
Организатор производства

*Теоретический
и научно-практический журнал*

Основан в 1993 г.

№ 3 (54)

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)	6
ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	11
<i>Родионова В.Н., Коваленко Ю.С.</i> Основные тенденции развития организации производства	11
<i>Четвертаков С.И.</i> Исследование и уточнение понятий, мотивов и принципов организации интегрированных агропромышленных формирований	15
<i>Стрижанов И.А.</i> Понятие и особенности производства сложной наукоемкой продукции	20
Классики менеджмента	24
ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	25
<i>Туровец О.Г., Цыкова В.Ю.</i> Формы и методы реализации проектных работ при проектировании организации производственного процесса изготовления наукоемкой продукции	25
<i>Билинкус В.Д., Сергеев В.А., Яценко С.Н.</i> Бережливость электроэнергетических ресурсов на основе функционально-стоимостного анализа	28
<i>Четвертаков И.М., Четвертакова В.П., Лапенко И.И.</i> Организационные проблемы производства молока и пути их решения	35
<i>Гончаров В.Н., Зось-Киор Н.В., Полякова Н.Н.</i> Организация обеспечения экологической безопасности современных формирований в условиях земельной реформы	37
<i>Кривякин К.С.</i> Обеспечение сбалансированности использования производственной мощности предприятия	40
УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ	44
<i>Лазутин А.М.</i> Процесс формирования структуры риск-менеджмента на предприятии в условиях среды с быстроизменяющимися параметрами	44
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	48
<i>Яковлев А.С.</i> Экономический механизм планирования допустимых темпов роста объемов производства	48
<i>Хвостикова В.А.</i> Научные основы описания технико-экономических особенностей организации производственных процессов изготовления наукоемких изделий	52
КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ	56
<i>Каблашова И.В., Цуканова А.А.</i> Факторы обеспечения качества организации производственных процессов в условиях инноваций	56
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ	60
<i>Моисеева Н.К.</i> Проблемы организации производства при переходе к «открытым инновациям»	60
<i>Мыльник В.В.</i> Концепция реализации новых идей и инноваций через «долину смерти» в условиях модернизации промышленных организаций	65
<i>Сыров В.Д.</i> Диффундирование маркетинга в техническую подготовку производства	69

<i>Анисимов Ю.П., Жарикова О.Е.</i> Анализ методов оценки наукоемкости продукции	74
<i>Гунина И.А.</i> Организация оценки инвестиционных проектов для включения в программу бюджетного финансирования	77
Книжная полка организатора	82
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	83
<i>Иванова Е.В.</i> О сущности и видах кластеров в экономике	83

ABSTRACTS

THEORY AND METHODS OF PRODUCTION MANAGEMENT

Rodionova V.N., Kovalenko Y.S.

MAJOR TRENDS ORGANIZATION OF PRODUCTION

The paper identified and examined up-to-date trends in the organization of production. Examples of specific companies show the mechanism implementation trends OP, given the findings of the development strategy of the organization of production, which includes interrelated programs: increased flexibility of production, timing of operations and materials management, improving the quality of labor

Key words: organization of production, re-engineering of the organizational system, self-management, self-organization.

Chetvertakov C.I.

INVESTIGATION AND CLARIFICATION OF CONCEPTS, MOTIVES AND PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF INTEGRATED AGRO-INDUSTRIAL GROUPS

In the paper considers the theoretical foundations and clarifies the concept of integration. Investigated the motives and the author organize the formulation of the principles of integrated agro-industrial units.

Key words: agro-industrial integration, motives, forms of integration, principles of organization

Strizhanov I.A.

THE CONCEPT AND MANUFACTURING COMPLICATED HIGH-TECH PRODUCTS

The paper considers the concept of high technology products. Identified common features of the production of complex high technology products. A variant of the classification of technical and technological features of production of complex high technology products

Key words: high-tech products, complex products, high-tech industries, research and development

PRODUCTION MANAGEMENT PRACTICE

Turovets O.G., Tsykova V.Y.

FORMS AND METHODS REEALIZATSII PROJECT WORK IN DESIGN ORGANIZATION MANUFACTURING PROCESS OF HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS

This article describes how the existing approaches to the definition of high-tech products, analyzed the forms and methods of implementation of project activities in the design of the production process of manufacturing high technology products

Key words: design, organizational design, high-tech products, methods, organizational design, manufacturing process

Bilinkis V.D., Sergeev V.A., Yatsenko S.N.

THRIFT ELECTRIC RESOURCES BASED VALUE ANALYSIS

The questions of thrift and saving electricity reserves. Lean methods to reduce the cost of production and operation of equipment is functional and cost analysis of design, technology and production organization

Key words: thrift, value analysis, energy efficiency

Chetvertakov I.M., Chetvertakova V.P., Lapenko I.I.

ORGANIZATIONAL ISSUES OF PRODUCTION MILK AND SOLUTIONS

In this article the current problems of the organization of production of milk in Russian agriculture. Justified approaches and ways of solving organizational problems of the industry

Key words: organization of production, cooperation, specialization, the system of the industry, the organization of labor.

Goncharov V.N., Zos-Kior N.V., Polyakova N.N.

ORGANIZATION OF ECOLOGICAL SECURITY OF MODERN FORMATIONS IN LAND REFORM

Abstract. The article discusses the use of clustering and creating production-Environmental Cluster for the regional level of environmentally sound crop production and environmental issues in agriculture.

Key words: organization, stable development, agrarian formations, ecological safety, land reform.

Krivyakin K.S.

BALANCING THE USE OF THE PRODUCTION CAPACITY OF THE ENTERPRISE

The article contains relevant and conditions of balancing the use of the production capacity of the enterprise. Considered causal diagram of influence factors on process of balancing the use of the production capacity of the enterprise

Key words: production capacity, production reserves, production organization.

COMPANY MANAGEMENT

Lazutin A.M.

PROCESS STRUCTURE FORMATION OF RISK MANAGEMENT FOR ENTERPRISE IN THE RAPIDLY CHANGING ENVIRONMENT PARAMETERS

The article describes questions and the approach to the management of risk in a rapidly changing environment with options to improve stability and eliminate the uncertainty in decision-making in the Russian economic post-crisis nature

Key words: Risk, risk management, standards of risk management, risk matrix

ECONOMIC PROBLEMS OF PRODUCTION ORGANIZATION

Yakovlev A.S.

ECONOMICAL MECHANISM OF PLANNING OF ACCEPTABLE GROWTH RATE OF PRODUCTION

A methodological approach to forming of a mechanism of determination of acceptable economical growth rate is considered in the article. Basic principles, influencing factors and key coefficients and rates, which are necessary for planning of acceptable growth rates are found out

Key words: acceptable growth rate, economical model, economical proportions, growth rate of production.

Khvostikova V.A.

SCIENTIFIC BASIS OF THE DESCRIPTION OF THE TECHNICAL AND ECONOMIC CHARACTERISTICS OF THE ORGANIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF MANUFACTURING HIGH-TECH PRODUCTS

The article describes the scientific basis for the description of the technical and economic characteristics of the organization of the production process of manufacturing high-tech products

Key words: organization of production processes, technical and economic characteristics, high-tech products

QUALITY AND COMPETITIVENESS OF PRODUCTS

Kablashova I.V., Tsukanova A.A.

FACTOR IN ENSURING THE QUALITY OF THE ORGANIZATION MANUFACTURING IN INNOVATION

Highlighted the concept of quality of the production process, review the content of the quality of the production process, defined quality assurance methods of the production process. The influence of production factors to improve the quality of the production process

Key words: quality, manufacturing process, production, quality organization of production processes

MANAGEMENT OF IN- NOVATIVE PROCESSES

Moiseeva N.K.

PROBLEMS OF ORGANIZATION OF PRODUCTION IN THE TRANSITION TO "OPEN INNOVATION"

The article substantiates the view for the conditions and methodological approach for product organization and sales of expanding international connections. Also present characteristics of conception «open innovation» and real models for increasing of innovation in activity Russian enterprises.

Key words: logic of business, production and selling system, organization, open innovations, business models, international economic connections.

Mylnik V.V.

THE CONCEPT OF NEW IDEAS AND INNOVATION THROUGH THE "VALLEY OF DEATH" IN THE MODERNIZATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

This article is devoted to problems of development of new ideas and innovation, taking into account the impact on these processes the so-called "valley of death-Six" innovation. In article the authors developed and presented definition of the term "valley of death," Methods for overcoming its negative impact on innovation and investment projects. Identifies the key factors of resistance to innovation by employees of Industrial organization

Key words: innovation, investment, industrial organization, innovation and investment project, "Valley of Death" innovation coaching.

Syrov V.D.

MARKETING DIFFUSION INTO TECHNICAL PREPARATION OF PRODUCTION

The article deals with marketing essence, its importance in the effectiveness raising of technical preparation of a new item (product) manufacturing. It is supposed to consider the organization-structural contents of the production technical preparation of a new item (commodity) in the form of matrix reflection. For successful introduction of marketing information in designing and mfgufacturing of a new item it is necessary to introduce (to add) into the staff list of design bureau, state control departments and state tariffing departments and main shops technical sectors the post of "marketing engineer" with definite rights and duties.

Key words: marketing, marketing information, diffusion, item, matrix, technical preparation of manufacturing.

Gunina I.A.

THE ORGANIZATION OF THE ASSESSMENT OF INVESTMENT PROJECTS FOR INCLUSION IN THE PROGRAM OF BUDGETARY FINANCING

In article the background of an indispensability of increase of efficiency of investment projects is resulted, the general and private principles are considered, stages and algorithm of selection of investment projects with objective of inclusion in the program of budgetary financing are resulted

Key words: The investment project, budgetary financing, algorithm, principles, process of selection of projects

Anisimov Y.P., Zharikova O.E.

ANALYSIS METHODS FOR EVALUATING HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS

The article deals with modern methods of calculating high technology products, presented their classification, characteristics defined evaluation methods of research intensity

Key words: science-knowledge-intensive method of assessing the degree of high technology products, non-conventional machinery.

REGIONAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF PRODUCTION

Ivanova E.V.

ABOUT THE NATURE AND TYPES OF CLUSTERS IN ECONOMICS

The article demonstrates specific features of cluster, revealed with comparative analysis of interpretation of the term «cluster» in Russian and foreign scientists' works. The classification of clusters is suggested to ground more effective way of economic clusterization. Some results of research, made after the state order for service on topic №10-SO «Conceptual principles of cluster form of social and economic regional development», are presented

Key words: cluster, integration, clusterization, type of clusters, economic cluster, economic growth, regional progress

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

В.Н. Родионова, д-р экон. наук, профессор,

Ю.С. Коваленко, магистрант

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье выделены и исследованы актуальные на сегодняшний день тенденции развития организации производства. На примере конкретных предприятий показан механизм реализации тенденции развития ОП, предоставлены выводы о стратегии развития организации производства, включающей в себя взаимосвязанные программы: повышения гибкости производства, синхронизации производственной деятельности и управления материальными потоками, повышения качества труда

В современных условиях вопросы совершенствования организации и управления производством стали специальной отраслью знаний, сферой деятельности десятков и сотен научно-исследовательских организаций, государственных и частных, а также консультативных фирм. Круг решаемых этими организациями вопросов очень широк и охватывает как организационно-технические и технико-экономические, так и психофизиологические и социально-психологические аспекты организации производства и управления им. Это свидетельствует о небывалом расширении арсенала средств и методов повышения эффективности производства. Характер конкретных мероприятий по улучшению организации производства в определенной степени определяется особенностями предприятия и сложившейся ситуацией.

Изучая современные представления об организации производства необходимо определиться с понятием организации производства и его содержанием. Исследование вопросов об организации производства можно считать тогда объективным, когда оно проводится исходя из анализа научных работ, посвященных данной проблеме, опираясь на положения современной науки управления. Каждый ученый высказывает свое мнение о сущности и содержании этой категории. Проанализируем существующие трактовки понятия организации производства. Организация производства представляет собой систему мер и мероприятий, направленных на рациональное сочетание труда с вещественными элементами производства, орудиями и предметами труда. Данной трактовки придерживаются многие ученые, такие как Л.В. Менх, Е.Е. Румянцева [1], Туровец О.Г. [2], Родионова В.Н. [3], Ю.П. Анисимов Л.М. Белых И.А. Стрижанов [4], Летенко В.А. [5]. Они отмечают, что данная система мероприятий, кроме того, направлена на оптимальное сочетание частных производственных процессов между собой в пространстве и времени и на этой основе — на повышение эффективности производства. Егорова Т.А. [6] отмечает, что организация производства представляет собой вид деятельности людей, направленный на соединение всех элементов производственного процесса в единый процесс, обеспечение их рационального сочетания и

взаимодействия в целях достижения социальной и экономической эффективности производства. Однако в современных условиях возникает все больше внешних и внутренних факторов, определяющих требования к организации производства. В развитых странах экономика приспосабливалась к изменениям во внешней и внутренней среде, что позволило выработать механизм приспособления. В России наблюдается неспособность быстро адаптироваться, что является причиной кризисных явлений, а следовательно проблемой для нашего исследования.

Целью данной статьи является уточнение направлений развития организации производства в современных условиях, предоставление выводов по рациональности применения текущих стратегий развития. Необходимость и актуальность обобщения основных тенденций развития организации производства проводится с целью обеспечения эффективности функционирования современных предприятий с использованием имеющегося опыта.

Любое явление подвластно воздействию окружающих его сил, на наш взгляд, движущими силами, определяющими направленность и интенсивность организационных изменений в современных условиях, являются развитие рынка, технический прогресс, изменение требований к условиям труда. Технический прогресс в организации производства означает, прежде всего, новый уровень технической оснащенности трудовых процессов: компьютеризацию и информатизацию производства, наличие системы оперативного документооборота и применение автоматических средств контроля и регулирование производственного процесса, быструю переналадку процессов.

Изменение требований к условиям труда объясняется, с одной стороны, возрастающей технизацией труда, с другой — развитием новой культуры труда, изменением системы ценностей трудовой деятельности. Главными из них является признание того, что работник может существенно влиять на результаты производства, поиск альтернативных, содержательных и развивающих форм труда, стремиться к новым видам профессионализма.

Требования рынка к промышленной продукции и определяют основные тенденции развития организа-

ции производства. Рынок диктует условия, при которых продукция быстро устаревает; предприятию необходимо выпускать разнообразную продукцию в небольших количествах, удовлетворяющую конкретные запросы потребителей; необходимости сокращения времени между заказом и его выполнением; высокого качества.

Проанализировав точки зрения авторов Туровца О.Г., С.К. Чиназирова [7], А.А. Попова [8], Летенко В.А. [5], Р.А. Фатхутдинова [9], приведем основные характеристики, предъявляемые рынком к организации производства:

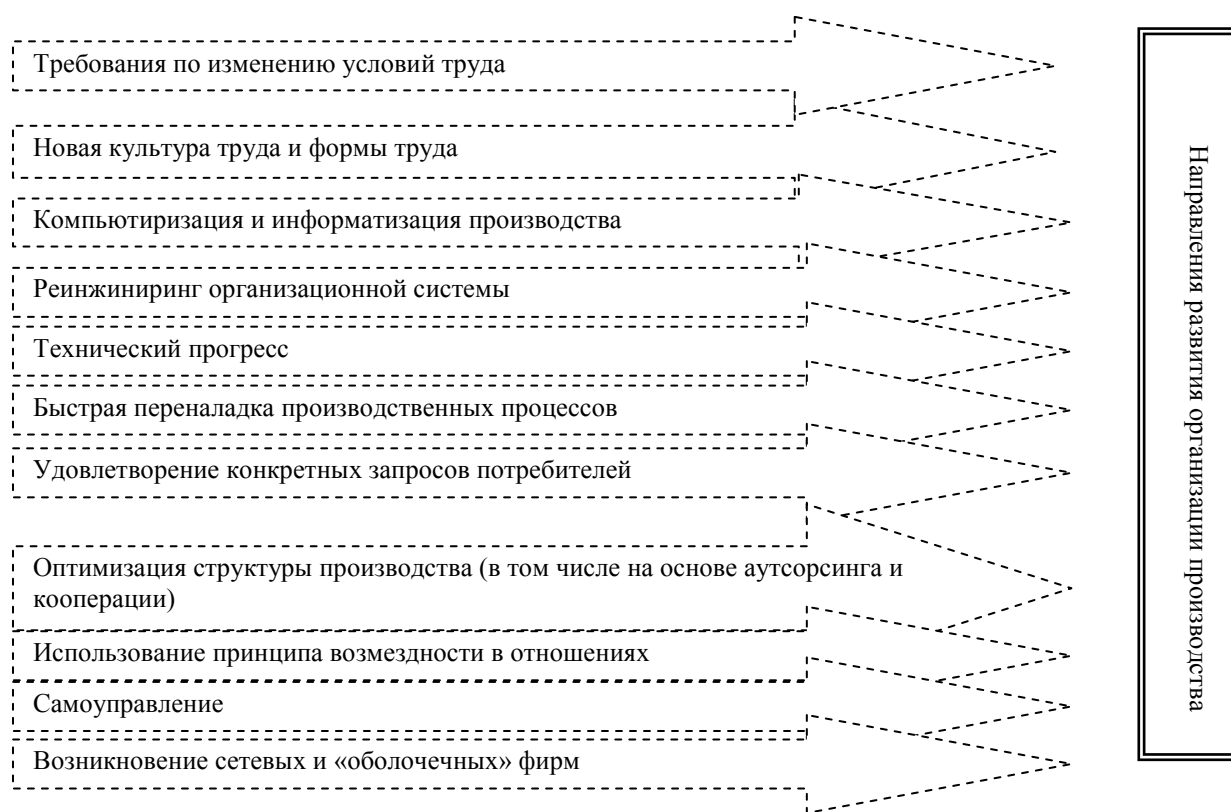
- повышение способности предприятия к ускоренному освоению новой продукции;
- адаптация производства к быстрой смене объемов производства;
- способность предприятия производить конкурентоспособную продукцию;
- способность производства к выходу на новые рынки и закреплению на них;

- обеспечение доставки продукции в установленные сроки в должной сохранности при минимальных затратах;

- организация сервисного обслуживания;
- наиболее полное использование всех видов ресурсов (труд, оборудование, время);
- оптимизация структуры производства, в том числе на основе аутсорсинга и кооперации.

Отмеченные требования вызывают необходимость в повышении гибкости производства и соответствующей перестройке его организации и управления. Организационные изменения осуществляются в следующих направлениях: диверсификации, создании гибких производственных систем и систем управления материальными потоками, синхронизации производственной деятельности.

Таким образом, с развитием рынка эффективность хозяйственной деятельности достигается не экономией затрат за счет массового производства, а синергическим эффектом от изготовления широкого ассортимента товаров мелкими сериями (рисунок).



Направления развития организации производства

В подтверждение нашей точки зрения Глазьев С.Ю. [10] отмечает, что развитие этих процессов определяет организацию и структурирование различных хозяйственных образований, развитие малых предприятий, венчурных фирм, специализированных и диверсифицированных предприятий, средних и крупных объединений, производственно-коммерческих агломераций, транснациональных корпораций.

Это объясняется тем, что хозяйствующим субъектам в настоящее время нередко оказывается выгоднее использовать аутсорсинг и кооперацию, передать часть своих функций и полномочий сторонней организации, особенно в сфере фундаментальных научных разработок, образования, социальной сфере. Соответственно крупные частные компании и государственные агентства часто уже нельзя рассматривать как независимые, конкурирующие организационные структуры. Они взаимно дополняются, что позволяет достичь значительный системный эффект, невозможный в иных обстоятельствах.

На Воронежских предприятиях также можно встретить практику использования аутсорсинга. Например, ОАО «ВАСО» начал работу по выводу ряда функций на аутсорсинг совсем недавно. Основная причина – нежелание вкладывать средства в освоение и развитие непрофильного производства. С целью концентрации внимания на ключевых продуктах на ОАО «ВАСО» продолжалась работа по передаче на аутсорсинг непрофильных и вспомогательных видов деятельности. Так, в 2010 году предприятием было закончено размещение заказов на предоставление услуг автотранспортом и изготовление специализированного инструмента для оснащения производства самолетной продукции в сторонних организациях ООО «Автоцентр 72» и ООО «Авиаспецинструмент». В настоящее время стоит задача – вывести ли тье на аутсорсинг.

ОАО завод «Водмашоборудование» также занимается внедрением аутсорсинга, однако, на заводе отмечают, что сталкиваются с проблемами выбора партнера: «Качество, сроки изготовления и цена – вот наши основные требования. Ни один из подрядчиков не может выполнить все три условия».

Организация производства должна соответствовать технологии и технике. Автоматизированное производство накладывает определенные рамки на организацию производства. Анализ политики промышленных предприятий в области организации производства позволяет выделить пять стратегий реорганизации производственных систем, получивших наибольшее распространение:

- 1) стратегия расширения возможностей;
- 2) стратегия децентрализации организационной структуры и усиления механизма внутренней координации и контроля;
- 3) стратегия синхронизированного производства;
- 4) стратегия интеграции материальных потоков;

5) стратегия гуманизации труда.

Исходя из приведенных стратегий, важной задачей является создание гибкого производства, способного адаптироваться к требованиям рынка и удовлетворять индивидуальные потребности потребителя. Гибкое производство способно быстро перестраиваться на выпуск другой новой продукции, т.е. адаптироваться к требованиям рынка и покупателя. Поэтому основными задачами к организации гибкого производства можно назвать перестройку организационных структур и систем управления предприятием; увеличение гибкости производственных процессов.

Вообще в условиях рыночной конкуренции, динамичной внешней среды не существует какой-то универсальной, устойчивой формы организации производства. Крупные корпорации активно сотрудничают с небольшими предприятиями и нуждаются во взаимодействии с государственными институтами. В США, еще начиная с 70-х годов XX в., интенсивно снижалась роль крупных корпораций в создании новых рабочих мест. Высвобождающуюся рабочую силу интенсивно поглощали новые небольшие фирмы и предприятия.

Все чаще формируется и совершенствуется единый бизнес-процесс [11], что хорошо видно из опыта одного из заводов «Дженерал моторс» – «Сатурна», на котором взаимоотношения заказчика и субподрядчика являются звеньями единого воспроизводственного цикла. Имеется открытая информационная база данных, благодаря которой поставщики имеют прямой свободный доступ к графику производственного процесса и сами определяют объем и время поставок комплектующих. Детали, прибывшие во время и в нужном количестве, немедленно оплачиваются заводом. Клиенты «Сатурна» становятся его равноправными партнерами, соучастниками бизнес-процесса.

