 1 \leq i, j \leq N \quad (2)$$

вероятность, что сотрудник k исполнивший действие d_i на шаге z , начнет выполнять действие d_j на шаге $z+1$, в ходе работы над типом продукта c . В случае, если для всяких двух действий в модели возможен переход из одного действия в другое, то для любых i, j вероятность перехода $a_{ij}^{c,k} > 0$. В других случаях $a_{ij}^{c,k} = 0$ для некоторых i, j .

$B = \{b_i^{c,k}(u)\}$ – распределение вероятностей работы с предметами труда при исполнении i -го действия, где $b_i^{c,k}(u) = P[r_u^{c,k} | d_i^{c,k}, z], \quad 1 \leq i \leq N, \quad 1 \leq u \leq M, \quad (3)$

то есть вероятность того, что сотрудник, в момент времени t_z выполняющий действие d_i работает с предметом труда r_u .

$\pi = \{\pi_i^{c,k}\}$, – распределение вероятностей первоначального действия,

$$\text{где } \pi_i^{c,k} = P[d_i^{c,k} | z = 1], \quad 1 \leq i \leq N, \quad (4)$$

вероятность того, что d_i начальное действие для сотрудника k при работе над продуктом труда c .

Таким образом, прогнозируемую последовательность трудового процесса сотрудника k по продукту c представим как:

$$A_k^c = \{O_1, O_2, \dots, O_Z\}, \quad (5)$$

где $O_z = (d_j, r_u)$ – прогнозируемое действие и предмет труда на шаге z .

Как известно, для некоторых индивидов существуют фазы в трудовом процессе, производительность которых может быть низкой в соотношении с предыдущими исполнениями, однако в конечном итоге общая производительность данного исполнения может оказаться выше. Исходя из этого утверждения, автор строит модель, в которой распределение трудовых действий приводит к наиболее высокой общей производительности. Задачу можно представить как задачу динамического программирования с конечным числом этапов. Под этапами подразумеваются шаги в трудовом процессе сотрудника. Очевидно, что наиболее оптимальным распределением трудовых действий будет то, которое приведет к наибольшей ожидаемой производительности через Z шагов. Ожидаемую общую производительность представим как функцию «оценки». Тогда задача будет состоять в таком распределении шагов, которое максимизировало бы математическое ожидание функции оценки в Z -шаговом процессе.

Выразим через $f_z(i)$ функцию оценки, то есть математическое ожидание, полученное на шагах от z до Z при условии, что исполнитель совершает тип действия i на шаге z . Уравнение функции оценки сотрудника k по цели c является обратно рекуррентным и выглядит так:

$$f_z^{c,k}(i) = \max \left\{ \sum_{j=1}^N a_{ij} \left[\varphi_j + f_{z+1}^{c,k}(j) \right] \right\}, \quad z=1, 2, \dots, Z \quad (6)$$

$$f_z^{c,k}(0) = 0, f_{z+1}^{c,k}(j) = 0,$$

где a_{ij} – значение из матрицы вероятностей переходов модели (1) и определяется согласно (2).

φ_{ij} – это единичная оценка, которую получит сотрудник при переходе из типа действия i в j . То есть данная переменная выражает коротко-временную оценку производительности, которую исполнит сотрудник в данном переходе.

$$\varphi_{ij} = \frac{P(t[O_z] | T_{\min})}{M(t[O_z])}, \quad (7)$$

где $M(t[O_z])$ – математическое ожидание длительности действия в шаге O_z .

$p(t\{O_z\}|T_{\min})$ – условная вероятность появления значения времени $t\{O_z\}$ при минимальной общей трудоемкости T_{\min} трудового процесса сотрудника k по продукту труда c . Данная вероятность рассчитывается как:

$$p(t\{O_z\}|T_{\min}) = \frac{N\langle M(t\{O_z\}|T_{\min}) \rangle}{Y}, \quad (8)$$

где $N\langle M(t\{O_z\}|T_{\min}) \rangle$ – количество повторений определенной длительности действия пары O_z , равное математическому ожиданию зафиксированных значений времени при минимальной общей трудоемкости. Y – общее количество зафиксированных значений времени по паре O_z .

Уравнение (6) построено на основании того, что нарастающая оценка производительности $\varphi_{ij} + f_{z+1}^{c,k}(j)$ становится в результате переходов из действия d_i на шаге z в действие d_j на шаге $z+1$ с вероятностью a_{ij} . Просчитав суммарную оценку для переходов по всем трудовым действиям, предполагается, что сотрудник выберет то действие, которое приводит к максимальной суммарной оценке. Финальный вид модели можно представить следующим образом:

$$f_z^{c,k}(i) = \max\{\delta_i + \sum_{j=1}^N a_{ij} f_{z+1}^{c,k}(j)\}, \quad z=1,2,\dots,Z-1, \quad (9)$$

где $\delta_i = \sum_{j=1}^N a_{ij} \varphi_{ij}$

Приведем пример работы модели (9). Пусть имеются 3 типа действий в модели. Значения матрицы переходных вероятностей представим следующим образом:

$$A = \{a_{ij}^{cs}\} = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,6 \\ 0,5 & 0,4 & 0,1 \\ 0,2 & 0,4 & 0,4 \end{pmatrix}$$