На наш взгляд, серьезную роль в проведении реинжиниринга производственных процессов, совершенствовании форм организации современного производства и повышении эффективности его функционирования играет и стремление к комплексности, уменьшению до минимума численности занятого персонала, к снижению внутриорганизационных издержек. Этот процесс ведет к уменьшению сложности организационных систем за счет упрощения управленческой структуры и сокращения численности занятых и к снижению затрат на функционирование системы при одновременном сохранении, а иногда и увеличении количества выполняемых ею хозяйственных функций. В результате углубляется специализация производства и управления, в хозяйственной системе пересматриваются все внутренние связи.

На уровне предприятия происходит передача части функций, выполняемых организационной системой, соседним подсистемам. В качестве примера можно назвать возникновение сетевых и «оболочечных» фирм. Поэтому одним из направлений развития

организации производства является необходимость создавать структуру, строящуюся на более мягких принципах:

- децентрализация управления и увеличение самостоятельности подразделений, входящих в состав предприятия;
- упрощение и ограничение структуры верхних эшелонов управления предприятием за счет перераспределения полномочий и передачи их на нижний уровень;
- организационное объединение функций НИОКР, производства и сбыта;
- введение принципа возмездности в отношениях между подразделениями;
- использование принципа партисипативности: привлечения работников к решению производственных задач.

Объективной необходимостью, на наш взгляд, является переход на самоуправление. Самоуправление предполагает самостоятельное решение целевых задач, разработку средств и методов их решения, создание неформальных синергических связей. Самоуправление реализует потребность индивидуума и коллектива к творчеству, к свободе, к самовыражению.

Высокая адаптация к внешней среде компаний мирового класса объясняется оптимальным соотношением между целенаправленным управлением и самоуправлением, управлением и саморегулированием. Принцип обратной связи позволяет автоматически учитывать новые сведения о состоянии объекта при его малых отклонениях от желаемого состояния и менять соответственно управляющие воздействия без вмешательства управляющего субъекта.

Использование феномена самоорганизации является необходимым условием поддержания конкурентоспособности и создания новых конкурентных преимуществ. Но самоорганизация сама по себе не приведет общество к высоким технологиям, к высокой организационной культуре. Она невозможна без фундаментальной науки, без образованного и дисциплинированного персонала, без образованного руководства, способного понимать ситуацию и служить стране, а не только собственному благополучию. Важнейшей задачей современной организационной науки является исследование взаимоотношений между процессами целенаправленной организации и стихийной самоорганизации, поиск оптимума, меры между организацией и самоорганизацией.

Таким образом, считаем, что в современных условиях стратегия развития организации производства должна включать в себя взаимосвязанные программы: повышения гибкости производства, синхронизацию производственной деятельности и управления материальными потоками, повышения качества труда. Поэтому одним из направлений развития орга-

низации производства является необходимость создавать структуру, строящуюся на более мягких принципах. Однако воздействие рынка диктует условия, которые организация производства должна успешно решать через повышение способности предприятия к ускоренному освоению новой продукции, адаптацию производства к быстрой смене объектов производства, способность предприятия производить конкурентоспособную продукцию. Исходя из приведенных стратегий, важной задачей является создание производства, способного адаптироваться к требованиям рынка и удовлетворять индивидуальные потребности конечного потребителя в минимальные сроки, с последующей реализацией сервисного обслуживания.

Литература

1. Менх Л.В. Экономика и организация производства/ Л.В. Менх, Е.Е. Румянцева . – Кемерово, 2007. – 136с.
2. Туровец О.Г. Организация производства на предприятии /О.Г. Туровец. М.: ИНФРА-М, 2005
3. Туровец О.Г. Организация производства на предприятиях машиностроения: учеб. пособие / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова. Воронеж: ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008. 154 с.
4. Анисимов Ю.П. Организация производства на предприятиях / Ю.П. Анисимов Л.М. Белых И.А. Стрижанов. – ВГТУ, 2006.
5. Летенко В.А. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием : / под ред.: В. А. Летенко, Б. Н. Родионова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2009 .
6. Егорова Т.А. Организация производства на предприятиях машиностроения / Т.А. Егорова. СПб.: Питер, 2010
7. Чиназирев С.К. Современная стратегия развития организации производства/ С.К. Чиназирев. – Альфа, 2010.- 52с.
8. Попов А.А. Организация производства – движущий фактор экономики/ А.А. Попов. – ЭКО №3, 2008г.
9. Фатхудинов Р.А. Производственный менеджмент/ Р.А. Фатхудинов 6-е издание. – Питер, 2008г, - 496с.
10. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. - М.: ВлаДар, 2011. - 354 с.
11. Ойхман Е., Попов Э. Реинжиниринг бизнеса. - М.: "Финансы и статистика", 2007. - 244 с.



8(919) 235 65 75

Ключевые слова: организация производства, реинжиниринг организационной системы, самоуправление, самоорганизация.

ИССЛЕДОВАНИЕ И УТОЧНЕНИЕ ПОНЯТИЙ, МОТИВОВ И ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ

С.И. Четвертаков, аспирант

*Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I, г. Воронеж*

В статье рассмотрены теоретические основы и уточнены интеграционные понятия. Исследованы мотивы и предложена авторская формулировка принципов организации интегрированных агропромышленных формирований

Планирование производства и переработки сельскохозяйственной продукции в советские годы носило директивный характер с распределением заданий из единого центра. Реформы экономики России конца 20-го столетия привели к разобщенности, нарушению и разрыву устоявшихся связей между контрагентами, что явилось одной из многих причин длительной стагнации экономики в целом и снижения объемов производства продукции сельского хозяйства в частности.

Развитие агропромышленного комплекса требует создания новых устойчивых связей между участниками рыночных отношений, что вызывает необходимость углубления интеграционных процессов, а от ученых создания единой научной теории интеграции, которая будет отвечать объективным законам рыночных отношений.

Изучению интеграционных процессов посвящено немало научных трудов. Само понятие интеграция, как и многие термины экономики, было позаимствовано из другой сферы знаний, а именно из естественных наук. Это случилось во время широкого употребления данного термина в трудах, посвященных гипотезе Ч. Дарвина о происхождении видов. С помощью интеграции стали объяснять сближение субъектов экономических отношений имеющие сходные характеристики по аналогии с животным миром. Процесс сближения видов, имеющих схожие биогенетические признаки, проходил через ряд стадий: селекция, на этапе которой происходил отбор наиболее жизнеспособных к взаимному слиянию субъектов; адаптация, при которой наблюдалось уменьшение количества отличительных признаков между субъектами; интеграция, которая предусматривала создание целесообразной однородной структуры устойчивой во времени вплоть до превращения их в новый вид.

Углубляясь в значение слова «интеграция», можно обнаружить следующие трактовки. С латинского языка оно переводится, как «восстановление, возобновление». В полном словаре иностранных слов, вошедших в употребление в русский язык от 1907 г., дается следующее определение: интеграция - соединение в одно целое, представление о составном предмете, как о целом, без мысли об отдельных частях.

С течением времени наука вынуждена развивать понятийный аппарат, устаревшая терминология которого уже не может отражать сути явлений. В словаре

иностранных слов от 1933 г. дается более развернутое определение. В общем понимании интеграция представляет собой объединение элементов в процессе развития или эволюции.

Также в данном словаре приводится определение «интеграция производства», под которым подразумевается стремление предприятий обеспечить своему производству независимость. Для этого при главном предприятии организуется много других подсобных предприятий, задачей которых является производство материалов для главного производства. Такое стремление неизбежно приводит к концентрации и централизации. Данные этапы наглядно отражают эволюцию термина «интеграция» от процесса соединения в одно целое, до придания ему системного характера.

После второй мировой войны ускоренные темпы восстановления народных хозяйств большого числа государств требовало активизации процесса интернационализации национальных экономик, что дало новую окраску понятию интеграции. Некоторые ученые того периода трактовали данный термин однобоко, присваивая интеграции экономической жизни лишь макроэкономический характер. Однако значительное большинство экономистов, в частности советских, давали более широкие определения, но неоднозначные понятия. Согласно мнению одних, «интеграция – это регулируемый процесс сближения, взаимного приспособления и оптимизации определенных экономических субъектов» [1, 2, 5, 10, 12]. Выражением мнения другой группы ученых является точка зрения М.В. Сенина, который считал, что «интеграция – это объединительный процесс разрозненных элементов»[9].

Немаловажный вклад в развитие теории интеграции внес чешский экономист В. Павлат. Он раскрыл диалектику взаимодействия между интеграцией и разделением труда; доказал, что движущей силой всякого интеграционного процесса в конечном счете является повышение эффективности общественного производства, возникающее вследствие объединения отдельных хозяйств в более крупные структуры, то есть – достижение синергетического эффекта.[7]

В современной научной литературе нам импонирует следующее определение интеграции – «взаимосвязанность, системное соединение в единое целое и соответственно процесс установления таких связей,

сближение, объединение организаций, отраслей, регионов или стран и т.п.» [8]

Для определения производственной сферы в наибольшей степени подходит следующее определение - «Экономическая интеграция представляет собой сотрудничество, при котором достигается объединение хозяйствующих субъектов, их приспособление друг к другу, углубление взаимодействия, развитие связей между ними» [6, с. 28]. Вместе с тем суть этой категории данное определение отражает не совсем полно. В нем ключевым звеном экономической интеграции признается лишь сотрудничество, что, верно для кооперации, но не совсем верно для интеграции. При интеграции, как нам представляется, происходит слияние структур, производственных мощностей и процессов. Связь между ними может достигать такой прочности, что уже весьма проблематично выделить и организовать их функционирование по отдельности. Сотрудничество же не предполагает такой тесной организационной связи. К тому же интеграционные связи являются не просто партнерскими, при которых налаживается сотрудничество, а отношениями, выходящими за рамки простых договоров между организациями. Также в определении говорится о приспособлении, углублении взаимодействия и развитии связей, что отражает отношения между самостоятельными производственными системами, хотя в нашем понимании составные части интегрированного формирования на завершающей стадии сливаются в неразрывное целое.

Не раскрыта в данном определении цель нового единства. По нашему мнению большое значение в деятельности любой организации имеет вопрос повышения эффективности. Развитие и совершенствование организации, и повышение на этой основе эффективности функционирования системы становится реальным и существенным, если за концентрацией следует простая кооперация элементов, а затем их структурная дифференциация и специализация на выполнении определенных функций. На основе углубления этих процессов происходит сложная кооперация и интеграция элементов, то есть образование более эффективного, чем сумма элементов единого целого. [11, с. 17]

Исходя из этого, по нашему мнению, экономическая интеграция – это процесс вступления самостоятельных субъектов хозяйственной деятельности в отношения, ведущие к объединению производственных структур, ресурсов с целью добиться синергетического эффекта.

В данной работе нас интересует интеграция в более узком смысле, а именно происходящая в агропромышленном комплексе. В настоящее время учеными предложено множество трактовок понятия агропромышленной интеграции. Некоторые ученые, в том числе И.Г. Ушачев, Е.В. Фомина, считают, что интеграция в аграрной сфере представляет собой объективный экономический процесс, основанные на

разделении и кооперации общественного труда и необходимости взаимодействия между отраслями и предприятиями аграрного и промышленного производства. В данном определении подмечены основные черты, но при этом не говорится о мотивах и цели интеграции.

А. Емельянов считает, что агропромышленная интеграция означает вертикальное кооперирование предприятий сельского хозяйства со смежными сферами, которые технологически с ним связаны (хранение, транспортировка, переработка и реализация продукции) [3]. На наш взгляд процесс кооперации нельзя отождествлять с интеграцией. Кооперация является промежуточным этапом на пути к образованию интегрированного формирования. Отсутствие системности наблюдается и в определении А. Ефременко, который считает агропромышленной интеграцией процесс межхозяйственной кооперации, которая организуется в масштабах национальной экономики [4]. На наш взгляд, здесь говорится лишь о масштабности данной организации, которая, кстати, может существовать также и на региональном, и на международном уровнях.

Минаков И.А. дает следующее определение: «Агропромышленная интеграция представляет собой процесс соединения отраслей сельского хозяйства, промышленности и торговли в рамках определенных организационных форм с целью упорядочения системы производственно-экономических связей между участниками производства и реализации» [6, с. 6-7]. Для интегрированного агропромышленного предприятия, как нам представляется, не обязательно наличие представленных в определении трех элементов – сельского хозяйства, промышленности и торговли. Достаточно соединение и двух субъектов агропромышленного комплекса (I и II или II и III сферы). Также в определении отмечена лишь промежуточная цель интеграции – «упорядочение системы производственно-экономических связей».

С учетом всего этого мы попытались сформулировать определение данного понятия. Агропромышленная интеграция – это усиление связей и взаимодействия предприятий единой технологической цепи данного комплекса, при которых достигается объединение производственных структур и имеющихся у них ресурсов, позволяющее достичь повышения эффективности на основе синергетического эффекта за счет создания производственной системы более высокого уровня организации.

При интегрировании предприятий возрастает их зависимость друг от друга. Взаимосвязи хозяйствующих субъектов в процессе агропромышленной интеграции усиливаются и могут достигать такой прочности, что ранее независимые ее элементы не смогут существовать самостоятельно, или их функциональные возможности после выхода из интегрированного формирования существенно снизятся.

Также в данном нами определении подчеркивается вступление в агропромышленную интеграцию предприятий единой технологической цепи (сельского хозяйства и промышленного производств), поскольку при интеграции предприятий только сельскохозяйственного или только промышленного производства данная интеграция уже не будет носить характер агропромышленной.

Объединение самостоятельных организаций в сфере АПК обуславливается развитием производительных сил и производственных отношений. Интеграцию следует рассматривать как общественно-экономический процесс, который возник на определенной стадии совершенствования способа производства, когда сложившиеся экономические отношения не обеспечивают дальнейшего развития производительных сил и повышения эффективности производства.

В основе интеграции в АПК лежат межотраслевые связи. К их возникновению приводит разделение труда, в результате которого, с одной стороны основная масса средств труда для сельского хозяйства создается в фондопроизводящих отраслях промышленности, а с другой – все большая часть аграрной продукции реализуется потребителю не напрямую производителем, а опосредованно, пройдя перерабатывающие отрасли и сферу торговли. От эффективности установленных связей и эквивалентности обмена будут зависеть и конечные результаты как сельского хозяйства, так и сотрудничающих с аграрной сферой отраслей.

Движущей силой агропромышленной интеграции является единство противоположностей: с одной стороны общественное разделение труда и его специализация, с другой – необходимость сотрудничества и объединения между специализированными предприятиями и отраслями обеспечивающих производство.

Наши исследования показали, что существует набор мотивов способствующих развитию интеграционных процессов и заставляющих отдельных субъектов рынка образовывать интеграционные формирования.

1. Различного рода экономии, т.е. снижения удельных издержек: а) на масштабах производства – данный эффект оказывает положительное влияние при увеличении объемов выпуска продукции, при котором снижается доля постоянных затрат в стоимости единицы продукции; б) на масштабе сферы деятельности – происходит экономия на разнообразии производимой продукции и рынков сбыта за счет диверсификации производства. Данная экономия позволяет нивелировать риски, что особенно важно в сельском хозяйстве; в) на непроизводительных издержках, т.е. экономия, возникающая при обеспечении процессов производства, распределения, обмена и потребления.

Данные издержки Загайтов И.Б. подразделяет на 3 группы. Первая группа – технологически избыточ-

ные издержки, которые появляются при нерациональном использовании ресурсов (перерасход сырья, материалов, энергии, рабочей силы, простоем предприятий в силу разных причин, закупка сырья сверх необходимого объема и т.д.). Вторая группа – социально-необходимые, под которыми следует понимать расходы на охрану собственности, рекламу, обслуживание денежного обращения. Третья группа – социально избыточные, которые находят проявление в расточительном использовании природных и трудовых ресурсов, излишествах потребления.

2. Возможность более рационального распределения ресурсов между производственными мощностями, что позволяет передавать ресурсы из подразделений, где наблюдается их избыток в дефицитные по ним подразделения.

3. Возможность реализации продукции без посреднического звена, а также организация справедливого распределения доходов между подразделениями.

4. Объединение и обмен технологиями и ноу-хау.

5. Повышение устойчивости и финансовой независимости вследствие концентрации капитала. Краткосрочные кредиты, которые зачастую необходимы сельскохозяйственной сфере в связи с сезонностью производства, могут поступать не от банков, которые берут процент за пользование денежными средствами, а от перерабатывающих предприятий, входящих в интегрированное формирование.

Как следствие все вышеперечисленное приводит к повышению устойчивости, конкурентоспособности и эффективности производства, образующих центр мотивационного ядра. Необходимо также сказать, что не все перечисленные мотивы и стимулы должны обязательно присутствовать в интеграционных формированиях, достаточный эффект дает и часть из них.

Кроме положительных мотивов интеграции существуют также и отрицательные, которые затрудняют или делают вовсе бессмысленным процесс интеграции. К таковым относятся:

1. потеря возможности самостоятельного, единичного управления организацией;

2. увеличение объекта управления, которое может привести к снижению управляемости вследствие удаленности производственных подразделений от центра управления всей компанией, что ярко выражено в сельском хозяйстве;

3. увеличение предприятия может привести к ужесточению налогового режима, а также давления со стороны антимонопольной службы.

Для получения наивысшего эффекта от агропромышленной интеграции очень важно найти ее рациональную форму и принципы эффективного функционирования. В зависимости от сферы деятельности объектов интеграции выделяют следующие ее формы:

1) горизонтальную интеграцию – это организационное объединение предприятий, которые действуют в одной и той же отрасли. Примером данного

вида интеграции является создание межхозяйственных предприятий и сосредоточения в одном хозяйстве ряда производственных единиц;

2) вертикальная интеграция - организационное объединение предприятий, которые ранее действовали в смежных и взаимосвязанных единым технологическим процессом отраслях. Данное объединение ведет к сосредоточению под единым управлением всех или основных звеньев производства и обращения: от выращивания сельскохозяйственной продукции до реализации готовых к употреблению конечных продуктов. Вертикальная интеграция означает объединение, по меньшей мере, двух последовательных стадий производства продукта, при котором результаты предыдущей стадии служат исходным сырьем для последующей стадии. Одной из наиболее распространенных форм вертикальной интеграции является агропромышленная интеграция;

3) смешанная (конгломеративная) интеграция – организационное объединение предприятий, не имеющих между собой связи производственного или функционального характера. Данное объединение служит в основном инструментом диверсификации производства и рисков.

Для развития теории интеграции очень важно определить принципы построения и функционирования интегрированных агропромышленных формирований. Нами было проведено изучение литературы по данному вопросу и за основу взяты методологические подходы, сформулированные для производственных систем [11]. Авторские исследования и разработки позволили определить, что агропромышленная интеграция должна строиться на основе следующих принципов.

1. Выгодность объединения в интегрированное формирование для всех ранее независимых хозяйствующих субъектов. Без соблюдения этого условия участники не заинтересованы во вступлении в данное объединение и не будут этого делать. В современных условиях данный принцип должен соблюдаться хотя бы для части организаций. Например, при поглощении предприятия, когда заинтересованная в данном объединении сторона присоединяет к себе более слабую и не столь заинтересованную. Должна повышаться эффективность деятельности интегрированного формирования в целом. Без синергетического эффекта теряется целесообразность объединения.

2. Оптимальность количества подразделений объединения, а также соблюдение оптимального размера и пропорциональности интегрированного формирования в наибольшей степени повышающих эффективность ее функционирования.

3. Достаточный уровень диверсификации интегрированного формирования и взаимодополняющая специализация подразделений.

4. Соответствие подразделений и формирования по размерам, форме, способам связи, а также взаимодополнение по набору и качеству функций. При

соблюдении данного принципа отдельные элементы агропромышленного интегрированного формирования позитивно воздействуют на главную функцию (производство основного продукта), так как не требуются дополнительные затраты на преодоление отрицательных последствий частичного несоответствия.

5. Рациональное пространственное расположение и взаиморасположение подразделений. При организации данного принципа достигается минимизация затрат на обмен продуктами производства внутри формирования, а также достигается максимально эффективный обмен информацией, что ведет к повышению устойчивости и своевременности принятия решений. Соблюдение данного принципа особо остро стоит именно в агропромышленных интегрированных формированиях, поскольку производство сельскохозяйственной продукции характеризуется большей пространственной протяженностью по сравнению с промышленной.

6. Оптимальное количество и прочность связей элементов интегрированного формирования. При отсутствии каких-либо связей не будет и интегрированного предприятия. Большое количество разнообразных, не повторяющихся связей и зависимостей повышает вероятность их нарушения и снижает их надежность. При малом количестве связей взаимодействие между подразделениями очень слабое, что приводит к низким показателям эффективности. Оптимальное количество и оптимальная прочность связей позволяет сочетать достаточную надежность с хорошими показателями эффективности.

7. Эффективная последовательность действий и взаимодействий подразделений, а также согласованное выполнение производственных функций. Для этого необходимо находить такую последовательность и продолжительность действий и взаимодействий подразделений, которые позволят достичь желаемого эффекта при наименьших затратах.

8. Соответствие управления сложности построения агропромышленного формирования. Само по себе интегрированное агропромышленное предприятие представляет собой объединение нескольких, ранее существовавших по отдельности, систем в одну, что говорит о сложности вновь организуемой системы. Это требует наличия координирующего и управляющего центра, подсистем сбора, хранения и оценки информации о внешней среде и внутреннем состоянии предприятия, а также быстрой, без искажений передачи информации и адекватных команд исполнительным органам.

9. Оптимальный уровень интенсивности функционирования подразделений и всей системы агропромышленного формирования в целом. Высокая интенсивность функционирования повышает эффективность использования имеющихся ресурсов, что обеспечивает им преимущество перед предприятиями, ведущими менее интенсивную деятельность. Поэтому для таких формирований оптимальным является

ся высокая интенсивность, близкая к максимально возможной. Этот принцип справедлив для устойчивых предприятий.

10. Гибкость функционирования предприятия, которая проявляется, прежде всего, в быстрой адаптации к изменяющейся экономической ситуации и обеспечивающей стабильное осуществление главной функции (производство главного продукта) как в постоянных, так и в изменяющихся условиях. Это может проявляться в пересмотре порядка и набора выполняемых подразделениями функций, структурной перестройке, а также включением дублирующих вариантов выполнения функций.

11. Высокая эффективность функционирования интегрированного объединения в целом и большинства его подразделений. Любые изменения в работе предприятия должны служить повышению его эффективности.

12. Инновационная доминанта в развитии и совершенствовании интегрированного формирования. Без этого невозможны прогрессивные изменения, поддержание и повышение конкурентоспособности.

В целом, для достижения максимального эффекта от интегрированного формирования необходимо иметь позитивные мотивы при образовании, правильно выбрать его форму и при формировании и функционировании соблюдать принципы эффективной организации.

Литература

1. Богомолов О. Теоретическое наследие В.И. Ленина и экономическая интеграция стран социализма // МЭМО. 1970. №4. С. 61
2. Богомолов О., Терехов В. Ленин и развитие мирового социалистического содружества // Вопросы экономики. 1970. №2

3. Емельянов А. Взаимодействие форм хозяйств в аграрной экономике / А. Емельянов // Вопросы экономики, 2003. – № 11. – С. 120 – 132

4. Ефременко А. Кооперация в системе агробизнеса / А. Ефременко // АПК: экономика, управление, 2003. – № 11. – С. 51 – 55

5. Максимова М. Экономическая интеграция: некоторые вопросы методологии // МЭМО. 1969. №5. С.21

6. Минаков И.А. Кооперация и агропромышленная интеграция в АПК. – М.: КолосС, 2007. – 264 с.

7. Павлат В. К вопросу о влиянии и последствиях экономической интеграции // Probleme ekonomické integrace. Praha. 1963.

8. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. – М.: ИНФРА-М, 2005. – VI, 724 с.

9. Сенин М.В. Социалистическая интеграция. М., 1969. 352 с.

10. Сорокин Г. Проблемы экономической интеграции стран социализма // Вопросы экономики. 1968. №12

11. Четвертакова В.П., Четвертаков И.М. Теоретические основы организации систем, экономического роста и ценообразования: Монография /В.П. Четвертакова, И.М. Четвертаков. – Воронеж: изд-во «Истоки», 2008. – 172 с.

12. Ширяев Ю. Новый этап экономической интеграции социалистических стран // МЭМО. 1971. №9. С. 6



8(473) 2926-559

Ключевые слова: агропромышленная интеграция, мотивы, формы интеграции, принципы организации

ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЛОЖНОЙ НАУКОЁМКОЙ ПРОДУКЦИИ

И.А. Стрижанов, канд. экон. наук, доцент

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье рассмотрено понятие сложной наукоёмкой продукции. Выделены общие особенности производства сложных наукоёмких изделий. Предложен вариант классификации технико-технологических особенностей производства сложных наукоёмких изделий

Наукоёмкие изделия – это продукция наукоёмких отраслей народного хозяйства, таких как производство космической техники, авиастроение, судостроение, производство электронных систем управления, роботов, гибких автоматизированных линий, некоторые виды химических производств, генная инженерия, микробиология, фармацевтика и др.

При этом значительная часть наукоёмких отраслей относится к машиностроению, то есть, занята изготовлением «сложной» продукции, состоящей из множества компонент, собранных воедино для выполнения какой-либо работы.

Термин «сложная продукция» на взгляд автора, также означает, что изготовление компонент и изделия в целом требует значительных затрат времени, высокой квалификации занятых в производстве людей, применения специальных машин и механизмов, использования дефицитных материалов и информационных ресурсов.

Таким образом, под «сложными наукоёмкими изделиями» условно понимается дискретная продукция наукоёмких отраслей машиностроения.

Термин «наукоёмкость», прежде всего, связан с необходимыми затратами на научные исследования и проектные разработки, которые относятся к определённому объёму реализации изготовленных изделий [1]. Причём при разработке новой сложной машиностроительной продукции данные затраты как правило всегда велики в абсолютном выражении, однако в расчёте на единицу выпущенной продукции эти затраты стремятся к минимуму при увеличении серийности. Следовательно, при росте объёмов выпуска каждого конкретного вида изделий их «наукоёмкость» объективно снижается.

Именно по этой причине отрасли с массовым или крупносерийным производством даже сложной многокомпонентной продукции традиционно не относятся к числу наукоёмких. Это не значит, что в этих отраслях не вкладываются значительные средства в НИОКР. Например, в современном автомобилестроении ситуация такова, что мировые автомобильные корпорации и альянсы вынуждены под влиянием запросов потребителей в условиях острой и растущей конкуренции вкладывать огромные капиталы в разработку и производство новых моделей. Однако объёмы выпуска каждой успешной модели составляют сотни тысяч и даже миллионы штук, поэтому расчёт показателя наукоёмкости по разработанным в ряде стран методикам показывает невозможность отнесения таких отраслей к числу наукоёмких.

Таким образом, следует признать, что в современном мировом народном хозяйстве сформировался отдельный класс предприятий, отраслевых и межотраслевых структур, выпускающих сложную наукоёмкую продукцию.

Несмотря на большое разнообразие видов выпускаемых изделий, очевидно, что существует объективная необходимость выработки общих подходов к организации процессов изготовления такой продукции на макро-, мезо- и микроуровне организации производства. При этом не вызывает сомнений тот факт, что варианты организационно-производственных построений в значительной мере обусловлены технологией производства и его материально-технической базой, следовательно, разработку подходов к организации и управлению производством следует начинать с изучения технико-технологических особенностей изготовления сложной наукоёмкой продукции.

Но сначала представляется целесообразным выделить общие характерные особенности сложных наукоёмких изделий и таким образом отграничить их от всего многообразия современной промышленной продукции.

Сделать это можно с помощью двух основных отличительных признаков – «сложность» и «наукоёмкость». Если по каждому из признаков условно задать два значения – «низкий уровень» и «высокий уровень», то теоретически всё многообразие промышленной продукции распределится по четырём секторам, как это показано на рисунке. Как видим, сложная наукоёмкая продукция попадает только в первый сектор данной матрицы.

На наш взгляд, к сложной наукоёмкой продукции следует относить такие изделия как: космические корабли, спутники и ракеты, самолеты и вертолеты, морские и речные суда (кроме моторных лодок и яхт), тяжёлое энергетическое оборудование для ГЭС и АЭС, обрабатывающие центры и технологические комплексы на их основе, автоматизированные (роботизированные) сборочно-сварочные линии, прессы с программным управлением и другое подобное оборудование.

Несмотря на разнообразие, у всех этих изделий можно выделить следующие общие черты:

- Создание изделий невозможно без больших затрат на НИОКР. Значительный объём НИОКР выполняется непосредственно в процессе изготовления изделий. В процессе освоения ряда последовательно или одновременно изготавливаемых изделий даже одной серии могут осуществляться конструктивные изменения.



Определение сложной наукоёмкой продукции.

- Выполнение работ по НИОКР осуществляется большим количеством организаций различной специализации (НИИ, академические институты, ВУЗы, проектные организации, промышленные предприятия).
- Конструкция изделий представляет собой сложную иерархическую систему и включает в себя большое количество подсистем (механических, гидравлических, пневматических, электрических, электронных и др.), агрегатов, узлов, подборок и деталей. В свою очередь, это предполагает использование огромного сортамента материалов.
- Значительная часть деталей конструкции имеет низкий уровень технологичности, стандартизации, нормализации и унификации.
- Системы управления в изделиях основаны на применении компьютерной техники и специальных программ.
- Производство изделий носит мелкосерийный или даже единичный характер. Технические и эксплуатационные параметры изделий одного модельного ряда могут определённым образом отличаться в зависимости от требований конкретных заказчиков. Заказчики изделий являются профессиональными потребителями.
- Процесс производства всех агрегатов и систем изделия не возможен в рамках одного завода. В производстве изделия принимает участие множество предприятий – поставщиков компонентов (агрегатов, систем, узлов, деталей) и один или несколько сборочных заводов.
- Процессы проектирования и изготовления состоят из множества операций и работ, поэтому для

сложных наукоёмких изделий характерна значительная длительность производственного цикла.

- Продукция, а также её компоненты подвержены обязательному контролю и испытаниям в соответствии с международными, государственными или отраслевыми стандартами качества и безопасности.

Для выявления технико-технологических особенностей производства сложной наукоёмкой продукции необходимо хотя бы в общих чертах рассмотреть процессы создания новых изделий, протекающие в наукоёмких отраслях.

Так как уже было сказано, что сложная наукоёмкая продукция производится на заказ, следовательно, первоначальным этапом проектирования является формулировка требований заказчика к техническим, эксплуатационным и стоимостным параметрам изделия. Эти требования могут формулироваться заказчиком исходя из собственных целей в отношении эксплуатации изделия, а также под влиянием информации об аналогичных разработках конкурентов, информации о достижениях в области науки и техники. Требования заказчика в отношении изделия, а также сроков его разработки и изготовления, объёмах выпуска должны быть оформлены в виде технического задания.

Далее организация – разработчик новой техники – на основании технического задания разрабатывает концепцию нового изделия, то есть общее представление о конструкции и технологии изготовления продукции. Концепция может основываться на уже существующих разработках в данной сфере, научно-техническом заделе, существующем в отрасли или у конкретного исполнителя работ. Часто в сфере науко-

ёмких производств наблюдается ситуация, когда концепция перспективных изделий, обладающих значительными, ранее не встречающимися достоинствами, появляется у разработчиков до поступления технического задания от конкретного заказчика, как результат научных исследований и разработок по аналогичным или другим направлениям работы. В этом случае разработчик может сам формулировать требования технического задания и в дальнейшем согласовывать их с конкретными заказчиками (которые появятся рано или поздно, если разработки являются действительно перспективными).

Концепция сложного наукоёмкого изделия должна включать в себя принципиальные конструкторские решения о компоновке объекта проектирования, силовых установках, видах применяемых материалов и других направлениях достижения поставленной заказчиком цели и сформулированных требований к продукции. Конструкторские решения в свою очередь должны опираться на достигнутый и перспективный уровень техники и технологии, а также соображения экономического характера о сроках и стоимости реализации этих решений.

После утверждения концепции нового изделия начинаются этапы эскизного и более детального технического проектирования. С каждым этапом проектная документация приобретает всё более подробный и точный характер. Появляются чертежи отдельных деталей, схемы сборки узлов и агрегатов [2]. С этого момента становится возможной разработка директивных технологий изготовления изделия в целом и его компонент. Директивная технология определяет обязательные способы, методы и приёмы получения заготовок, обработки деталей, сборки, диктует критические параметры качества предметов труда и самих технологических процессов.

По мере готовности директивной технологии конструкторско-технологическая документация передаётся на заводы, участвующие в производстве сложной наукоёмкой продукции.

Предприятия, в свою очередь, осуществляют конструкторскую, технологическую, материально-техническую и организационную подготовку и начинают осваивать производство нового изделия [3].

Конструкторско-технологическая и прочие виды подготовки производства на предприятиях осуществляются на основе директивных технологий, заданных разработчиком с учётом технологических и организационных особенностей существующих производств. По мнению автора, как раз в этом процессе и проявляются наиболее важные технико-технологические особенности организации производства сложных наукоёмких изделий.

Важной чертой наукоёмких отраслей является то, что взаимодействие между разработчиком и производителем продукции не прекращается на протяжении всего выпуска изделий до их снятия с производства и вывода из сферы эксплуатации. Это объяс-

няется необходимостью отработки модификаций базового изделия, появлением предложений по совершенствованию конструкции и технологии изготовления, что ведёт к возникновению так называемых «конструктивных доработок». Таким образом, процессы НИОКР и технологической подготовки производства постоянно сопровождают процессы изготовления наукоёмкой продукции даже после присвоения рабочей конструкторской документации статуса серийной.

Уже на этапе формирования концепции изделия должна начинаться проработка вопроса об участниках научной, проектной и производственной кооперации и основном заводе (заводах), осуществляющих генеральную сборку.

Принятие решений по кооперации должно базироваться на знании особенностей научного, производственно-технологического потенциала и специализации различных предприятий и организаций, их текущего и перспективного финансово-экономического состояния, знании организационно-правовых и маркетинговых аспектов, политической и социально-экономической конъюнктуры в регионах и множества других факторов. Понятно, что требование наличия такой компетенции у разработчика новой техники является абсурдным, поэтому решения о производственной кооперации принимаются либо в рамках соответствующих министерств и ведомств, либо в рамках различного рода корпораций (государственных корпораций, финансово-промышленных групп, транснациональных корпораций, альянсов и пр.), которые, в сущности, представляют собой интегрированные организационно-производственные структуры.

На взгляд автора, всё многообразие технико-технологических особенностей производства сложной наукоёмкой продукции можно разделить на три группы в зависимости от степени приближения к конкретным объектам производства и производственным системам различных уровней:

- Общие.
- Отраслевые.
- Частные.

Общие особенности, как видно из названия, являются характерными для производства любой наукоёмкой продукции вне зависимости от специфики конкретных наукоёмких отраслей. Общие особенности вытекают из элементов определения сложной наукоёмкой продукции и в основном перечислены выше.

Отраслевые особенности учитывают специфику отраслей через общие характеристики конструкции, применяемых материалов, уровень научно-технического задела, состояние материально-технического базиса предприятий, входящих в данную отрасль, традиции и состав кадров, задействованных на предприятиях, объёмы финансирования программ НИОКР и технологического развития предприятий, политику государства в сфере развития

предприятий данной отрасли. Понятно, что данная категория особенностей будет различной для разных государств и регионов мирового хозяйства.

Частные особенности учитывают специфику состояния техники и технологии на конкретном предприятии в конкретном производстве (стадия, цех, процесс). Частные особенности проявляются путём определённого взаимодействия внешних и внутренних для производства факторов.

Под внешними факторами автор понимает особенности конструкции и директивной технологии, задаваемые разработчиком сложной наукоёмкой продукции, плановые объёмы выпуска, а также нормы и стандарты, обязательные при производстве данной продукции.

Внутренние факторы – это применяемые на предприятии рабочие технологические процессы, оборудование, оснастка, организация труда и управления производством.

По своей сущности и сфере проявления технико-технологические особенности условно могут быть разделены на следующие группы:

- Конструктивные.
- Проектно-методические.
- Технологические.

Конструктивные особенности связаны с выявлением характеристик конструкции сложных наукоёмких изделий на различных уровнях членения конструкции – изделие в целом, основные системы и агрегаты, узлы, детали и т.д.

Проектно-методические особенности раскрывают преобладающие методы конструирования и технологической подготовки производства сложных наукоёмких изделий, уровень автоматизации труда проектировщиков новой техники. Например, в авиационно-

космической промышленности нашей страны преобладают так называемые «плазово-шаблонные» методы проектирования.

Технологические особенности должны объяснять состав, порядок и способы выполнения технологических и контрольных операций на стадиях сборки, изготовления деталей и получения заготовок, применяемое оборудование и оснастку, уровень механизации и автоматизации труда рабочих.

Таким образом, идентификация всего многообразия технико-технологических особенностей организации производства сложной наукоёмкой продукции на уровне народного или мирового хозяйства, отдельных наукоёмких отраслей, конкретных предприятий и производств теоретически возможна на основе рассмотрения конструктивных, проектно-методических и технологических факторов.

Литература

1. Варшавский А.Е. Наукоёмкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономическая наука современной России. - №2, 2000. - С. 61-83.
2. ЕСКД: стадии разработки (ГОСТ 2.103-68).
3. Управление освоением конверсионной продукции на наукоёмких предприятиях: монография / Ю.П. Анисимов [и др.]; под ред. Ю.П. Анисимова. – Воронеж: Научная книга, 2009. – 407 с.



8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: наукоёмкая продукция, сложные изделия, наукоёмкие отрасли, НИОКР

КЛАССИКИ МЕНЕДЖМЕНТА

Форд, Генри (1863-1947)

Краткие биографические сведения:

- родился 30 июля 1863 г. вблизи города Диборн, штат Мичиган, в семье эмигрировавших из Ирландии фермеров;
- посещал школу на протяжении восьми лет (с перерывами);
- обучался на слесаря в Детройте; в 1896 г. собрал первый экспериментальный автомобиль;
- в 1888 г. женился на Кларе Брайант;
- в 1903 г. основал Ford Motor Company;
- сумел предвидеть будущее автомобиля как массового средства передвижения;
- главный создатель высокопроизводительного сборочного конвейера для массового выпуска продукции;
- скончался 7 апреля 1947 г. в городе Диборн, штат Мичиган.

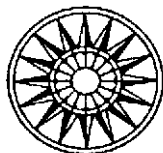
Г. Форда обычно считают создателем «отрасли отраслей» XX в. и человеком, благодаря которому промышленная революция достигла кульминационной точки развития. Его компания осуществляла производство и сборку практически всех узлов выпущенных автомобилей, используя постоянно движущуюся ленту главного сборочного конвейера и многочисленные снабжающие ее деталями вспомогательные линии, а также применяя принцип вертикальной интеграции взаимодействующих между собой подразделений. Деньги и усилия людей расходовались таким образом, чтобы обеспечивать значительные объемы производства: начиная с 1914 г. рабочие Г. Форда получали исключительно высокую зарплату; цены на продукцию были низкими; сбыт поддерживался на высоком уровне; расширение компании финансировалось из внутренних источников.

Хотя Г. Форду часто приписывают изобретение сборочных линий и налаживание высокоэффективного массового производства, большинство из его идей и практических инноваций, обеспечивших процвета-

ние и известность и предпринимателю и компании, были известны в течение многих десятилетий, а иногда и веков. Кроме двигателя внутреннего сгорания и автомобиля как такового эти изобретения и идеи включали в себя методы научного менеджмента, требующие хронометрирования и изучения трудовых движений, а также планомерное применение заработной платы как стимула к труду; использование взаимозаменяемых деталей; планирование и стандартные процедуры контроля над запасами, выпуском продукции и ведением бухгалтерского учета; применение сборочных и производственных линий и даже непрерывно движущееся конвейерное производство.

Однако Г. Форд действительно разработал системы производства, сборки и транспортировки, оказавшиеся беспрецедентными по своей мобильности и размерам и предвосхитившие появление в конце XX в. методов «точно вовремя». Главная мечта Г. Форда о массовой автомобилизации населения была по сути чисто американской, основанной на его симпатиях к равенству, мобильности, изменениям, реализму, прямоте и простоте. Способ, которым талант Г. Форда к саморекламе способствовал воспеванию и популяризации его достижений, его пренебрежение долгосрочной организацией дела и слабость управления компанией, обнаружившиеся вскоре после первоначального успеха, также были во многом типично американскими. В наши дни Г. Форд нередко ассоциируется с жесткими схемами производства и эксплуатацией рабочих (Galbraith, 1960; Веупон, 1973), но существует немало оснований для того, чтобы считать его замечательным новатором и филантропом (Ford, 1991).

Источник: Классики менеджмента / Под ред. М. Уорнера / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуренского. - СПб.: Питер, 2001г



ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ФОРМЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

О.Г. Туровец, д-р экон. наук, профессор,

В.Ю. Цыкова, магистрант

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В данной статье подробно рассмотрены существующие подходы к определению наукоемкой продукции, проанализированы формы и методы реализации проектных работ при проектировании организации производственного процесса изготовления наукоемкой продукции

В экономической лексике есть такие термины, как «капиталоемкость», «энергоемкость», «материалоемкость», «трудоемкость» и другие им подобные. Общее для всех этих слов то, что обозначаемые ими понятия характеризуются относительно высокими затратами соответственно капитала, энергии, материалов, труда. А высокие затраты, как правило, нежелательны и подлежат, следовательно, сокращению. В этом ряду слов особое место занимает термин «наукоемкость».

К категории наукоемкой в настоящее время принято относить такую продукцию, при производстве которой доля затрат на науку в общей сумме издержек или сумме продаж составляет примерно 2,5% (не менее). Оговорка примерно сделана по ряду причин. Во-первых, состав затрат, которые определяет наукоемкость, иначе говоря, состав затрат на научно-исследовательские, опытные и конструкторские работы (НИОКР) неодинаков в различных странах; во-вторых, по странам различается и пороговый процент затрат, который используется для отнесения продукции к категории наукоемкой; в-третьих, строго говоря, пороговый процент, отнесенный к затратам на производство какой-либо продукции и сумме продаж одноименной продукции за аналогичный период времени, тоже не может совпадать по определению. С учетом изложенного все же нельзя не обратить внимание на то, что при всех методических различиях отнесения продукции к категории наукоемкой речь по существу идет о довольно низком пороговом проценте.

Процесс опережающего роста затрат на науку и образование в структуре материального производства отражается в понятии «наукоемкость» отраслей экономики». В общем случае продукция какого-либо производства или отрасли называется F-емкой (трудоемкой, ресурсоемкой, наукоемкой, времяемкой, энергоемкой и т.д.), если доля затрат на фактор F его стоимости выше, чем средняя доля аналогичных затрат в стоимости продукции других производств или отраслей экономики.

По мнению Городецкого, к категории наукоемкой принято относить такую продукцию, при производстве которой доля затрат на исследования и разработки в общих издержках или в объеме продаж составляет не менее 3,5—4,5%. Это барьерное значение

критерия наукоемкости продукции не является строгим и всеобщим: во-первых, оно различается в разных странах; во-вторых, методика отнесения затрат на НИОКР (то есть их структура) в разных странах также неодинакова. Существует и другой показатель — наукоотдача, под которым понимается отношение объема продаж наукоемкой продукции к расходам на НИОКР за определенный период времени (как правило — год). Критерием эффективности наукоотдачи является относительный рост продаж новой (с точки зрения очередного качественно отличного от предыдущего, поколения технических изделий) высокотехнологичной продукции с высокими потребительскими качествами на рынке по сравнению с ростом всего наукоемкого рынка (включая устаревшую продукцию, разработанную ранее, но еще продаваемую на ке)¹.

Для определения форм и методов реализации проектных работ при проектировании организации производственного процесса изготовления наукоемкой продукции необходимо проанализировать термин «проектирование» и в частности «организационное проектирование».

Проектирование — это прикладная деятельность по созданию моделей определенного объекта или процесса. Модель позволяет выявить главные существенные черты объекта необходимые для сопряжения данного объекта с другими объектами.

Проекты в отличие от научных моделей разрабатываются с такой степенью детализации, какая необходима для их практической реализации. В общем виде организационное проектирование предприятий — это моделирование организационной системы, производимое либо перед строительством, созданием нового предприятия, либо перед значительными организационными преобразованиями действующих предприятий. Анализируя тенденции развития организационного проектирования, можно заметить, что предметом оргпроектирования становятся все более крупные

¹ Городецкий Д.И. Механизм формирования наукоемкой структуры российской промышленности: монография // И.Д. Городецкий. — М.: ООО Издательство «Компания Спутник+», 2009.

части предприятий. От проектирования рабочих мест и участков перешли к проектированию цехов, а затем и в целом предприятий (ВАЗ, КамАЗ и т.п.)².

Основные задачи организационного проектирования вытекают из общей теории систем:

- подобрать элементы системы в количественном и качественном отношениях;

- разместить элементы системы в пространстве;

- установить структуру системы: как горизонтальную (технологическую), так и вертикальную (управленческую);

- разработать регламент процессов, происходящих в системе;

- установить характер информационных взаимосвязей элементов системы;

- спроектировать технологию управленческих процессов.