Значения оценок для каждого перехода, также представим в виде матрицы:

$$\Phi = \varphi_{ij} = \begin{pmatrix} 0,12 & 0,016 & 0 \\ 0,046 & 0,166 & 0 \\ 0 & 0,15 & 0,07 \end{pmatrix}$$

В этом случае значения δ_i будут равны:

$$\begin{aligned} \delta_1 &= 0,3 \cdot 0,12 + 0,1 \cdot 0,016 + 0,6 \cdot 0 = 0,0376 \\ \delta_2 &= 0,5 \cdot 0,046 + 0,4 \cdot 0,166 + 0,1 \cdot 0 = 0,0894 \\ \delta_3 &= 0 \cdot 0,2 + 0,5 \cdot 0,15 + 0,5 \cdot 0,07 = 0,088 \end{aligned}$$

Таким образом, если на начальном шаге исполнитель совершает первый тип действия, то при переходе на следующий шаг суммарный коэффициент оценки производительности составит 0,0376. В случае перехода со второго типа действия суммарная оценка составит 0,0894, а для третьего типа 0,088. Соответственно, оптимальным решением, в данном случае, будет выбор второго типа действия. Продлим пример еще на два шага. Для следующего шага функция оценки примет вид:

$$f_2(i) = \delta_i + a_{i1}f_1(1) + a_{i2}f_1(2) + a_{i3}f_1(3)$$

Посчитаем эти значения для каждого типа действия:

$$\begin{aligned} f_2(1) &= 0,0376 + 0,3 \cdot 0,0376 + 0,1 \cdot 0,0894 + \\ &+ 0,6 \cdot 0,088 = 0,11062 \\ f_2(2) &= 0,0894 + 0,5 \cdot 0,0376 + 0,4 \cdot 0,0894 + 0,1 \cdot 0,088 = 0,15276 \\ f_2(3) &= 0,088 + 0,2 \cdot 0,0376 + 0,4 \cdot 0,0894 + 0,4 \cdot 0,088 = 0,16648 \end{aligned}$$

И последний шаг примет значения:

$$\begin{aligned} f_3(i) &= \delta_i + a_{i1}f_2(1) + a_{i2}f_2(2) + a_{i3}f_2(3) \\ f_3(1) &= 0,0376 + 0,3 \cdot 0,11062 + 0,1 \cdot 0,15276 + \\ &+ 0,6 \cdot 0,16648 = 0,18595 \\ f_3(2) &= 0,0894 + 0,5 \cdot 0,11062 + 0,4 \cdot 0,15276 + \\ &+ 0,1 \cdot 0,16648 = 0,22246 \\ f_3(3) &= 0,088 + 0,2 \cdot 0,11062 + 0,4 \cdot 0,15276 + \\ &+ 0,4 \cdot 0,16648 = 0,23782 \end{aligned}$$

Из полученных данных можно сделать вывод, что оптимальным решением на первом и втором шаге трудового процесса является выбор третьего типа действия. А на третьем шаге исполнителю стоит выбрать второй тип действия. Именно такое распределение трудовых действий приводит к наиболее продуктивному по прогнозу, трудовому процессу сотрудника предприятия.

3. Метод оценки трудового процесса сотрудника предприятия

В описанной выше модели функция оценки построена на временных характеристиках трудового процесса, то есть на производительности. Однако может возникнуть необходимость учитывать качественные характеристики продукта труда. Опишем метод оценки учитывающий данное условие.

Оценка трудового процесса происходит покомпонентно, то есть сначала оценивается каждый шаг в прогнозируемой модели (1), после чего производится их суммирование:

$$\Psi(\lambda_k^c) = \{\psi(O_1), \psi(O_2), \dots, \psi(O_z)\} = \sum_{z=1}^Z \psi(O_z),$$

где $\hat{Z} = \sum_{l=1}^L z_l p_l$

\hat{Z} – прогнозируемое количество шагов в продукте труда с сотрудника k . Данная величина рассчитывается как дискретное математическое ожидание с распределением вероятностей p_l , где l – номер трудового процесса, а L – количество исполненных трудовых процессов сотрудника по определенному типу продукта труда.

Оценка каждого шага строится из суммы прогнозируемой разницы в свойствах предмета труда и трудовых затрат по данному шагу.

$$\psi(O_z) = \text{Prof}[r_u^{\max}] \cdot \cos[\hat{r}_u, r_u^{\max}] + \text{Cost}(t\{O_z\}),$$

где $\text{Prof}[r_u^{\max}]$ – стоимостное выражение прибыли предмета труда r_u полученное при максимально качественном продукте труда. И определяется как произведение чистой прибыли от реализации продукта труда (при максимальном уровне качества) и процентной доли от общих издержек по данному продукту.

$$\text{Prof}[r_u^{\max}] = \text{Prof}[c^{\max}] \cdot \left(\frac{\text{Cost}[r_u] \cdot 100}{\text{Cost}[c]} \right),$$

где $Cost[c]$ – себестоимость продукта труда c .