Определив понятие проектирование и организационное проектирование, необходимо проанализировать формы проектирования производственного процесса изготовления наукоемкой продукции в зависимости от типа производства.

Оптимальное сочетание крупных, средних и мелких предприятий, их специализация и кооперирование обеспечивают широкие технологические возможности. В процессе организационного проектирования устанавливаются рациональные масштабы и состав таких предприятий или производств с тем чтобы обеспечить их надежную работу на весь цикл освоения и выпуска продукции. При проектировании необходимо учитывать тип и масштабы производства, степень ресурсной независимости и хозяйственной самостоятельности, наличие кадров, квалификацию и специализацию проектировщиков, сроки, отведенные на проектирование.

Тип производства является основным критерием в организационном проектировании. На этом сходятся большинство авторов, а именно Акимова, Виханский.

В массовом производстве трудовые коллективы закреплены за определенным технологическим оборудованием – конвейерами, автоматическими линиями, специализированным оборудованием. Проектные решения принимаются в основном при определении рациональных размеров производственных подразделений и форм организации труда. При проектировании массового производства и системы управления следует учитывать необходимость быстрого обновления продукции и характер связи между предприятием и потребителями продукции. Территориальное и фирменное обслуживание потребителей требует построения системы подготовки производства и управления по региональному или предметному принципу³.

При организационном проектировании серийного производства основной тенденцией организационного развития является создание гибких производственных систем (ГПС). Гибкость основного производства достигается за счет стандартизации и стабильности обслуживающего и обеспечивающего хозяйства, унификации элементов подготовки производства и управления. Основным модулем организационной структуры становятся комплексное подразделение, специализированное на оценке потребности, подготовки производства, выпуска продукции и фирменном обслуживании определенного типа машин.

В единичном производстве Латфулин отмечает организационные изменения, направленные на повышение его серийности путем унификации и стандартизации узлов и деталей машин, приведения их к размерам ряда, применения групповой технологии. Оснащение универсального оборудования средствами программирования позволяет сокращать технологически специализированные производственные подразделения и расширять специализированные цехи и участки. Масштаб производства должен учитываться при выборе форм организации производства: от технологически специализированных участков, оснащенных универсальным оборудованием, при малых размерах партий изделий различного типа до автоматических, роторных и роторно-конвейерных линий выпуска больших партий однотипных изделий⁴.

Проанализировав существующие формы проектирования производственного процесса, на наш взгляд, необходимо перейти к определению методов организационного проектирования производственного процесса изготовления наукоемкой продукции.

Алексеев Н.А. выделяет методы организационного проектирования производственного процесса изготовления наукоемкой продукции с точки зрения организации производства:

- метод аналогий;

- метод типового проектирования;

- программно-целевой метод;

- метод моделирования⁵.

Рассмотрим данные методы подробнее.

Метод аналогий заключается в классификации структурных схем объектов проектирования, выявлении среди них практически проверенной прогрессивной схемы и доработке ее с учетом особенностей проектируемого объекта. В некоторых отраслях используются типовые структурные схемы предприятий, которые берутся за основу при проектировании. Иногда в качестве аналогов применяются структурные схемы зарубежных фирм. Таким образом, разработка организационного проекта методом аналогий не требует больших затрат и сокращает время проектирования.

² Алексеев Н. А. Организационное проектирование в новой экономике // Бизнес-Академия. - 2009. - N 2/3. - С. 86-97.

³ Организационное проектирование (стадии и методы оргпроектирования) Л. Н. Солякина // Делопроизводство. - 2006. - N 1. - С. 66-72.

⁴ Латфулин Г.Р., Райченко А.В.,П. Проектирование организации - СПб.: Питер, 2004. - 395 с.

⁵ Алексеев Н.А. Организационное проектирование в новой экономике // Бизнес-Академия. - 2009. - N 2/3. - С. 86-97

Типовое проектирование является более прогрессивным методом. ТП производится по отдельным блокам системы (структурные единицы, функциональные подразделения, службы управления и т.д.). На предприятиях машиностроения имеются службы и подразделения, выполняющие стандартные одинаковые работы. Такие подразделения целесообразно создавать по типовым проектам и единым нормативам (организация и управление ремонтом, инструментальным хозяйством и т.п.). Однако следует иметь в виду, что развитие различных инженерных служб и обеспечивающих подразделений зависит от специализации предприятия и его производственных единиц, типа и масштабов производства, степени хозяйственной и ресурсной самостоятельности, пространственной планировки предприятия и их взаимоотношений с поставщиками и потребителями. В этом случае при проектировании должны быть учтены индивидуальные особенности.

Один из подходов типового проектирования – модульный. Система разбивается на составляющие компоненты – модули. Модуль выступает как типизирующий элемент. После выделения организационных модулей для них разрабатываются проектные решения, их которых затем komponуется проект системы с типовыми элементами в виде организационных модулей. ТП сокращает трудоемкость и сроки проектных работ примерно на 30% по сравнению с индивидуальным проектированием.

Программно – целевой метод применяется при решении разовых, уникальных задач типа создание принципиально новых образцов изделий и технологических систем, рекомендуется при индивидуальном проектировании серийного и массового производства в машиностроении. Данный метод должен быть положен в основу организационного проектирования научно-технических комплексов и инженерных центров, объединяющих представителей науки и производства различных отраслей и ведомств. В рамках предприятия возможно формирование программно-целевых структур научно-технических служб и опытных производств.

Суть программно – целевой методики проектирования системы заключается в строгом увязывании с помощью программ структуры и пропорций подразделений-исполнителей, участвующих в научно-технической разработке, с общими целями и соподчиненными подцелями организационного проектирования. Для этого составляется дерево целей, и по различным его ветвям назначаются специализированные разработчики. В зависимости от характера целей и масштаба реализации программы возможно различное соотношение числа уровней и числа подцелей на каждом уровне.

Использование метода моделирования в организационном проектировании открывает возможности для получения многовариантных решений. Наиболее прогрессивным является имитационное моделирова-

ние. Оно позволяет учесть в динамике и взаимозависимости большое число организационных факторов.

К основным видам имитационного моделирования относят: статистическую имитацию, системное динамическое моделирование, человеко-машинные (диалоговые) процедуры, деловую игру.

Статистическая имитация (СИ) включает оптимизационные расчеты, основанные на аналитических моделях математического программирования и теории массового обслуживания. С ее помощью в настоящее время проектируются технологические комплексы. СИ позволяет производить расчеты гибких производственных систем, применяется при решении задач оптимизации календарного планирования производства и размещения технологического оборудования.

С помощью системной динамической имитации (ДИ) можно воспроизвести взаимодействие различных процессов в ходе производства, сопоставить варианты организационных решений, определить технические, организационные и экономические показатели производства. ДИ позволяет воспроизвести на ЭВМ долгосрочное развитие предприятия путем проигрывания динамических моделей информационной связи потоков материалов, полуфабрикатов и готовой продукции с потоками трудовых ресурсов. Интенсивность потоков, оцениваемая темпами, характеризует накопление, расходование или запаздывание в перемещении производственных ресурсов. С помощью динамической модели можно оценить суммарный эффект взаимодействия большого числа элементарных контуров положительной и отрицательной обратной связи. Указанные контуры могут выражаться в определенных тенденциях роста, снижения или возникновения колебаний конечных результатов.

Таким образом, предложенные автором методы и формы реализации проектных работ могут успешно использоваться при проектировании организации производственного процесса изготовления наукоемкой продукции.

Литература

1. Городецкий Д.И. Механизм формирования наукоемкой структуры российской промышленности: монография // И.Д. Городецкий. – М.: ООО Издательство «Компания Спутник+», 2009.
2. Алексеев Н.А. Организационное проектирование в новой экономике // Бизнес-Академия. – 2009. – N 2/3. – С. 86-97.
3. Л. Н. Солянкина Организационное проектирование (стадии и методы оргпроектирования) // Дело-производство. – 2006. – N 1. – С. 66-72.
4. Латфулин Г.Р., Райченко А.В., П. Проектирование организации - СПб.: Питер, 2004. – 395 с.



89515639194

Ключевые слова: проектирование, организационное проектирование, наукоемкая продукция, методы организационного проектирования, производственный процесс

БЕРЕЖЛИВОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА

В.Д. Билинкис, канд. экон. наук, доцент,

В.А. Сергеев, канд. техн. наук, доцент,

С.Н. Яценко, канд. физ.-мат. наук, доцент

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье рассмотрены вопросы бережливости и экономии электроэнергетических резервов. Методом бережливости снижения затрат на производство и эксплуатацию техники является функционально-стоимостный анализ конструкции, технологии и организации производства

Экономические реалии сегодняшнего дня ставят перед электроэнергетикой задачу эффективного использования всех ресурсов (производственных мощностей, рабочей силы) и достижения в энергосбережении уровня передовых зарубежных стран. Современная политика в области электросбережения включает:

- программу реновации в отрасли;
- регулирование тарифов на передачу электроэнергии методом доходности инвестированного капитала – RAB-регулирование (регулируемая база инвестируемого капитала);
- переход от регулирования естественных монополий к правовым отношениям, то есть электроэнергетика как отрасль и распределительный электросетевой комплекс как ее базовый сегмент должны стать клиентоориентированными;
- использование преимущественно российского высокотехнологичного электрооборудования (элегазовые выключатели колонкового типа, трансформаторы тока на 110 кВ, выключатели ВГТ-110, разъединители с моторными приводами и полимерными изоляторами, микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики, электродвигателей, машин, приборов, аппаратов);
- капитальное строительство новых и модернизация существующих электросетевых объектов;
- энергетическая и экологическая безопасность, бюджетная и операционная эффективность;
- создание информационной системы энергосбережения.

На сегодняшний день возрастная структура генерирующего оборудования составляет 2500 турбин, из которых около 400 имеют срок службы 50 и более лет, 67% износа в электрических сетях и подстанциях. Как считает заместитель министра энергетики РФ А. Шишкин, это удорожает обслуживание, возникают большие потери в сетях электроэнергии, ремонт оборудования неэффективен. Оборудование несовременно и не отвечает закону об энергоэффективности по снижению потерь, а также растут показатели аварийности [1]. Потери электроэнергии в распределитель-

ных сетях составляют 8,7%. В отрасли разработана Программа реновации, в результате которой ожидается снижение уровня износа оборудования до 50%. Суммарная протяженность электрических сетей напряжением 330 кВ и выше к 2030 году должна составить 108 тыс. км. (рост на 53 тыс. км.), трансформаторная мощность – 330 тыс. МВА (рост на 165 тыс. МВА).

Запланированная модернизация электросетевого комплекса позволит снизить потери электроэнергии в сетях с 12% до 8% в 2030 году. То есть эффективность работы сетевого хозяйства должна вырасти на треть. Как считают в Минэнерго общую потребность в капиталовложениях на сооружение электросетевых объектов оценивают в 10,2 триллиона рублей. Или в среднем по 500 миллиардов рублей в год [2].

Общая потребность в капиталовложениях на развитие электроэнергетики составит 20 триллионов рублей. В период до 2030 года потребность в капиталовложениях на развитие электростанций составит 9,8 триллиона рублей. При этом предусматривается рост тарифов на электроэнергию в 1,5 раза.

По мнению Минэкономразвития предполагается рост цен на электроэнергию для промышленности в 2011 г. – 1-5%, в 2012 г. – 11-12%, в 2013 г. – 10-11%. Ежегодный прирост регулируемого тарифа на электроэнергию для населения РФ в 2011-2013 г.г. не превысит 10%.

Электропотребление должно возрасти в связи с развитием всех отраслей промышленности (рис. 1).

Из вышеизложенного явствует, что проблемы энергосбережения и повышения эффективности энергосистем являются актуальными, но в основу энергоэкономии должно быть положено совершенствование продукции электротехнических предприятий машиностроения на основе принципов бережливости.

Бережливость – это новый ресурс. По мнению ученых, сегодня ситуация в экономике такова, что для промышленных предприятий вопрос снижения затрат на единицу продукции стоит на первом месте по актуальности. И это выводит вопрос ресурсосбережения на новый уровень.

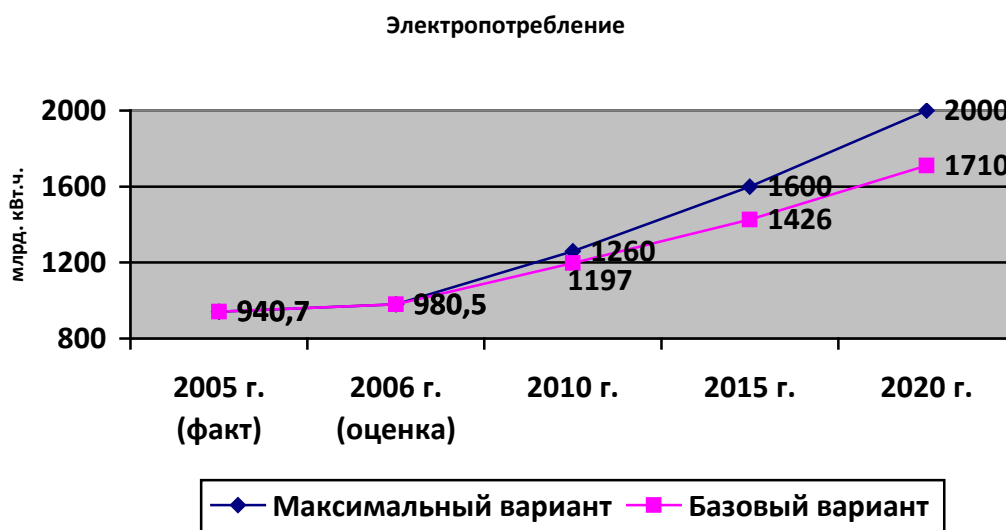


Рис.1. Прогноз электропотребления на период до 2020 г. Внутреннее электропотребление

В компании «Силовые машины» была и действует развернутая программа снижения издержек и повышения эффективности производства. В компанию входят ЛМЗ, «Электросила» и др. На этих предприятиях созданы отделы повышения эффективности производства. Проект был основан в начале 2011 года приказом генерального директора «Силовые машины» об организации работ, направленных на сокращение издержек компании. Утвержден целевой показатель на 2011 год в размере 315 миллионов рублей. По предприятиям они были распределены следующим образом:

ЛМЗ – 195 млн. руб., «Электросила» – 120 млн. рублей. Для мероприятий, требующих инвестиций, срок окупаемости должен составлять не более одного года. В обязанности отделов входит организация работы по поиску и внедрению предложений или инициатив, направленных на сокращение затрат. Отбор, согласование, утверждение инициатив в соответствии с составленной отделом по стратегическому развитию и контролингу «Силовых машин» схемой. Программа охватывает все подразделения ЛМЗ и «Электросилы».

Направления снижения издержек за счет инициатив работников структурируются и классифицируются по следующим разделам [2]:

«Электросила»	ЛМЗ
Изменение технологии	Совершенствование конструкции и технологий
Замена материалов	Использование невостребованных узлов и деталей
Изменение конструкции	Унификация узлов и деталей
Организационно-технические мероприятия	Оптимизация затрат на ремонт и содержание основных средств (списание неремонтопригодного оборудования или его консервация)
Прочие	Снижение трудоемкости за счет внедрения прогрессивного инструмента
	Внедрение технологий, направленных на энергосбережение
	Обучение и активизация персонала
	Получение денежных средств за счет утилизации отходов производства
	Внедрение новых управляющих программ на станочном оборудовании
	Совершенствование бизнес-процессов

Опыт работы ЛМЗ и «Электросилы» свидетельствует о том, что эти предприятия пытаются уйти от традиционно существующего «затратного метода» в экономике, используют системный подход к снижению издержек и прошлый опыт «Электросилы» по

снижению издержек производства на основе функционально-стоимостного анализа, а также теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ), применяющихся в 70-80 годах прошлого столетия.

Одним из наиболее эффективных методов энергосбережения в сетевых системах, приборах, электроаппаратах является функционально-стоимостный анализ, который в 70-х годах прошлого столетия широко применялся в электропромышленности СССР.

Специалисты General Electric отмечали, что использование инструментов «Бережливое производство + Шесть сигм» оказалось малорезультативным, и они были вынуждены вернуться к ФСА и начать снова активно внедрять методику Л. Майлса.

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) – это технико-экономический метод нахождения по специальной программе резервов снижения затрат на производство и эксплуатацию продукции путем исследования главных, основных и вспомогательных функций объекта анализа и инженерного поиска, наиболее экономичных технических решений их осуществления [4].

Применительно к электросбережению принципы ФСА могут включать следующие положения.

Плановый характер проведения ФСА означает его использование в качестве повседневного инструмента управления эффективностью электросбережения, т.е. одного из средств планируемого обеспечения высоких конечных результатов деятельности организации, установление заданий по экономии энергетических ресурсов и контроль их выполнения.

Народнохозяйственный подход проявляется в постановке и решении общегосударственных задач, имеющих важное значение в соответствии с законом РФ №261. Этот подход выражается также в рассмотрении любого электротехнического объекта или системы как потребительной стоимости в отношении его общественной полезности или его общественно необходимого качества.

Принцип системности требует исследования объекта с одной стороны как единого целого и как системы, включающей другие составные элементы, находящиеся во взаимодействии, а с другой стороны как части другой системы (мегасистемы) более высокого уровня, в которой анализируемый объект взаимодействует с остальными подсистемами. Академик А.В. Берг писал: «Под термином «система» мы понимаем организационное множество структурных элементов, взаимосвязанных и выполняющих определенные функции». Принцип системности в электротехнике и в электроэнергетике должен обеспечиваться комплексом мероприятий по управлению, организации, планированию и прогнозированию создания и внедрения новой техники, экономией ресурсов в производстве и эксплуатации, правильном использовании и утилизации техники.

Принцип функциональности в отличие от предметного, который используется традиционно при создании техники и снижении затрат, означает, что объект исследования понимается и совершенствуется не в своей конкретной и реальной форме, а как комплекс функций, которые он выполняет или должен выпол-

нять. Электротехнический продукт интересует потребителя не сам по себе, а своим назначением и возможностями удовлетворять его потребности, прежде всего – действиями (функциями). Принцип функциональности при всей важности других принципов является определяющим. Исследование электрообъектов ведется относительно его функций, рассматриваемых с самых разных позиций их значимости, места, форм применения.

Принцип соответствия значимости функций и затрат на их осуществление представляет собой развитие функционального подхода и заключается в том, что каждая функция исследуется в иерархической структуре с точки зрения ее значимости по отношению к другим функциям анализируемого объекта.

Полученная (чаще всего экспертным путем) значимость функций сопоставляется с затратами на ее реализацию, а именно с долей этих затрат в общей сумме затрат, необходимых для проявления совокупности функций рассматриваемого объекта. С помощью этого методического приема осуществляется экономическая диагностика того или иного технического решения, анализируется целесообразность имеющейся или предлагаемой структуры энергетического объекта.

Принцип активизации творческого мышления используется для поиска новых, более прогрессивных вариантов решений. Проблема выдвижения новых идей, как отмечалось выше, является важнейшей, поскольку новые идеи должны быть направлены на снижение издержек производства. К методам поиска новых технических решений можно отнести: алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), «мозговой шторм», морфологический анализ, синектику, метод 6-3-5, метод фокальных объектов и др. Практика поиска новых технических решений в разных сферах насчитывает более 300 методов.

Принцип коллективности труда проявляется в том, что при проведении ФСА требуется знание многих научных дисциплин, в том числе техники, экономики, управления, психологии и др. (рис. 2).

Принципы ФСА реализуются в методиках проведения, которые разрабатываются для различных сфер деятельности и имеют специфические особенности. Наиболее распространенными являются методики для проведения ФСА конструкций, схем, систем, технологии и организации производства, управления и контролинга, аудита, бизнес-процессов и др. Методика ФСА конструкции электроизделия включает ряд этапов. Содержание этапов ФСА представлено на рисунке 3.

На подготовительном этапе определяются цели и задачи ФСА, происходит выбор объекта анализа, формируются организационные структуры службы ФСА: бюро ФСА, исследовательских рабочих групп, методической группы. ФСА объекта может проводиться на принципах аутсорсинга.

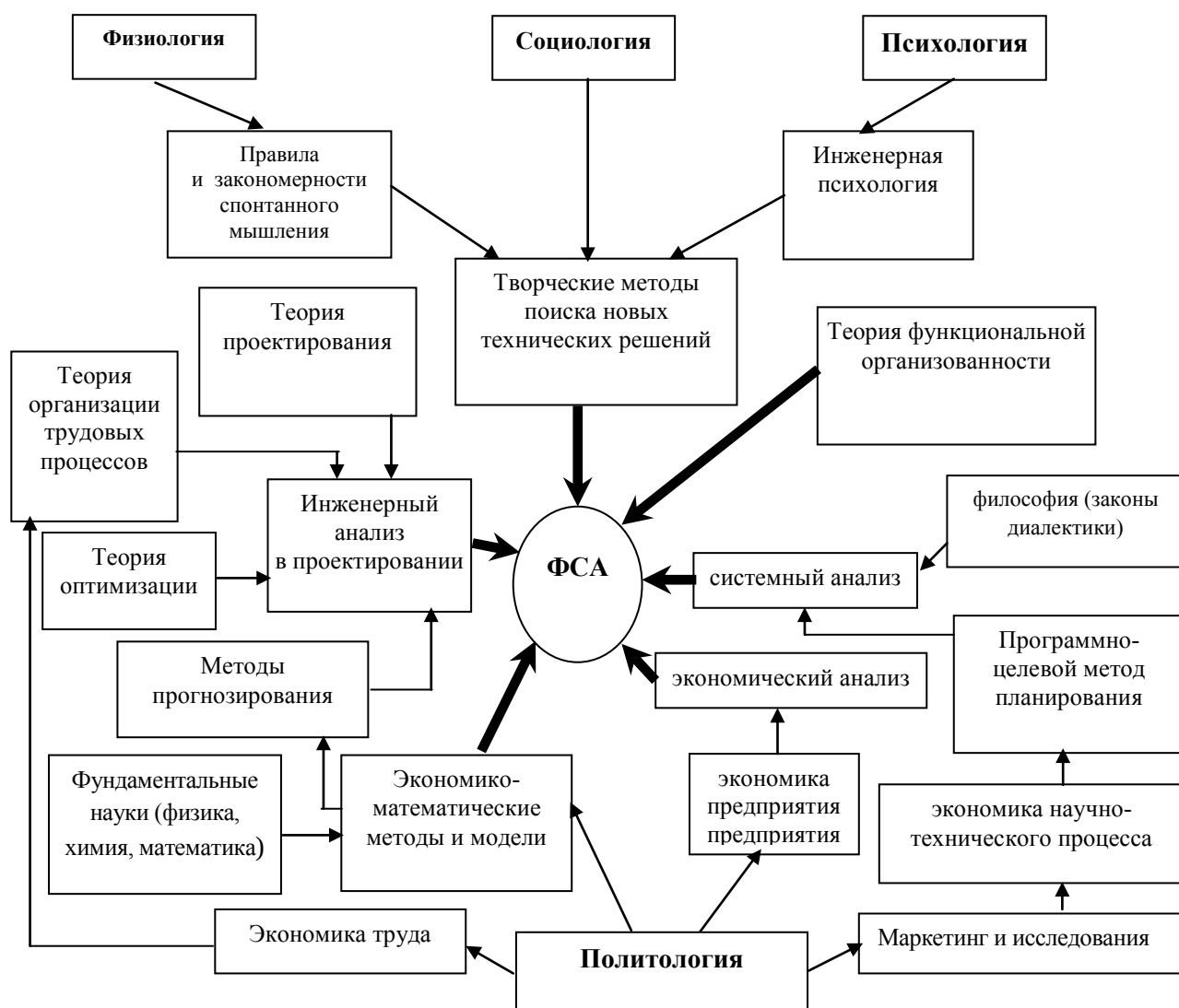


Рис. 2. Место ФСА в системе научных дисциплин

Основной задачей информационного этапа является сбор, систематизация и всестороннее изучение информации по объекту функционально-стоимостного анализа. От полноты и достоверности собираемой информации, правильности ее обработки и изучения во многом зависит успех последующих этапов ФСА. Привлекаемая информация охватывает сведения о конструктивных решениях по данному изделию и изделиям-аналогам, сведения по технологии производства, снабжению, сбыту, экономике и

организации производства изделия (рис. 4). Для подробного изучения конструкции используются натурные образцы, макеты, фотографии, комплекты рабочих чертежей, технические условия, руководства по эксплуатации, карты технического уровня, патентные формуляры и другие документы, характеризующие конструктивное строение и особенности изучаемого объекта.



Рис. 3. Этапы функционально-стоимостного анализа и их содержание

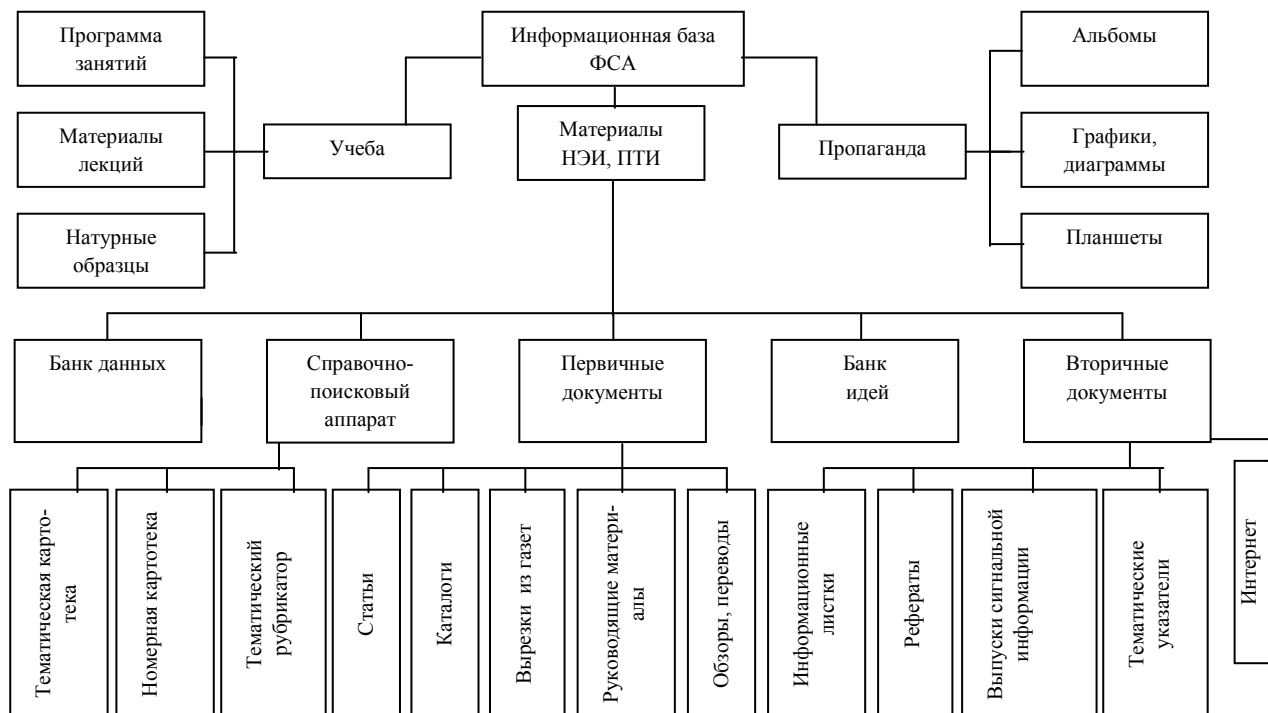


Рис. 4. Структурная схема информационной базы ФСА

функций, построение функционально-стоимостной диаграммы. Завышенные затраты и излишние функции удорожают объект. Варианты снижения затрат отрабатывают на последующих этапах ФСА. Строится секторограмма технико-экономических параметров анализируемого объекта и объекта-аналога (рис. 6).

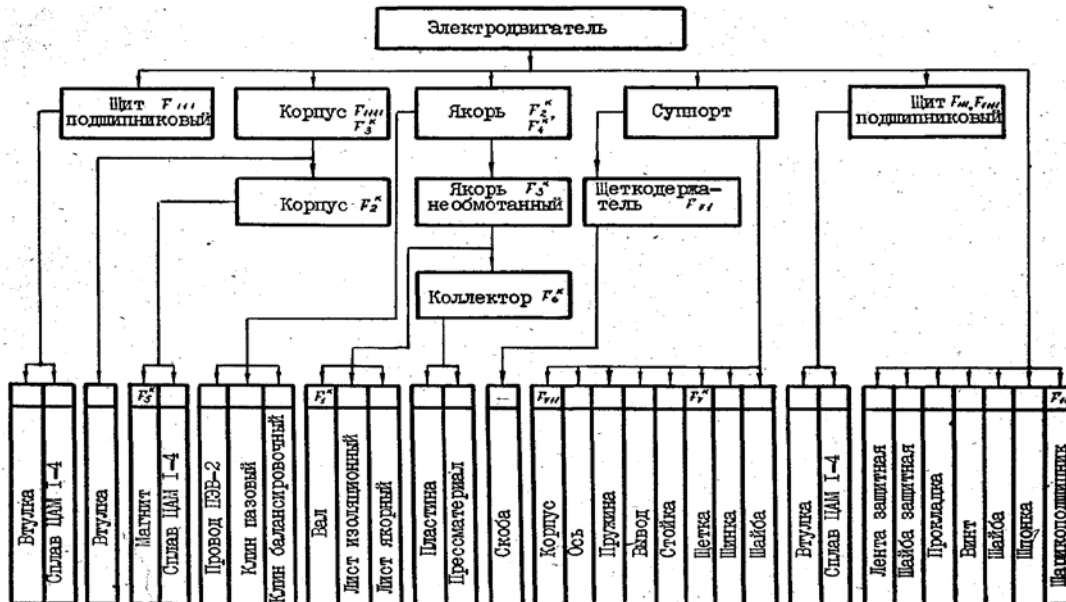


Рис.5. Структурная схема коллекторного магнитоэлектрического двигателя постоянного тока

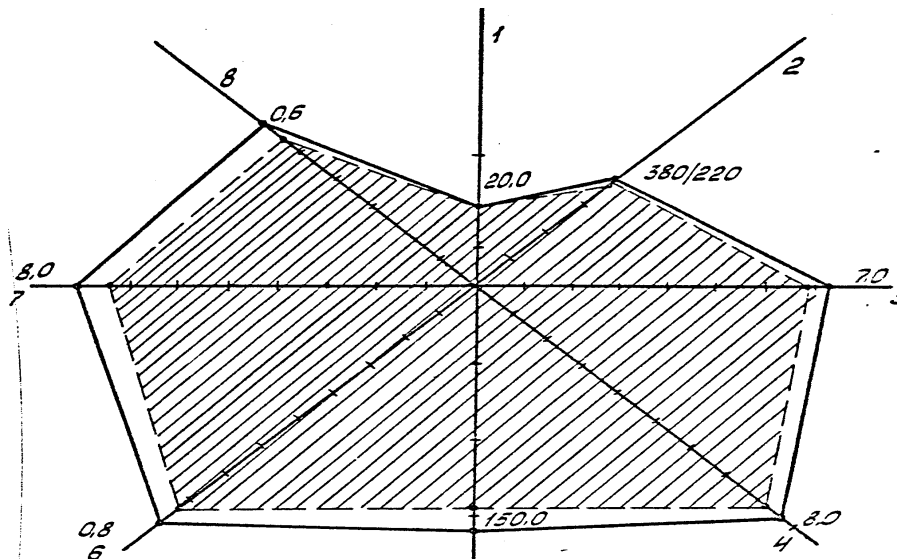


Рис. 6. Секторограмма материальных и технических показателей электродвигателя

- | | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|---|
|  | - отечественный электродвигатель |  | - зарубежный электродвигатель | 5 – вес двигателя, кг; |
| | ЧА 160 МЧ | | АМ 180 МVЧ | 6 – КПД; |
| 1 – номинальная мощность, кВт; | | | | 7 – удельный расход проката черных металлов, кг/кВт; |
| 2 – напряжение, В; | | | | 8 – удельный расход обмоточного провода (меди), кг/кВт. |
| 3 – номинальный пусковой ток, А; | | | | |
| 4 – удельная материалоемкость, кг/кВт; | | | | |

Путем сравнения затрат на различные носители, способные реализовать одну и ту же требуемую функцию, определяют функционально-необходимые и измененные затраты сначала на отдельную функцию, затем в результате их сложения на анализируемый объект в целом.

Целью творческого этапа является выдвижение новых идей технического, организационного и управленческого характера. Проводятся «конференции идей». Используются методы активизации творчества (рис. 7). Выдвинутые идеи подлежат анализу на последующих этапах.

Исследовательский этап является органическим продолжением творческого этапа. Основная его цель состоит в том, чтобы найти наиболее эффективные варианты решения, которые после соответствующей проработки можно представить в виде предложений-рекомендаций ФСА. Давая оценку той или иной идее, необходимо учитывать: ее экономическую эффективность; наличие ресурсов, требуемых для осуществления; конструкторские, технологические и организационные возможности. В процессе выполнения работ на этапе разрабатываются положительно-отрицательные

и морфологические матрицы, карточки идей и предложений. Затем производится отбор вариантов для последующего внедрения в производство.

На рекомендательном этапе осуществляется подготовка рекомендаций по внедрению результатов ФСА в виде мероприятий, разработка плана-графика внедрения, проведения дополнительных НИР и ОКР, подготовка производства, опытные работы.

Функционально-тоимостный анализ достаточно дорогостоящий метод. В тоже время в России на 1 рубль затрат на ФСА была получена экономия в 10 рублей.

Подводя итоги, следует сделать вывод, что энергосбережительность и энергоэффективность на сегодняшний день обеспечиваются «точечными» мероприятиями (внедрением энергосберегающих машин или какого-либо более серьезного оборудования). Эти мероприятия дают, как правило, небольшой эффект. Функционально-стоимостный анализ позволяет решать проблемы энергоэффективности с позиций системного подхода, комплексно рассматривать все элементы системы.



Рис. 7. Методы активизации творчества

Литература

1. Шишкин А. Нужен системный подход / Деловой журнал для руководителей энергетической промышленности «Энергополис», № 11 (39), 2010, С. 12-13
2. Самолетов С., Лазаренко Д. Есть идея - есть экономия / Электротехнический рынок № 6 (42), 2011. С. 40
3. Арабов П.А. Электросетевой тренд / Журнал для работников энергетической отрасли. ЛЭП № 1, 2010, С. 39
4. Справочник по функционально-стоимостному анализу / под ред. Карпунина М., Майданчик М.И. // Финансы и статистика, 1988.

8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: бережливость, функционально-стоимостный анализ, энергоэффективность

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

И.М. Четвертаков, д-р экон. наук, профессор

*Воронежский государственный аграрный университет имени
императора Петра I, г. Воронеж*

В.П. Четвертакова, д-р экон. наук, профессор

Воронежская государственная лесотехническая академия, г. Воронеж

И.И. Лапенко, соискатель

*Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,
г. Воронеж*

В статье определены современные проблемы организации производства молока в сельском хозяйстве России. Обоснованы подходы и направления решения организационных проблем отрасли

Молоко – ценный продукт питания для населения, но в его производстве Россия потеряла продовольственную безопасность и при значительном импорте сухого молока обеспеченность им недостаточная. При оптимальной структуре питания людей норма потребления молока должна составлять 392 кг на 1 человека в год, а фактическое потребление в 2008 г. в России составило 342 кг. Для повышения полноценности питания населения и создания продовольственной безопасности большое значение имеет восстановление молочного скотоводства на новой технологической основе.

Существенные резервы развития отрасли скрыты в решении проблем организации производства, которые можно объединить в следующие группы:

- 1) достижение оптимальной концентрации и специализации производства;
- 2) установление эффективных систем ведения отрасли;
- 3) эффективная организация труда персонала.

По тенденциям развития отрасли и преобладающим за последние 30 лет проблемам можно выделить 3 этапа.

1 – этап с 1980 по 1990 гг. характеризуется низкой молочной продуктивностью в хозяйствах всех категорий менее 2800 кг на корову в год. Это вызывалось невысоким генетическим потенциалом молочной продуктивности разводимых пород, который к тому же полностью не реализовался из-за невысокого уровня кормления и недостаточно хороших условий содержания в большинстве с.-х. предприятий. Из-за низкого уровня механизации невысокой была производительность труда. При росте кормовой базы поголовье наращивалось почти такими же темпами, что не позволило существенно повышать продуктивность животных. Но даже такое экстенсивное производство позволило в 1990 г. произвести в РФ 55,7 млн т молока, потребить в год 387 кг на душу населения (98,7% от физиологически обоснованных норм) за счет содержания 20,4 млн дойных коров.

На 2 этапе с 1990 по 2000 г. в ходе системного кризиса экономики России наблюдалось падение молочной продуктивности до 2153 кг на 1 корову в 1995 г., уменьшение размеров дойного стада до 12,9 млн голов и, как следствие, сокращение объема производства молока до 32,3 млн т с потреблением 215 кг на 1 человека в 2000 г. Все эти отрицательные

тенденции в развитии молочного скотоводства были связаны с резким падением рентабельности производства молока в результате установившегося диспаритета цен между продукцией различных сфер АПК. Например, уровень окупаемости затрат на производство и реализацию молока в Воронежской области снизился с 117,5% в 1990 г. до 36,4% в 1996 г.

На 3 этапе с 2000 по 2010 г. производство молока в с.-х. организациях России становится прибыльным со средним уровнем рентабельности от 5% в 2002 г. до 25% в 2007, 2008 гг. Это стимулирует покупку высокоценного племенного скота (в основном в других странах), улучшение уровня кормления животных, что вызывает постоянное увеличение молочной продуктивности на 1 корову в год с 2502 кг в 2000 г. до 3595 кг в 2008 г. в хозяйствах всех категорий. Но поскольку в ряде хозяйств молоко остается убыточным, то в них продолжается сокращение дойного стада с 12,7 млн голов на начало 2001 г. до 9,0 млн голов на начало 2010 г. Поскольку это компенсируется ростом молочной продуктивности животных, то объем производства молока в РФ последние 10 лет практически остается неизменным от 31,1 до 33,5 млн т в год, что говорит о постепенном качественном преобразовании отрасли при отсутствии экономического роста.

Недостаточный объем производимого молока и низкая конкурентоспособность отрасли относительно даже других отраслей сельского хозяйства требует решения накопившихся проблем. Организационная проблема концентрации и специализации производства молока на современном этапе состоит в том, что подавляющее большинство ферм имеет размеры ниже оптимальных, а уровень специализации невысок. Много ферм и с.-х. предприятий имеют по 100-200 коров, в то время как оптимальные размеры дойного стада с поправкой на конкретную технологию колеблются от 800 до 1400 голов. При этом повышение уровня концентрации идет очень медленно, поскольку расширение низкорентабельной отрасли многие аграрные предприниматели считают неоправданным риском.

Дойное стадо большинства с.х. предприятий РФ входит в состав отраслевых ферм.

Специализированных молочных ферм и комплексов очень мало. Совсем незначительное число ферм и комплексов (1-2%) проводят стандартизацию животных по их физиологическому состоянию и

применяют поточно-цеховую систему производства молока. Более 50% всех дойных коров России содержатся на личных подворьях сельских жителей, как правило, по 1 голове на двор, где преобладает ручной труд, невысокая продуктивность животных и в несколько раз более низкая, чем в с.-х. организациях, производительность труда.

Для устранения сложившейся в РФ за последние 20 лет диспропорции между развитием растениеводства и животноводства и восстановления продовольственной безопасности по молоку и мясу необходимо начиная с 2012 г. перейти от постоянного сокращения дойного стада коров к его увеличению, прежде всего, путем восстановления или даже расширения крупных ферм молочных комплексов. На начало 2011 г. из 8,8 млн дойных коров РФ лишь 3,7 млн или только 42,0% содержались в средних и крупных с.-х. организациях, а 4,4 млн – в ЛПХ (49,9%) и 0,7 млн голов – в крестьянских (фермерских) хозяйствах (8,1%). Необходимо создать нормальные для высокопродуктивных стран условия, чтобы поголовье коров в ЛПХ существенно уменьшилось до 10-15%, поскольку это было лишь средство выживания в кризисные годы и существенно (в 1,8-2,3 раза) увеличилось поголовье в с.-х. организациях в составе крупных, механизированных комплексов и специализированных ферм. Это позволит занять сельских безработных не в личных подворьях, а в крупных с.-х. организациях, что существенно повысит производительность их труда и размеры доходов. Уже сейчас есть примеры реконструкции и модернизации крупных ферм. Так, например, в Бобровском районе Воронежской области создается молочный комплекс на 4175 высокопродуктивных коров.

На фермах и животноводческих комплексах РФ применяется преимущественно стойлово-пастбищная система ведения молочного скотоводства с привязным содержанием в стойловый период и выпасом летом на пастбищах. Смена способа содержания и рациона кормления коров приводит к снижению продуктивности весной и осенью во время перехода до полной адаптации к новым условиям.

Привязное содержание зимой затрудняет применение поточно-цеховой системы организации производства молока и наиболее эффективных машин и механизмов, что снижает производительность труда обслуживающего персонала. Кормление коров в летний период на естественных пастбищах не обеспечивает стабильно высокого уровня кормления, что также ведет к снижению продуктивности животных.

Мировая практика молочного скотоводства требует перехода ферм, где нет необходимого количества пастбищ, на монокормление сенажом в течение всего года с добавлением концентрированных и минеральных кормов при круглогодом стойловом или стойлово-лагерном содержании. Если рядом с фермами или летними лагерями имеются хорошие и дешевые пастбища, то возможно применение стойлово-пастбищной системы с превращением естественных пастбищ в долгодетные культурные и использованием схемы мягкого постепенного перевода со стойлового на пастбищный тип кормления и наоборот.

На основе повышения уровня концентрации и специализации производства необходимо переходить к стандартизации основного предмета и средства труда – животных с помощью поточно-цеховой системы, с тем чтобы эффективно использовать современные высокопроизводительные машины и механизмы.

В организации производства молока имеются осязаемые проблемы в организации труда. В первую очередь во многих предприятиях нет научно-обоснованных норм труда работников. В технологии производства молока во многих организациях встречаются элементы нововведений, что требует применения экспериментально-аналитического метода нормирования, который большинство экономистов не хотят использовать из-за высокой трудоемкости и плохого знания методики. Низкий уровень организации труда наблюдается на большинстве рабочих мест. На подавляющем числе ферм и комплексов отсутствуют карты организации труда на рабочих местах. Нерационально решены вопросы организации основных рабочих процессов (кормления, поения, доения, уборки навоза) в большинстве с.-х. предприятий. Неглубокое разделение и неэффективная кооперация труда многих работников. Требуют своего решения многие вопросы организации трудовых коллективов и, прежде всего, создания благоприятного психологического микроклимата, повышения сплоченности работников.

На большинстве молочных ферм неблагоприятный растянутый рабочий день. Работники очень рано в 4-5 часов утра начинают и поздно в 20-21 час заканчивают рабочий день, за который они совершают 2-3 перехода на ферму и обратно в перерывах между циклами работ.

Уплотненные рабочие смены на основе 2-3 сменной организации труда наблюдаются на немногих молочных комплексах (ЗАО «Дон» Хохольского района, ООО «ЭкоНива-Агро» Лискинского района Воронежской области и некоторых других).

Все это требует проведения основательной работы по совершенствованию нормирования и организации труда в части углубления разделения и его кооперации, совершенствования режимов труда и отдыха на основе нововведений в технологии и организации производства.

Литература

1. Интенсивный экономический рост и инновационное развитие сельского хозяйства: Монография /Под общей редакцией проф. И.М. Четвертакова, проф. В.П. Четвертаковой. – Воронеж: изд-во «Истоки», 2010. – 240 с.
2. Четвертаков И.М. Организация производственных, рабочих и трудовых процессов /И.М. Четвертаков //Организатор производства. – 2010. - №2. – С.11-13.
3. Четвертаков И.М. Теория организации производственных систем /И.М.Четвертаков, В.П. Четвертакова //Организатор производства. 2008. - №4. – С.9-11.

 8(473)253-91-73, 8(473)292-50-80
E-mail: 926559@list.ru

Ключевые слова: организация производства, кооперация, специализация, системы ведения отрасли, организация труда.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕФОРМЫ

В.Н. Гончаров, д-р экон. наук, профессор,

Н.В. Зось–Киор, канд. экон. наук, доцент,

Н.Н. Полякова, аспирант

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск

В статье рассматривается использование кластеризации и создание производственно-экологического кластера для производства на региональном уровне экологически чистой продукции растениеводства, а также решения экологических проблем сельского хозяйства

Постановка проблемы. В условиях глобализации экономики развитие интеграционных процессов в АПК является важным фактором повышения экономической эффективности аграрного производства, а формирование и функционирование современных интегрированных объединений будет способствовать обеспечению не только экономической, но и экологической безопасности участвующих в них предприятий.