$Cost[r_u]$ – себестоимость предмета труда r_u .

$Prof[c^{max}]$ – чистая прибыль реализации продукта труда с при максимальном уровне качества.

$Cost(t[O_z])$ – стоимостное выражение затрат предприятия по каждому трудовому действию сотрудника.

Определяется следующим образом:

$$Cost(t[O_z]) = \frac{Pay[k] \cdot M(t[O_z])}{Tr[k]},$$

где $Pay[k]$ – затраты предприятия на одного сотрудника k за период работы $Tr[k]$.

$Tr[k]$ – объем времени за расчетный период предприятия.

$M(t[O_z])$ – математическое ожидание длительности действия в шаге O_z .

$\cos[\hat{r}_u, r_u^{max}]$ – разница между ожидаемыми значениями свойств и значениями, приобретенными при максимальном уровне качества продукта труда. Соответственно, чем угол между векторами больше, тем больше между ними разница. Значение нуля подразумевает полное соответствие.

$$\cos[\hat{r}_u, r_u^{max}] = \frac{\hat{r}_u \cdot r_u^{max}}{\|\hat{r}_u\| \cdot \|r_u^{max}\|},$$

где $\hat{r}_u = \{M(x_1), M(x_2), \dots, M(x_s)\}$

\hat{r}_u – прогнозируемые значения свойств предмета труда. Тип предмета труда и номер шага определяется согласно модели (1).

$M(x_s)$ – математическое ожидание значения одного свойства предмета труда r_u . Так как свойства предмета труда представляются в виде вектора, то математическое ожидание данного вектора определяется покомпонентно.

S – количество свойств предмета труда r_u .

$r_u^{max} = \{M(x_1 | c^{max}), M(x_2 | c^{max}), \dots, M(x_s | c^{max})\}$,
 $s=1, 2, \dots, S$

r_u^{max} – значения свойств предмета труда, приобретенные при максимальном уровне качества конечного продукта труда.

$M(x_s | c^{max})$ – математическое ожидание одного свойства предмета труда при максимальном уровне качества продукта труда c .

$$\|\hat{r}_u\| = \sqrt{\sum_{s=1}^S M(x_s)^2},$$

где $\|\hat{r}_u\|$ – норма вектора r_u

$$\|r_u^{max}\| = \sqrt{\sum_{s=1}^S M(x_s | c^{max})^2},$$

где $\|r_u^{max}\|$ – норма вектора r_u^{max}

единичная оценка, которую получит сотрудник при переходе из типа действия i в j .

Таким образом, оценку перехода из типа действия i в j можно представить следующим образом:

$$\phi_{ij} = Prof[c^{max}] \cdot \left(\frac{Cost[r_u] \cdot 100}{Cost[c]} \right) \cdot \frac{\hat{r}_u \cdot r_u^{max}}{\|\hat{r}_u\| \cdot \|r_u^{max}\|} + \frac{Pay[k] \cdot M(t[O_z])}{Tr[k]}$$

4. Заключение

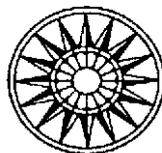
Таким образом, автором разработан метод оценки трудового процесса, который позволяет спрогнозировать как качественные, так и временные характеристики элементов трудового процесса. Разработанный метод оценки позволяет проводить анализ и сравнение трудовых процессов сотрудников на уровне отдельных трудовых операций, что повышает качество и надежность управленческих решений. Также разработана и описана модель, позволяющая определить последовательность трудовых действий, которая наиболее всего минимизирует суммарные ожидаемые издержки от трудовой деятельности сотрудника. Описанная автором модель и метод могут быть использованы в качестве конкретного научного обеспечения при разработке систем поддержки принятия решений и управления трудовыми процессами.

Литература

1. Рудик Е.В. Мониторинг производительности труда на промышленном предприятии и в вертикально-интегрированной структуре: дис. канд. экон. наук: 08.00.05. – Краснодар, 2010.
2. Barseghyan L., DiCecio R. Finite Endogenous productivity and multiple steady states. // Federal reserve bank of St. Louis, 2008.
3. Миускова Р. П., Киреева Л. Е., К вопросу разработки и обновления нормативов времени индексным методом / Труд и норма. – 2012. – №1. – С. 24-30.
4. Френкель А. А. Прогнозирование производительности труда: методы и модели. — М.: Экономика, 1989.
5. Боровков А. А. Математическая статистика. — М.: Наука, 1984.
6. Беллман Р. Динамическое программирование. — М.: Изд-во иностранной литературы, 1960.

☎ 8 (495) 442-73-98
 E-mail: gadjjevraul@gmail.com

Ключевые слова: оценка труда, управление трудовым процессом, трудоемкость, моделирование трудового процесса, динамическое программирование, вероятностное моделирование.



ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА

Теоретический и научно-практический журнал

В авторской редакции

Подписано в печать 13.12.2012. Формат 60 × 84 / 8.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 14,0. Уч. - изд. л. 16,3.
Тираж 1000 экз. Заказ № ____.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14