В последние годы благодаря интенсификации растениеводства возросла продуктивность отрасли, увеличились объемы производства сельскохозяйственной продукции, что позволило достаточно полно обеспечивать продовольственные потребности населения. Однако интенсификация в АПК обусловила также обострение экологического кризиса, что несомненно создало ряд проблем экологического характера, которые ставят под сомнение правильность современной системы хозяйствования. На данном этапе можно выделить основные экологические проблемы АПК, которые нужно немедленно решать, а именно: эрозия почв, загрязнение сельскохозяйственных угодий вследствие бесконтрольной химизации, рекультивация земель (восстановление ранее используемых земель). Кроме того, страдает не только природа, но и человек, потребляя некачественные, насыщенные вредными химическими веществами продукты питания растительного происхождения. Среда обитания «просит» о помощи. Опыт США и стран Европы доказывает, что в этом случае, шагом навстречу должна стать именно экологизация (биологизация) сельского хозяйства на основе кластеризации АПК.

Анализ последних исследований и публикаций.

У многих известных нам работах ученых [3, 5, 6] исследуются методологические аспекты или отдельные виды кластеров. Недостаточно изученными остаются вопросы с использованием кластеризации к решению экологических проблем в агропромышленной сфере.

Целью представленного в статье исследования является теоретическое обоснование и практическая оценка развития экологического растениеводства, формирование производственно-экологического кластера как для производства экологически чистой продукции так и для решения экологических проблем в АПК.

Основной материал исследования. Выращивание экологически чистых сельскохозяйственных культур –

это достаточно сложный и трудоемкий процесс, который невозможен без внесения органических удобрений, соблюдения севооборота культур, использования растительных остатков, бобовых растений и растительных удобрений, органических отходов производства минерального сырья, биологической борьбы с сорняками и вредителями с целью повышения плодородия и улучшения структуры почвы. Именно в этом и заключается ведение экологического (биологического, органического) растениеводства. Таким путем давно и успешно начало двигаться мировое сельское хозяйство.

В странах ЕС и США благодаря развитию альтернативного растениеводства сельское хозяйство получает большие доходы от реализации на мировом рынке высококачественных экологически чистых биологических активов и биопродуктов [1]. Поэтому, в последние годы производство экологически чистой продукции является практической реализацией в сфере аграрного производства концепции устойчивого развития, предусматривающей сочетание экономического роста, социального развития и защиты окружающей среды как взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов стратегического развития государства, что будет гарантировать населению высокое качество продовольствия как важной составляющей экологической и продовольственной безопасности.

Об актуальности проблем обеспечения экологической безопасности государств говорит тот факт, что данные проблемы переплетаются со многими сферами жизнедеятельности общества и обуславливают объективную необходимость разработки системы мер как на государственном, так и на региональном уровнях.

Следует отметить что, на данном этапе недостаточно применяются экономические инструменты, которые бы способствовали производству и реализации экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Таким инструментом на наш взгляд может стать кластеризация, позволяющая стимулировать внедрение экологических технологий, защиты земельных угодий, созданию рынка экологически чистой сельскохозяйственной продукции, а также гарантировать экологическую безопасность страны.

Таблица 1

Мировой опыт внедрения различных видов альтернативного растениеводства

Вид	Особенности применения	Страны, в которых используется
Органическое	Биологические активы выращивают без применения синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста, то есть при полном отказе от средств химизации. Европейское и американское биологическое растениеводство позволяет использовать навоз, компосты, костную муку, «сырые» породы (доломит, мел, полевой шпат). Для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур применяют чеснок, табачную пыль.	США
Органо-биологическое	Стремление к созданию «живой и здоровой почвы» за счет поддержки и активизации ее микрофлоры. Из удобрений используют только органические (навоз, сидераты) и некоторые медленно действующие минеральные удобрения (базальтовая пыль). Большое значение придается севообороту, в котором используют бобово-злаковые травосмеси как зеленое удобрение.	Швеция Швейцария
Биодинамическое	Выращивание сельскохозяйственных культур проводится с учетом не только природных (земных), но и космических ритмов, поскольку все живое - это хорошо сбалансированное целое, находящееся во взаимосвязи с космосом. Специальные биологические препараты должны добавить растениям необходимой силы и активизировать определенные процессы в почве.	Германия, Швеция, Дания
Биологическое (экологическое)	Обеспечивает строгое ограничение применения пестицидов и гибкое отношение к вопросу о минеральных удобрениях, при этом разрешается использовать только органические и нетоксичные препараты (эфирные масла, порошки, настои из водорослей и т.п.). Применяют эти препараты с учетом механического состава почвы и других условий.	Франция

В настоящее время в АПК есть уникальная возможность наладить производство эко-продукции, создав соответствующие производственно-экологические кластеры.

Производственно-экологический кластер (ПЭК) - это система многомерно взаимосвязанных форм организации - хозяйственные общества, фермерские хозяйства, разного рода агрофирмы и другие агроформирования, перерабатывающие предприятия - интегрированные с целью одновременного и взаимосвязанного решения задач защиты окружающей среды и задач производства, т.е. экологического производства экологически чистой продукции на основе инновационных технологий, для превращения отходов в ресурсы развития сельского хозяйства [6].

Технологии, а именно и прежде всего инновационные технологии, представляют собой «ядро» ПЭК, которые наряду с организационно-экономическими мерами интегрируют различные формы организации в целостную систему производственно-экологического кластера.

В ПЭК предполагается внедрение в сельхозпроизводство последующих технологических мероприятий:

- Применение научно-обоснованных севооборотов;
- Выращивание сидератов;

- Минимизация обработки почвы для восстановления ее микробиоты;

- Оставление на поле всей нетоварной части урожая, как источника биомассы для гумусообразования;

- Воспроизводство животноводства, которое должно обеспечить не менее одну условную голову на гектар сельскохозяйственных угодий;

- Производство биологически - активных гумино-содержащих удобрений (биогумус) путем микробиологической ферментации и вермикомпостирования органических отходов животноводства;

- Отказ от применения искусственных минеральных удобрений и замена их на органические, собственного производства, с использованием природных минералов со слабыми ионообменными свойствами (вермикулита, бентонитов, сапонинов и др.);

- Отказ от применения химических средств защиты растений и замена их на энтомологические и микробиологические препараты собственного производства;

- Применение микробиологических удобрений, содержащих азотфиксирующие, фосфор мобилизующие и др. микроорганизмы почвы.

Таблица 2

Экономическая эффективность применения биогумуса при посеве озимой пшеницы

Показатели	Варианты			
	Без использования удобрений	N ₃₀	Биогумус	Биогумус + N ₃₀
Урожайность, ц/га	24,0	27,9	33,1	36,6
Прибавка урожая, ц/га	-	3,9	9,1	12,6
Стоимость урожая, грн./га	2880	3348	3972	4392
Стоимость прибавки, грн./га	-	468	1092	1512
Затраты, всего, грн./га	1370	1561,4	1540	1731,4
Чистый доход, грн./га	1510	1786,6	2432	2660,6
Себестоимость, грн./га	57,0	56,0	46,5	47,3
Рентабельность, %	110	114	158	154

Расчеты экономической эффективности применения различных видов удобрений (табл.2) показывают, что применение биогумуса выгодно, как с экологической так и с экономической точки зрения. Прибавка урожая составляет - 9,1 ц / га, а уровень рентабельности 158%. Экологизированное растениеводство имеет много преимуществ над химическим, поскольку оно является безопасным как для природы, так и для самого человека. Однако стоит отметить, что урожайность сельскохозяйственных культур при полной биологизации производства значительно ниже урожайности биологических активов при внесении химических удобрений. Снижение урожайности биологических активов при экологизированном растениеводстве можно компенсировать за счет цены на «эко» продукцию, поскольку на рынке она в 1,5-2 раза дороже, чем традиционная.

Следует заметить, что повышение урожайности можно добиться благодаря внедрению в производство нового сорта сельскохозяйственных культур [2]. Так, замена старого сорта на выращивание биоинновационного продукта растениеводства (нового сорта), дает возможность сельхозпроизводителям повысить урожайность без значительного внесения химических средств.

Использование местных ресурсов региона представляется главным конкурентным преимуществом производственно-экологических кластеров, что позволяет одновременно решать как экологические, так и экономические, производственные проблемы сельского хозяйства без потребления продовольственного сырья, т.е. ПЭК базируется на непродовольственной платформе.

Внедрение биологических систем и технологий выращивания сельскохозяйственных культур требует довольно значительных затрат денежных ресурсов. Поскольку самостоятельно сельскохозяйственный товаропроизводитель не в состоянии обеспечить надлежащий уровень развития биологического растениеводства, именно участие агропредприятия в производственно-экологическом кластере дает ему такую возможность.

Выводы и предложения. Таким образом, кластерный подход в условиях развития процессов глобализации, может стать одним из эффективных механизмов

обеспечения развития экономики АПК на приоритетных её направлениях. Использование такого экономического инструмента как кластеризация позволит создавать в АПК производственно - экологические кластеры, которые дают условия для формирования концепции развития регионального рынка экологически чистых продуктов питания, а также решение экологических проблем сельского хозяйства.

Литература

1. Бондур П. О. Экологизация производства продукции растениеводства как фактор улучшения ее качества / П. О. Бондур // Экономика АПК. – 2008. – №6. – С. 39–42.
2. Изучение влияния предшественников, сроков сева и норм посева на урожайность сортов озимой пшеницы / [Ковтун Н. В., Хромьяк В. М., Шепитько Е. Н. и др.] // Вестник ЛНАУ; серия «Сельскохозяйственные науки». – Луганск: «Элтон-2», 2010. – №12. – С. 105–108.
3. Кропивко М. Ф. Кластерный подход к управлению сельским развитием / М. Ф. Кропивко // Экономика АПК. – 2008. – №5. – С. 55–58.
4. Портер М. Конкуренция / М. Портер (пер. с англ.). – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. – 495 с.
5. Романов А. Е. Формирование агропромышленных кластеров в России / А. Е. Романов, В. П. Арашуков // АПК: экономика и управление. – 2008. – №3. – С. 41–45.
6. Хухрин А. С. Агропромышленные кластеры: российская модель / Хухрин А. С., Примак А. А., Пехурова Е. А. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – №7. – С. 30–34.

 +38(0642) 96-74-52

E-mail: novolug@yandex.ru

Ключевые слова: организация, стабильное развитие, аграрные формирования, экологическая безопасность, земельная реформа

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**К.С. Кривякин, канд. экон. наук, старший преподаватель
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж**

В статье приводится актуальность и условия обеспечения сбалансированности использования производственной мощности предприятия. Рассматривается причинно-следственная диаграмма влияния факторов на процесс обеспечения сбалансированности использования производственной мощности предприятия

В рыночных условиях основу плана производства на различных предприятиях составляют заключенные договоры с потребителями, имеющийся портфель заказов и существующая потребность в товарах, а также действующие законы спроса и предложения на продукцию, работы и услуги. Главная цель плановой работы на акционерных, коммерческих и иных предприятиях и фирмах с частной формой собственности, как и осуществляемой на ее основе предпринимательской или производственной деятельности, состоит в удовлетворении потребностей покупателей и получении максимальной прибыли. Предприятия заключают с потребителями и поставщиками договоры на производство и продажу продукции и услуг, приобретение и закупку необходимых ресурсов, в том числе и с государственными и муниципальными органами, службами и предприятиями.

Соблюдение пропорций в использовании производственной мощности предприятия является объективной необходимостью, обусловленной изменениями конкурентного положения, колебаниями рыночного спроса, различиями между отдельными производственными службами, устойчивое функционирование которых зависит от оптимального сочетания состава элементов, степени их использования в процессах производства, а также соответствие пропускной способности планам и прогнозам производства.

Производственная система будет функционировать устойчиво, если технические элементы (техника и технология), производственная площадь, трудовые ресурсы будут эффективно и согласовано использоваться, и принимать одинаковое участие в процессах производства продукции, установленного количества и требуемого потребительского качества [1].

Анализ деятельности машиностроительных предприятий показал, что уровень пропорциональности в производственных мощностях достигается тогда, когда достигнута равная пропускная способность в единицу времени всех единиц взаимозаменяемого оборудования и взаимосвязанных площадей, обеспечивающих выполнение плана выпуска продукции.

Пропорциональность производственной мощности означает согласованность и соответствие взаимосвязанных бизнес-процессов, осуществление которых обеспечивает экономическое равновесие, сбалансированность процессов и используемых производственных

ресурсов, а следовательно и сбалансированность использования производственной мощности предприятия.

Наиболее осязаемое влияние на динамику пропорций в пропускной способности оборудования и площади оказывают, инновационные процессы, связанные с обновлением конструкции, технологии, внедрением прогрессивного и производительного оборудования.

От совершенства структуры и устойчивости связей в производстве в значительной степени зависят согласованность работы оборудования, загрузка производственной площади и рациональность использования трудовых ресурсов, и как следствие уровень пропорциональности в производственных мощностях подразделений предприятия.

При этом нарушение пропорций в производстве вызывает дисбаланс, вызывающий нарушение сопряженности взаимосвязанных технологий, сбалансированности производственных процессов, нарушение прямооточности и непрерывности материально-технических потоков, возникновение «узких мест», нерациональное использование трудовых ресурсов. Данные явления оказывают негативное влияние на эффективность и сбалансированность использования производственной мощности.

Следует отметить, в условиях нестабильности и изменчивости рыночной среды функционирования предприятия, величина производственной мощности периодически уточняется в зависимости от изменения фокусов производства, внедрении новой техники и технологии, изменения номенклатуры, ассортимента и требований к качеству продукции, а также изменение режимов работы (сменность, загрузка оборудования, площади и трудовых ресурсов).

Обеспечения соответствия используемой мощности требованиям к объему и качеству выпускаемой продукции имеет составление и анализ оптимального баланса, который содержит данные о величине мощности, факторах ее изменения наличии и состоянии элементов производственной мощности.

На основе изучения балансов производственной мощности предприятий машиностроения, автором определено содержание частных балансов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Содержание общего баланса производственной мощности и частных балансов по ее элементам

Общий баланс использования ПМ	Баланс использования оборудования	Баланс использования производственной площади	Баланс использования трудовых ресурсов	Баланс использования техпроцессов
Содержит данные о наличии производственных ресурсов, о величине ПМ, ее изменении.	Содержит данные о времени использования и резервирования (бездействия) оборудования	Содержит данные о структуре, загрузке и размере неиспользуемой площади.	Содержит данные о наличии и использовании трудовых ресурсов, составленные с учетом их ввода (вывода), производительности труда	Содержит данные о производственных возможностях и взаимосвязи цепочек техпроцессов
Характеризует величину мощности по выпуску продукции, факторы ее изменения и уровень ее использования в отчетном периоде	Характеризует соотношение между объемом, структурой производства по потребностью в оборудовании, а также соотношение между календарным и режимным фондами времени	Характеризует соотношение между размером полезной площади и фондом времени ее использования.	Характеризует количественный и качественный состав работников предприятия, потребность в трудовых ресурсах, используемых при производстве заданного объема оборудования	Составляется с целью ликвидации «узких мест» в производстве и повышения эффективности использования прогрессивных технологий
Составляется для определения наличной ПМ, выявления внутрипроизводственных резервов, устранения «узких мест», улучшения использования элементов ПМ.	Содержит систему взаимосвязанных показателей, характеризующих соотношение между объемом производства, структурой и потребностью оборудования, размером средств необходимых для его приобретения.	Система показателей отражающих пропорции между пропускной способностью полезной площади и требуемым объемом производства	Составляется для оценки эффективности использования трудовых ресурсов, загрузки, занятости, потребности и обоснования дополнительных трудовых ресурсов.	Характеризует количественные и качественные показатели, определяющие прогрессивность технологии, фактическую и плановую величину станкоемкости производства
Включает систему показателей, характеризующих наличие, движения использования ПМ за отчетный период	Составляется для определения показателей выбытия, обновления основных средств.	Составляется для оценки использования и уровня загрузки площади	Система показателей отражающих состояние трудовых ресурсов и направления их использования	

Анализ балансов позволяет сформировать мероприятия по повышению эффективности использования производственной мощности.

По мнению автора, решению поставленных задач способствует обеспечение сбалансированности использования производственной мощности предприятия.

Под обеспечением сбалансированности использования производственной мощности следует понимать совокупность организационно-технических, планово-экономических и социальных мероприятий, направленных

на повышение эффективности производства, увеличение выпуска качественной продукции, оптимизацию загрузки элементов производственных фондов, трудовых и технологических ресурсов, улучшение производственно-технических условий трудовой и производственной среды.

Обеспечение сбалансированности производственной мощности является функциональной задачей стратегического и оперативного планирования эффективного использования всех элементов мощ-

ности. В качестве основной цели обеспечения сбалансированности использования производственной мощности, автор рассматривает определение оптимального объема производства при минимальных расходах с учетом установления баланса производственной мощности и величины спроса на выпускаемую продукцию.

Исходя из общего содержания цели, автором выделены следующие подцели обеспечения сбалансированности использования производственной мощности:

- оптимизация величины резервов, рассчитанных по элементам производственной мощности;
- определение момента времени для ввода (вывода) дополнительных мощностей;

- обеспечение сопряженности и качества процессов производства и продукции;
- оптимизация используемой величины производственной мощности за счет устранения диспропорций в производстве;
- увеличение пропускной способности технических элементов за счет ликвидации «узких мест» в производстве;
- устранение дефицита рабочего времени при увеличении объема производства продукции.

На основе анализа практики планирования производственной мощности автором сформулированы условия обеспечения сбалансированности производственной мощности, приведенные в таблице 2

Таблица 2

Условия обеспечения сбалансированности использования производственной мощности

Сбалансированность использования оборудования	Сбалансированность использования площади	Сбалансированность использования трудовых ресурсов
Равенство коэффициентов загрузки взаимозаменяемого оборудования	Кратность времени использования основной и вспомогательной площади	Обеспеченность процессов трудовыми ресурсами
Пропорциональность между структурой оборудования и структурой производства	Равенство коэффициентов рационального использования площади взаимосвязанных производственных подразделений	Пропорциональность загрузки взаимосвязанных рабочих мест
Равенство пропускной способности взаимосвязанного оборудования	Пропорциональность использования производственной площади подразделения	Мотивированность работников к участию в трудовых процессах
Согласованность работы взаимосвязанного оборудования в времени и в пространстве	Устойчивость связей между процессами, осуществляемыми в конкретном производственном подразделении	Улучшение условий организации трудовых процессов
Оптимальная структура машиноемкости производства	Оптимальность структуры производственной площади	Ответственность персонала за качество труда
Высокая производительность оборудования	Достаточная пропускная способность производственной площади	Эффективность использования трудовых ресурсов
Устойчивость связей между взаимозаменяемым оборудованием	Устойчивость связей между взаимосвязанными производственными подразделениями	Соответствие квалификации работника требованиям трудового процесса
Оптимальность технологической структуры производства	Выравнивание пропускной способности производственной площади взаимосвязанных подразделений	Оптимальность структуры кадров предприятия
Выравнивание пропускной способности взаимосвязанного оборудования	Пропорциональность пропускной способности взаимосвязанных производственных подразделений	Применение гибкого графика работы персонала

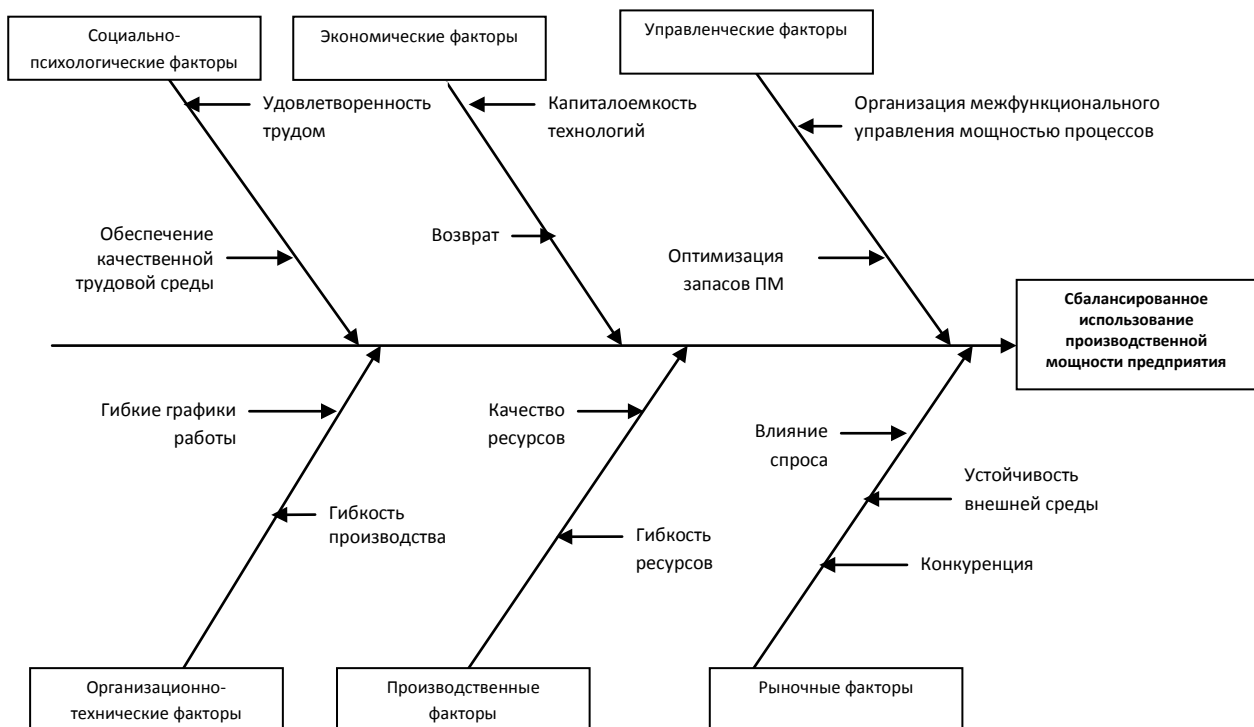
Из содержания приведенных в таблице 2 условий следует, что для обеспечения сбалансированности использования производственной мощности необходимо:

- учитывать паспортную величину мощности и планируемые изменения в течение календарного периода времени;
- ориентироваться на наиболее совершенную технологию и организацию производства;

- использовать сопоставимые измерители работы оборудования, использование площади, трудовых и технологических ресурсов;
- предусматривать оптимальный размер резервов для быстрого реагирования на изменения спроса;
- исключать потери времени, которые могут быть вызваны недостаточным использованием эле-

ментов производственной мощности, организационными недостатками, неудовлетворительным качеством процессов и продукции.

На основе анализа сформулированных условий автором построена причинно-следственная диаграмма, отражающая влияние факторов на обеспечение сбалансированности использования производственной мощности, приведенная на рисунке.



Причинно-следственная диаграмма влияния факторов на обеспечение сбалансированности использования производственной мощности предприятия

Сбалансированность мощностей является условием эффективного использования производственной мощности, обеспечивается постоянным приведением величины производственной мощности в соответствие с заданиями по выпуску продукции, путем выравнивания количественного и качественного состава оборудования, оптимальной загрузки производственной площади, поддержания оптимальных пропорций использования трудовых ресурсов предприятия [2].

Таким образом, учет всех вышеперечисленных факторов и количественная оценка степени их влияния, позволит предприятиям обеспечить высокий уровень сбалансированности использования собственных производственных мощностей.

Литература

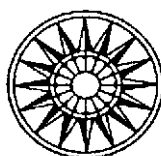
1. Туровец О.Г., Дударева О.В. Механизм устойчивого роста эффективности функционирования промышленных предприятий. Монография – Воронеж ГОУ ВПО ВГТУ, 2008 – 202с.
2. Чейз Р.Б., Эквилайн Н.Дж., Якобс Р.Ф. Производственный и операционный менеджмент / Р.Б. Чейз, Н.Дж. Эквилайн, Р.Ф. Якобс – 8-изд.: Пер. с англ. – М.:ИД «Вильямс», 2001. – 704 с.



8 (473) 243-76-67

E-mail: brad@bk.ru

Ключевые слова: производственная мощность, производственные резервы, организация производства.



УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ СРЕДЫ С БЫСТРОИЗМЕНЯЮЩИМИСЯ ПАРАМЕТРАМИ

А.М. Лазутин, аспирант

Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань

В статье рассматриваются вопросы и подход к созданию процесса управления риска в условиях среды с быстроизменяющимися параметрами для повышения устойчивости и устранения фактора неопределенности при принятии решений в условиях российской экономики пост-кризисного характера

Процесс управления рисками в России является актуальным, так как входит в состав инструментов антикризисного управления, позволяющий снизить потери предприятия от различных факторов. В статье уточняется процесс управления рисками в отечественной практике, а также проводится дополнительная сегментация матрицы выбора стратегии.

Процесс формирования системы риск-менеджмента входит в состав инструментов антикризисного управления. Практика применения систем управления рисками в странах запада насчитывает десятилетия упорной работы. Разрабатывались методики, совершенствовались тактики и приемы управления, обеспечивающие снижение потерь и наступление неблагоприятных моментов на производстве и хозяйственных отношениях между предприятиями. Системы разрабатывались в ключи индивидуальности организационной деятельности. Отдельные системы управления рисками получили свое развитие на предприятиях (интегрированная система управления рисками, стандарт управления рисками принятый в Европейской ассоциации управления рисками), банковская система управления рисками (общеевропейская система риск-менеджмента), а также различные формы управления рисками в определенных профессиональных сферах сталкивающихся с риском в повседневной деятельности (компания по страхованию, финансовые учреждения).

Процесс управления рисками в России был видоизменен, в свое время во времена Советского Союза риск был признан капиталистическим понятием, и исключен из словарей и источников экономического значения. Гарантом выступало само государство, но если рассмотреть детально, то и во времена плановой экономики существовали свои наработки по управлению рисками. Риск подменялся понятиями схожими по смыслу, а именно: «неисправность», «утрата», «потери», в виде снижения различных пока-

зателей. Не было самого понятия риск, но если рассматривать риск, как вероятность наступления неблагоприятного события в результате определенного стечения обстоятельств то, как раз снижением вероятности наступления событий приводящих к снижениям показателей подходили довольно таки последовательно, с выработкой методик на местах. Не было единой системы, способной быть универсальной для всех видов предприятий, но отдельные методы, разрабатывающиеся в практике, присутствовали.

Формирование западной культуры управления рисками во многом было эволюционным. Системы риск менеджмента наиболее сильные были разработаны в Австралии и Новой Зеландии, затем Великобритании и Германии. Были позаимствованы и перестроены с учетом менталитета в США, Японии. В России данные системы были внедрены более поздно западными компаниями, ставшими инвесторами и частичными владельцами предприятий. Но данные системы не учитывают особенности нашей страны, и построены по тем базовым принципам, которые приняты в западном менеджменте. Вся система вводится как идеологии, наподобие системы управления качеством Деминга. Она строится на восприятии и экспертных оценках сотрудников предприятия. Но в России, если процедура не обязательна от нее, как правило, отказываются, в пользу решения задач основной деятельности. Особое значение приобретает отсутствие в нашей стране специалистов, ведущих свою деятельность непосредственно по мониторингу рисков на предприятии. Таковых специалистов очень мало. Они в основном «практики» и не получили базовое образование в данной сфере, что не позволяет им системно мыслить в процессе управления рисками.

Стандартная структура управления рисками по всем методикам принятым в Западных странах и странах Азии, может быть представлена на рис. 1.

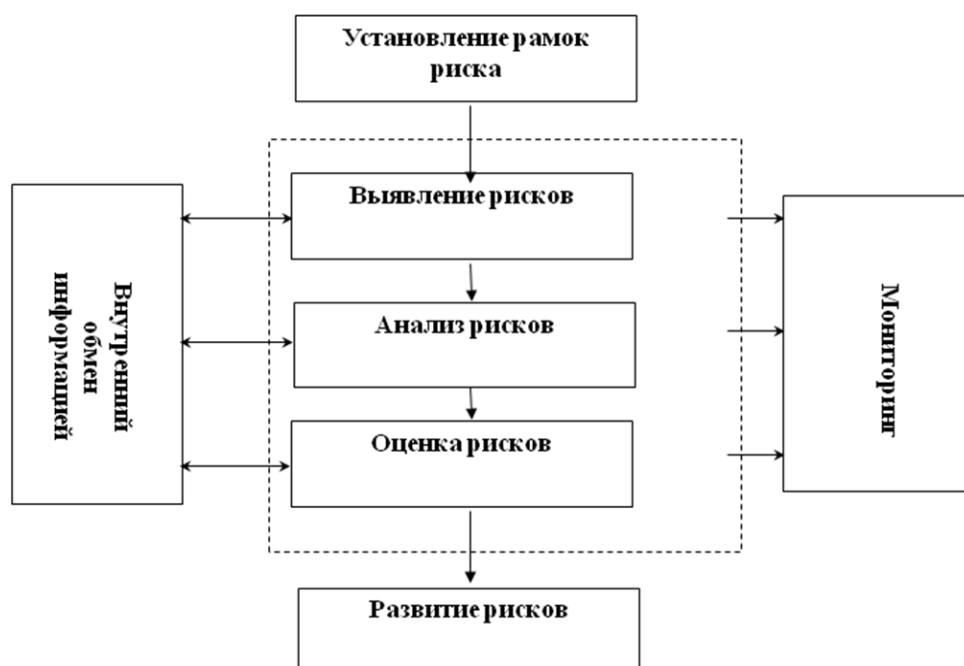


Рис. 1. Стандартная структура управления рисками [1]

Сфера управления должна быть построена на основе методологий, а не идеологическим способом. Весь процесс по управлению рисками должен быть регламентирован, на базе внутренних стандартов, мероприятий с полной ответственностью исполнителя. Структура управления должна соблюдать четкую вертикаль власти. Весь процесс должен контролироваться высшим руководством предприятия, но все функции управления и обеспечения процесса должны быть

в руках руководителей-исполнителей на порядок ниже. Регламент исследования, анализа и принятия мероприятий по вопросам риска должен расходиться наподобие паутины через все направления предприятия.

Анализ среды в условиях западной экономики производится на основании стандартной матрицы по управлению рисками рис. 2.

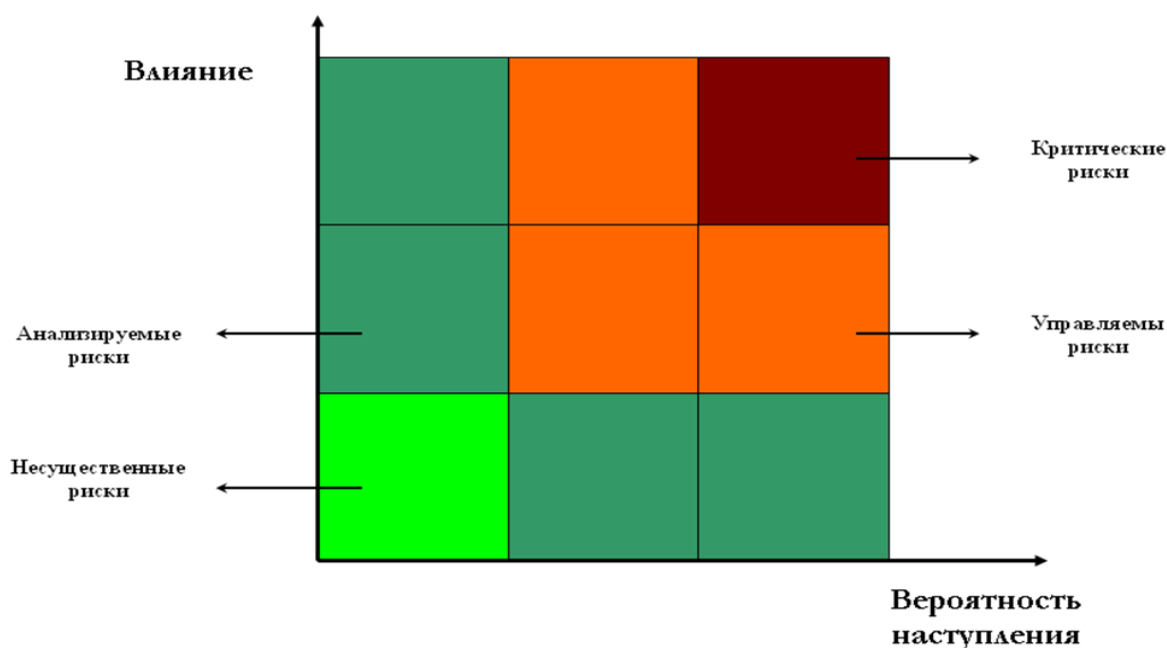


Рис. 2. Матрица управления рисками [2]

Анализ рисков в условиях Российской среды, с постоянно меняющимися и нестабильными факторами должен проходить в оперативном контроле за рисками повышенной важности (так называемыми критическими рисками), и в условиях использования коротких сроков наблюдения и корректировки мероприятий за всеми остальными рисками. Прозападная модель, при которой риски оцениваются раз в год и по

ней создаются планы по управлению рисками не подходит из-за высокой нестабильности среды. Поэтому повторяемость мероприятий при Российской практике должна быть постоянной, срок для рассмотрения и наблюдения рисками в оптимальном своем значении не один раз год, а как минимум раз в квартал. Стандартный процесс в данном случае представлен на рис. 3.



Рис. 3. Измененный процесс управления рисками

Стандартный срок окупаемости на западе составляет от 5 до 6 лет в лучших условиях, для России максимум рассматриваемый срок в пределах двух лет, далее проекты рассматриваются в отдельном контексте, так как мероприятия считаются высокорисковыми, для вложений и возможного возврата средств, а также получения прибыли. Все риски должны быть более четко детализированы на подкатегории. Каждая подкатегория должна рассматриваться на момент возможного перехода в смежную категорию (рис. 4).

Стратегия управления по риску, должна быть рассмотрена не только на перманентный момент, но и на момент перехода в смежные сегменты, заранее должны быть продуманы действия по управлению рисками (или возможный отказ от управления данными рисками). Данный подход позволяет защитить предприятие от негативных фактов воздействующие на предприятие в условиях среды с быстро изменяющимися параметрами.

В процессе становления риск-менеджмента, управление должно отвечать следующим принципам:

1. Не «отбрасывать» и не «исключать» незначительные риски из списка анализируемых рисков.
2. Стратегия управления риска должна пересматриваться, с появлением новых факторов влияющих на риск.
3. Периодичность «цикла» управления рисками должна быть сокращена, до минимально возможного срока.
4. Создание вертикали управления рисками. Решение принимается и доводится от руководства к сотрудникам, информация поступает от работников к руководству.
5. Один риск – один владелец риска.
6. Управление рисками входит в повседневную «жизнь» предприятия, а не остается галочкой для инвесторов.

7. Нет предела совершенства управления рисками.

8. Успех одной из стратегий по управлению рисками не должен быть причиной ее повсеместного внедрения.

9. Внедрение системы должно вводиться с использованием поощрений, в управлении рисками и снижении степени риска для предприятия должен быть заинтересован каждый сотрудник предприятия.

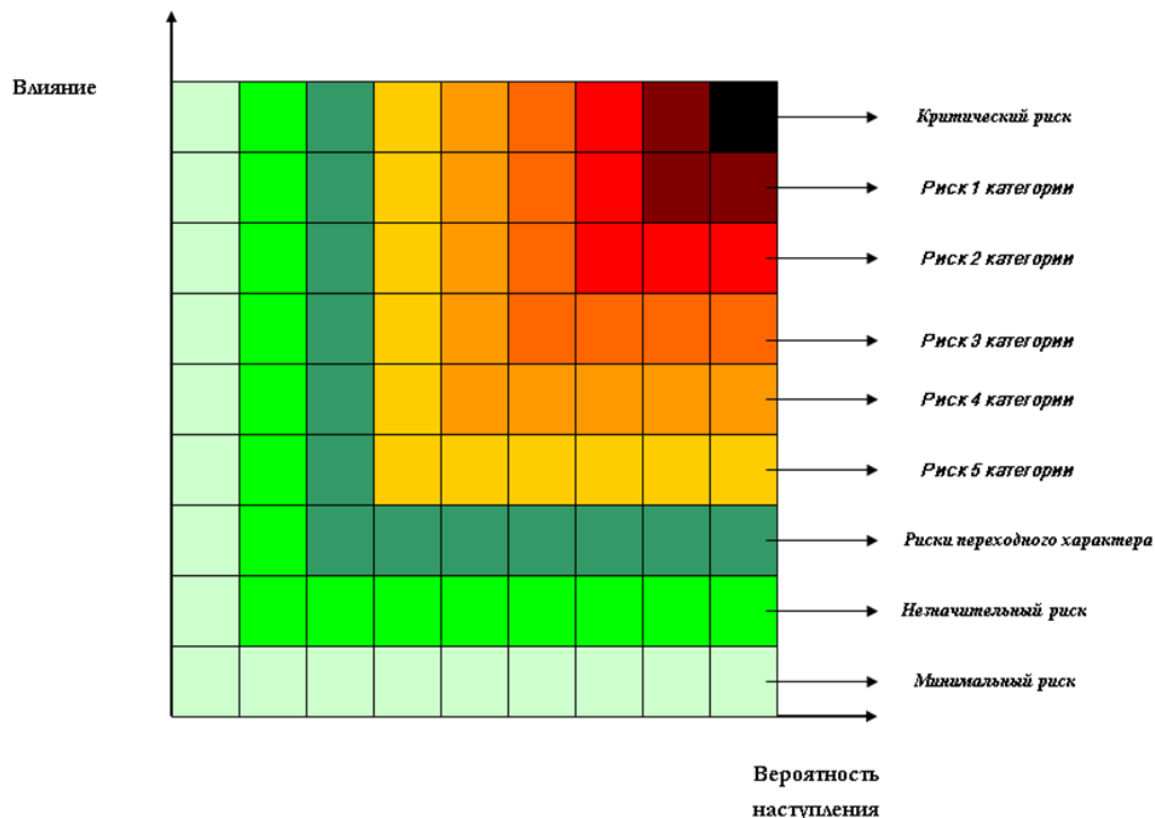


Рис. 4. Измененная матрица управления рисками

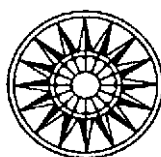
Процесс управления рисками проходит свое становление на территории России и требует постоянно-го обновления и исследования. Первоначальной базой для выработки своих унитарных стандартов могут служить зарубежные разработки, которые плавно будут изменены под условия Российской экономики и специфику страны. Условиями для развития управления рисками на предприятии будет служить постоянный мониторинг рисков и угроз, влияющих на предприятие. Для России необходима выработка отдельных стратегий помимо существующих в настоящее время.

Литература

1. AS/NZS 4360:2004 «Risk Management» Australian Standard, Sidney 2010
2. CAN/CSA-Q850-97 «Risk Management: Guideline for Decision Makers» National Standard of Canada, Ottawa, Ontario, 2011

☎ 8-920-9533740
Reaktor111@mail.ru

Ключевые слова: риск, риск-менеджмент, стандарты управления рисками, матрица риска.



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПЛАНИРОВАНИЯ ДОПУСТИМЫХ ТЕМПОВ РОСТА ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА

А.С. Яковлев, аспирант

Национальный исследовательский университет МИЭТ, г. Москва

В статье представлен методический подход к формированию механизма определения допустимых темпов роста объема производства. Выделены основные принципы, влияющие факторы и основные расчетные показатели, необходимые для планирования допустимых темпов роста. Приведен пример работы предлагаемого механизма

Для решения задачи планирования допустимых темпов роста объемов производства необходим механизм, позволяющий на основании экономической модели и установленных ограничений по ключевым финансово-экономическим показателям, анализировать деятельность предприятия, исходя из поставленной цели.

Идея механизма заключается в том, что на основании фактических показателей баланса и отчета о

прибылях и убытках предприятия планируется выручка и чистая прибыль. Далее результат сравнивается с введенными в модели ограничениями и принимается решение о принятии плана по экономическому росту на следующий год (несколько лет).

Механизм предлагается формировать, исходя из соблюдения следующих принципов:

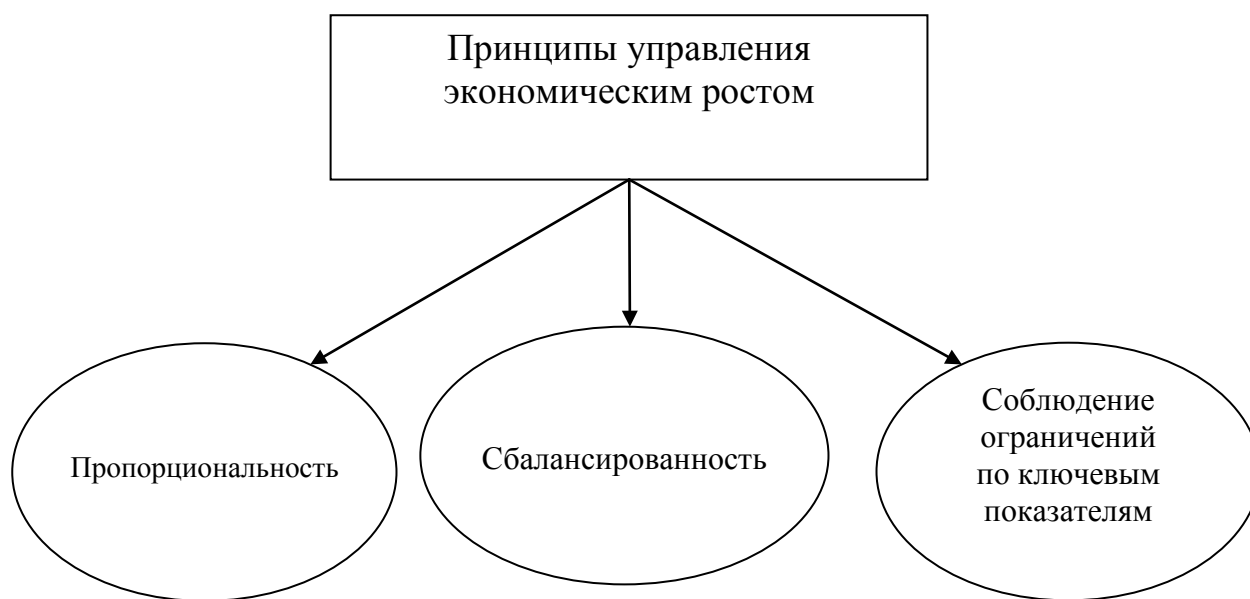


Рис. 1. Принципы управления экономическим ростом

Для реализации механизма используются следующие инструменты:

1. Эффект так называемых «рычагов», а именно, финансового (DFL – degree of finance leverage) и операционного (DOL – degree of operational leverage), на основании расчета которых оценивается процент прироста прибыли при изменении соответствующего параметра на один пункт (выручки для операционного рычага и операционной прибыли для финансового).

Данные показатели позволяют оценивать перспективы роста компании достаточно автономно. Для эффективного планирования и управления доходностью финансовому менеджеру необходимо использовать оба рычага.

Для этого рассчитывается эффект общего рычага (degree of total leverage — DTL), который представляет собой произведение описанных эффектов:

$$DTL = DFL * DOL = (TR - VC) / (TR - VC - FC - I)$$

Этот показатель отражает, как изменение продаж и величина заемных средств повлияют на изменение чистой прибыли (модель 1).

Тем не менее, даже при расчете общего рычага, финансовый менеджер не видит полной картины финансового состояния предприятия. Концепция применения рычагов предполагает в общем виде прирост выручки на 1 условную единицу, процент. Однако, на практике управленцу необходимо рассчитывать эффект от роста производства/продаж на различные величины (1%, 5% и т.д.), соответственно возникает вопрос: на какую величину предприятие может планировать прирост выручки (исходя из фактических показателей прошлого периода), прежде чем планировать прирост прибыли.

Для этого, прежде всего, необходимо определить допустимые темпы роста производства/продаж.

2. Для этих целей предлагается использовать следующий инструмент:

Модель расчета SGR (sustainable growth rate) допустимых темпов роста [2], дополненную требованиями сбалансированности, т.к. целью данной работы является описание модели допустимого роста. Дополненная модель (модель 2) имеет следующий вид:

$$SGR = \frac{(Eq_0 + NewEq - I)(1 + D/Eq)(TR/A)(1/TR_0)}{1 - [(TP/TR)(1 + D/Eq)(TR/A)]} - 1,$$

и

$$\Delta TP > \Delta TR > \Delta TC > \Delta A, [1]$$

где:

TR₀ – начальный объем производства (продаж);

TR – планируемый объем производства (продаж);

Eq₀ – начальный размер собственного капитала;

NewEq – планируемая сумма увеличения собственного капитала;

I – годовая сумма дивидендов, которую компания планирует выплатить (либо процент по кредитам и займам);

A – общая величина активов;

D – величина заемного капитала;

TP – чистая прибыль.

В результате на предприятии могут возникнуть следующие ситуации, требующие управленческого решения о целесообразности роста производства/продаж:

- Предлагаемый рост является **допустимым** (исходя из расчета SGR), при этом эффект общего рычага **дает прирост прибыли**, превосходящий прирост продаж и соблюдаются экономические пропорции.

- Предлагаемый рост по модели 2 является **недопустимым** (исходя из расчета SGR), хотя эффект общего рычага по модели 1 **дает прирост прибыли**, превосходящий прирост продаж и соблюдаются экономические пропорции.

- Предлагаемый рост по модели 2 является **допустимым** (исходя из расчета SGR), при этом эффект общего рычага по модели 1 **не дает прирост прибыли**, превосходящий прирост продаж и экономические пропорции не соблюдаются.

- Предлагаемый рост по модели 2 является **недопустимым** (исходя из расчета SGR), при этом эффект общего рычага по модели 1 **не дает прирост прибыли**, превосходящий прирост продаж и экономические пропорции не соблюдаются.

Из всех вариантов наиболее приемлемым является первый вариант развития фирмы, который предполагает выполнение первичных ограничений, устанавливаемых механизмом. Однако, необходимо учитывать еще ряд ограничений, связанных с анализируемыми показателями, а именно:

Исходя из данных, анализируемых в модели, описанной Дж. К. Ван Хорном, можно вывести следующие контрольные соотношения:

- D/Eq – коэффициент соотношения заемных и собственных средств (нормальное значение от 0,5 до 1);

- TR/A – плановая оборачиваемость активов (стремится к максимуму);

- TP/TR – плановая рентабельность продаж (стремится к максимуму).

Также в рамках данного механизма предлагается ограничение показателя D/EBITDA, отражающего отношение обязательств предприятия (D) к прибыли до налогообложения, обязательств и процентов (EBITDA), нормальное значение принимается меньше или равно 3.

Таким образом, на объем допустимого роста влияют следующие расчетные показатели (рис. 2).

Кроме того, допустимые темпы роста предприятия зависят от множества внутренних и внешних факторов, среди которых можно выделить (таблица 1).

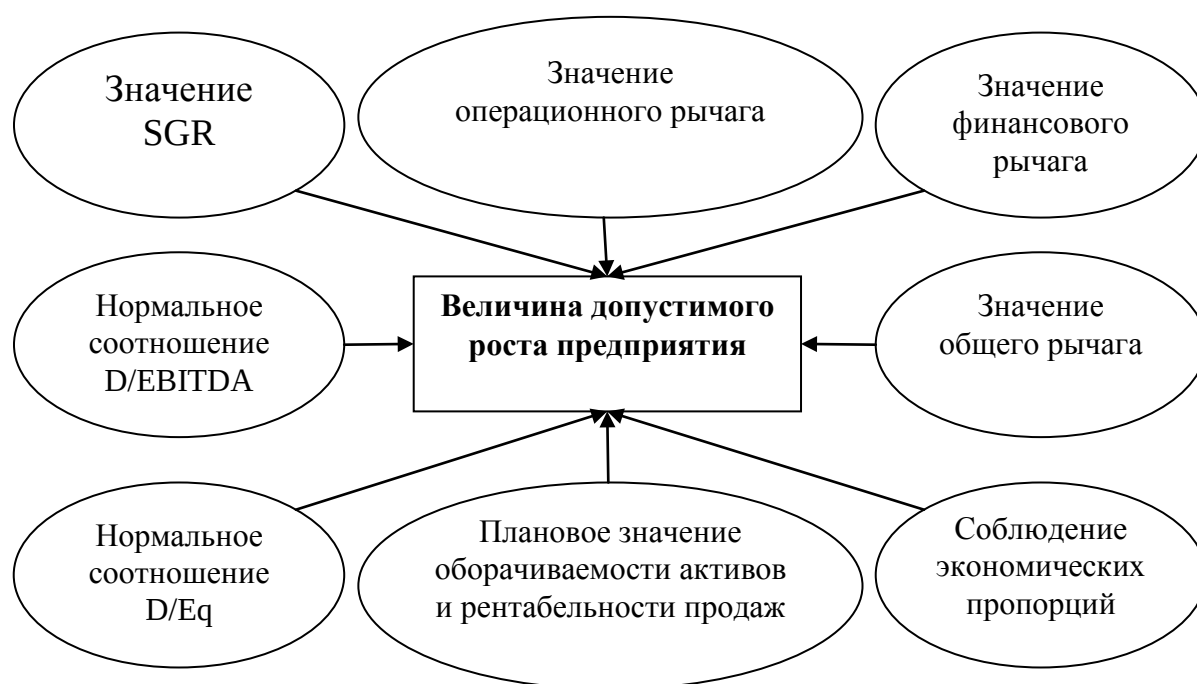


Рис. 2. Расчетные показатели механизма планирования допустимых темпов роста

Таблица 1

Факторы, влияющие на темпы роста

Внутренние факторы	Внешние факторы
Обеспеченность предприятия оборотными средствами	Динамика рынка
Обеспеченность предприятия основными средствами	Наличие спроса на продукцию
Наличие необходимых для производства трудовых ресурсов	Наличие и доля рынка конкурентов
Финансовая устойчивость и платежеспособность предприятия	Платежеспособность покупателей
Качество и цена производимой продукции	

В результате применения предлагаемого механизма, как показано ниже, на примере, предприятие к 2013 году достигнет допустимых темпов роста, при-

чем будут учтены все ограничения, что в дальнейшем позволит данному предприятию сбалансировано развиваться.

Таблица 2

Пример работы механизма определения допустимых темпов роста объемов производства

Показатели	Результат 2008-2009	Результат 2009-2010	Результат 2010-2011	Результат 2011-2012	План 2012-2013
SGR по модели 2	47,6%	230,3%	60,9%	-20,8%	5,5%
dTR план	27,4%	103,0%	51,2%	5,0%	5,0%
TR0	1 412 045	1 799 311	3 651 783	5 520 997	5 797 047
TR	1 799 311	3 651 783	5 520 997	5 797 047	6 086 899
Eq0	1 016 629	1 193 988	1 546 782	1 645 539	1 911 796
NewEq	177 359	352 794	98 757	266 257	349 822
I	65 544	133 010	373 032	873 123	626 992
A	1 832 803	3 257 524	6 045 159	5 244 714	4 637 848
D	816 174	2 063 536	4 498 377	3 599 175	2 726 052
TP	42 229	325 297	351 382	269 353	284 397
Показатели	Результат 2008-2009	Результат 2009-2010	Результат 2010-2011	Результат 2011-2012	План 2012-2013
DOL	3,7	1,5	1,4	1,3	1,7
DFL	2,6	1,4	2,1	4,2	3,2
DTL	9,4	2,1	3,0	5,6	5,6
dTP		670%	8%	-23%	6%
dTR		103%	51%	5%	5%
dTC		8%	124%	59%	5%
dA		78%	86%	-13%	-12%
D/EBITDA	5,49	3,49	5,15	2,90	1,95
D/Eq	0,80	1,73	2,91	2,19	1,43
TR/A	0,98	1,12	0,91	1,11	1,31
TP/TR	2%	9%	6%	5%	5%

Необходимо пояснить, что в столбцах со словом «Результат» брались фактические данные по действительно существующему предприятию и, на основании предлагаемого механизма, разрабатывался план работы на следующий год. Результаты планирования отражены в таблице 2.

Как можно заметить, с 2008 по 2012 г. планирование на предприятии велось без учета предлагаемых мероприятий, что приводило к несоблюдению основных экономических пропорций, несоответствию контрольных показателей нормальным ограничениям и в 2012 году недопустимому росту выручки.

На 2013 год предложен сбалансированный и допустимый план экономического роста, в соответствии с изложенной в данной статье методикой.

Таким образом, при учете перечисленных факторов и принятии соотношениями нормальных значений, данный механизм позволит оптимально сплани-

ровать допустимые для предприятия темпы роста производства и принять решение о дальнейшем пути развития организации.

Литература

1. Анискин Ю.П. и др. Управление корпоративными изменениями по критерию устойчивости: монография / под ред. Ю.П. Анискина – М.: «Омега-Л», 2010.
2. Ван Хорн Дж. К Основы управления финансами – М.: «Финансы и статистика», 1997.

☎ 8 (929) 650 37 88,
e-mail: alsites@yandex.ru

Ключевые слова: допустимые темпы экономического роста, экономическая модель, экономические пропорции, прирост объема производства.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОПИСАНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАУКОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ

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

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье рассмотрены научные основы описания технико – экономических особенностей организации производственных процессов изготовления наукоемких изделий

Научное исследование предполагает четкое определение используемых терминов. В рамках обозначенной темы используются словосочетания «организация производственных процессов», «техно-экономические особенности», «наукоемкие изделия».

Многообразные производственные процессы, в результате которых создается промышленная продукция, необходимо соответствующим образом организовать, обеспечив их эффективное функционирование в целях выпуска конкретных видов продукции высокого качества и в количествах, удовлетворяющих потребности рынка. В ходе нашего исследования будем исходить из того, что организация производственных процессов состоит в объединении людей, орудий и предметов труда в единый процесс производства материальных благ, а также в обеспечении рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов.

Для понимания технико – экономических особенностей организации производственных процессов изготовления наукоемких изделий используем подход, обозначенный В.Н.Родионовой [1]: «техничко – технологическое понимание предприятия ставит в центр исследования его техническое оснащение и технологию как необходимую составляющую современного производства», а также «в экономическом понимании предприятие – это единица общехозяйственного процесса, которая связана со своей экономической средой и находится с ней в отношениях обмена». Необходимо учитывать характерную черту предприятия – экономическую самостоятельность, в том числе в выборе видов деятельности, поставщиков, потребителей, установлении цены и др. [1].

В толковом словаре Ушакова особенность трактуется как характерное свойство, отличающее от других, остальных.

Выделяя особенности организации производственных процессов, необходимо ориентироваться на факторы, которые определяют характер и отдельные черты данного вида деятельности. Безусловно, отраслевая принадлежность является одним из важных факторов организации производственных процессов.

К наукоемким изделиям относится такая продукция, которая требует предварительного проведения инновационного цикла (НИОКР, подготовка производства, освоение выпуска) перед началом промышленного выпуска продукции.

Предприятия, выпускающие наукоемкую продукцию, отличаются высокой капиталоемкостью, повышенной фондовооруженностью, использованием высоких технологий и увеличенным числом инженерного и научного кадрового состава [2].

Главным критерием наукоемкости изделий является процентное отношение затрат на НИОКР к объему продаж.

Наукоемкость изделий также может характеризоваться структурой персонала и процессов изготовления продукции.

Другие характеристики наукоемкости изделий:

уровень (объем) инвестиций;

уровень технической сложности;

патентоспособность;

организованность научных разработок;

профессиональный уровень работников;

наличие технологических новаций при изготовлении, отсюда: наличие организационных новаций; наличие прогрессивных материалов; наличие автоматизированных процессов (высокий технический потенциал); уровень организационной сложности.

Мошелкова В.Ю. пишет: «анализ практики показал, что проектный принцип является традиционной формой деятельности производителей в области создания наукоемкого промышленного оборудования» [3].

В своей работе [3] она выделяет ряд специфических черт наукоемких проектов:

сочетание комплекса работ различной направленности: научные исследования, опытно-конструкторские работы и испытания, производство и эксплуатация вновь созданного наукоемкого промышленного оборудования;

высокий научно-технический уровень работ и, как следствие, – высокая трудоемкость и капиталоемкость производства, необходимость участия высококвалифицированных кадров и применения высокопроизводительного специального оборудования;

длительность жизненного цикла проектов, что обуславливает необходимость долгосрочного прогнозирования деятельности в условиях неопределенности и риска;

высокая цена готовой продукции при единичном или мелкосерийном характере выпуска;

наличие внутри- и межотраслевой кооперации.

Ссылаясь на исследования авторов, Мошелкова В.Ю. отмечает, что «с переходом нашей страны к рыночной экономике возникла проблема несоответствия между требованиями к гибкости предприятий как объектов управления и возможностями их адаптации к рыночной среде без ущерба экономической эффективности наукоемких проектов» [3].

При построении организационной структуры наукоемкого предприятия необходимо учитывать особенности технологии и стратегических установок наукоемких предприятий [4]:

инновации, как определяющий фактор создания и функционирования производственной системы наукоемкого предприятия;

безостановочный процесс освоения и применения технических новшеств;

наличие в производственной системе подсистем, научно – технических и производственных связей, необходимых для решения задач инновационного развития;

функционирование на предприятии двух различных по своему содержанию и организационным формам процессов и систем управления - традиционных производственных и инновационных;

высокий уровень автоматизации и компьютеризации инженерных, производственных и управленческих процессов;

наличие групп высококвалифицированных и творческих работников и т.п.

В научных исследованиях [5] выделяются главные специфические особенности в организации, управлении, условиях хозяйствования наукоемких производств:

- их комплексный характер, позволяющий решать все проблемы создания техники от научных исследований и опытно – конструкторских работ до серийного производства и эксплуатации;

- большой объем НИОКР, выполнение экспериментальных образцов продукции, их доводкой в течение всего времени производства из-за конструктивных изменений и модификаций;

- значительная продолжительность жизненного цикла продукции, что усложняет управление производством из-за запаздывания во времени эффекта управляющих воздействий и повышает ответственность за выбор стратегии развития;

- политемность исследований и разработок, диверсифицированность и многоассортиментность производства;

- создание качественно новой продукции, как правило, осуществляющейся параллельно с разработкой основных компонентов (схемных и конструкторских решений, физических принципов, технологий и т.п.);

- наличие уникальных коллективов с большой долей ученых, высококвалифицированных инженерно-технических работников и производственно-промышленного персонала.

На оценку технико – экономических особенностей организации производственных процессов изготовления наукоемких изделий существенное влияние оказывает фаза развития предприятия по характеристике организационных процессов.

В таблице представлены особенности организационных процессов [6] в зависимости от фазы развития предприятия.

Теоретическую основу методики диагностики фазы развития составляют два тезиса:

развитие предприятий носит относительно типичный характер, что предоставляет возможность исследовать закономерности и национальную специфику этого процесса без применения исторического подхода, то есть, не изучая развитие каждого предприятия в течение долгих лет, а составляя в одну картину результаты исследования различных предприятий в разных фазах развития;

судить о прохождении определенной фазы развития возможно по поведению соответствующих критериев.

Фазы развития предприятия по характеристике организационных процессов [6]

Фаза развития предприятия (на основе системно – эволюционной модели Б.Ливехуда и Ф.Глазла)	Особенности организационных процессов
Пионерская	Подвижность, импровизация, индивидуальное производство вместо стандарта
Дифференциальная	Стандартизация и рутинность работы; действия запланированы, формализованы, механизированы и по возможности автоматизированы
Интегральная	Гибкое управление процессами (управление по ситуации), смесь самопланирования и самоуправления исполнителей с управлением и планированием сверху
Ассоциативная	Непрерывная отладка и переустройство производственного процесса, диктуемые наиболее рациональным его ходом и повышением эффективности выполнения; высокая точность и своевременность выполнения работы; решающая роль менеджмента качества

Результаты исследования особенностей процесса развития 342 предприятий Пензенской области, выполненного в 2009 – 2010 гг. (численность персонала от 3 до 10000 человек; срок деятельности от 1 года до 95 лет) [6]:

эволюция подсистем предприятий происходит неравномерно – одни подсистемы развиваются быстрее других, что говорит об отсутствии системного подхода к управлению;

наибольшая часть обследованных предприятий (39,5%) относится к кризисному этапу дифференциальной фазы, практически нет предприятий, которые можно было бы отнести к ассоциативной фазе (организационные кризисы знаменуют переход от одной фазы развития к другой). К пионерской фазе относится 7,9% исследованных предприятий; в кризисе этой фазы – 13,2%. Уровень развития 23,7% предприятий соответствует дифференциальной фазе; кризису этой фазы – 39, 5%. К интегральной фазе развития были

отнесены 13,2% предприятий; кризису этой фазы – 2,6%.

По результатам аналогичных исследований и оценкам экспертов можно предположить, что данная ситуация отражает общую закономерность для предприятий в российских условиях. Продвинуться в развитии за дифференциальную стадию смогли в основном предприятия, связанные с зарубежными корпорациями и воспользовавшиеся опытом управления в высоко конкурентных условиях (дилеры автомобильных концернов, совместные предприятия, франчайзи).

долгосрочному планированию в российских условиях не уделяется должного внимания. Планы развития составляются не более чем на два года, что существенно затрудняет построение системы управления. Методы стратегического менеджмента используются недостаточно: респонденты, представляющие 27% предприятий отметили, что их предприятие не нуждается в разработке стратегии; на 13,7% предприятий четкая формулировка стратегии отсутствует по разным причинам;

в практике управления российскими предприятиями определяющая роль принадлежит управлению функционированием (в среднем это занимает 58% времени руководителей), в то время как в индустриально развитых странах она отводится небольшим постоянным усовершенствованиям, то есть развитию. Специалисты японского менеджмента оптимальным считают следующие соотношения для операций «поддержание процессов/ небольшие постоянные усовершенствования (кайдзен)/ инновации»: на высшем уровне управления – 13/54/33, на среднем уровне – 33/54/13, на низшем уровне – 33/67/0 [7]

уровень образования российских руководителей оставляет желать лучшего: 27% опрошенных руководителей не имеют законченного высшего образования. Данный факт может ограничивать процесс управления предприятием в условиях высокотехнологичной и быстро меняющейся среды.

Первый заместитель генерального директора ОАО «Ижевский машиностроительный завод» Кутергин В. считает, что самая актуальная проблема машиностроения – это проблема успешности [8], которую он раскладывает на подпроблемы: конкурентоспособности и компетенции.

Он пишет, что успех машиностроительных менеджеров будет зависеть, прежде всего, от их способности и возможности приобретать новые знания и технологии, генерировать новые бизнес-идеи и умения, быстро превращать их в продукты или услуги, обеспечивающие потребности сегодняшнего и формируя потребности завтрашнего дня.

По мнению Кутергина В. «скорость создания конкурентных компетенций, скорость реагирования на новые тактико-технические задания, существенное расширение границ продаж и возможностей (отслеживание, заимствование и разработка всего передово-

го) – вот отличие инновационной парадигмы сегодня» [8].

В его оценке по скорости освоения продукции отечественные машиностроительные предприятия отстают от зарубежных в 3-5 раз. По эффективности технологий, по критерию выработка на одного работающего по отраслям – в 10-20 раз. Отсутствует конкурентная кооперация по горизонтальным связям [8].

Акцентируя внимание на технико – экономических особенностях организации производственных процессов следует ввести требование конкурентоспособности применительно к техническому оснащению производственных процессов. Здесь воспользуемся идеей Игольников Г.Л. [9], который предлагает расширить применение требования конкурентоспособности применительно и к имущественному комплексу в целом, в том числе к отдельным его видам. В понятийный аппарат управления техническим оснащением производственных процессов по аналогии с его предложениями можно ввести термин «неперспективные объекты технического оснащения», которые уступают эталонному значению по критериальным показателям: износ, возраст, фондоотдача, фондоемкость, фондорентабельность.

В системе оценки конкурентоспособности предприятий в целом изложенный Игольниковым Г.Л. метод выявления неперспективных объектов (основных фондов) по видам экономической деятельности позволяет проводить региональные и межрегиональные интегральные оценки для того, чтобы конкурентоспособность имущества предприятий не отставало по установленным критериям от конкурентных аналогов [9].

Рациональное управление техническим оснащением производственных процессов возможно за счет вывода из производственной деятельности неперспективных, неликвидных и непрофильных активов различными экономическими инструментами и методами.

Традиционными экономическими инструментами и методами управления техническим оснащением производственных процессов являются: аренда, кредит, производственная кооперация, утилизация, ликвидация, списание, консервация, страхование, переоценка и продажа.

С развитием и становлением рыночных отношений происходит эволюция традиционного инструментария и появление новых инновационных инструментов и методов, к которым можно отнести субаренду, лизинг (сублизинг), субконтракция (аутсорсинг), реинжиниринг, реструктуризация и доверительное управление имуществом [9].

Использование вышеназванных старых и новых инструментов и методов управления техническим оснащением производства найдет свое отражение в затратах на производство наукоемкой продукции и стоимости нематериальных активов и позволит обес-

печить консенсус между эффективностью и гибкостью производства.

Здесь следует вспомнить, что учет капитальных и текущих затрат на предприятии осуществляется раздельно. То есть расходы по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам отражаются в учете в качестве вложений во внеоборотные активы (капитальные затраты), в то время как расходы организации на освоение природных ресурсов (проведение геологического изучения недр, разведка (доразведка) осваиваемых месторождений, работы подготовительного характера в добывающих отраслях и т.п.), затраты на подготовку и освоение производства, новых организаций, цехов, агрегатов (пусковые расходы), затраты на подготовку и освоение производства продукции, не предназначенной для серийного и массового производства, а также затраты, связанных с совершенствованием технологии и организации производства, с улучшением качества продукции, изменением дизайна продукции и других эксплуатационных свойств, осуществляемых в ходе производственного (технологического) процесса включаются в себестоимость наукоемкой продукции.

Требования внешней среды к учету затрат на изготовление наукоемкой продукции во многом определяют подходы к планированию, контролю, анализу и регулированию затрат на НИОКР и освоение новых наукоемких изделий.

Учитывая сложившуюся в РФ структуру источников финансирования инвестиций (порядка 40% - собственные средства; чуть более 20% - средства консолидированного бюджета), следует вести дальнейшие исследования в направлении увеличения прибыли, поиска наиболее эффективных методов обновления основных средств не критичных по риску банкротства, совершенствования амортизационной политики, а также способов обоснования участия в Федеральных Целевых Программах.

Литература

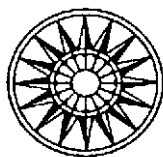
1. Родионова В.Н. Системное представление о предприятии / В.Н. Родионова // Организатор производства №1(40), 2009
2. Анискин Ю.П., Павлова А.М. Планирование и контроллинг: Учебник. – М.: Омега – Л, 2003. – 280 с.
3. Совершенствование подходов к разработке рыночной политики производителей наукоемкого промышленного оборудования 31 августа 2011 Мошечкова В.Ю. К.э.н., доцент каф. "Менеджмент" ф-та "Инженерный бизнес и менеджмент" МГТУ им. Н.Э.Баумана
4. Формирование организационных структур в наукоемких предприятиях / Туровец О.Г., Родионова В.Н. // Организатор производства №2(49), 2011
5. Дмитриевский Б.С. Автоматизированные информационные системы управления инновационным наукоемким предприятием Монография "Издательство Машиностроение-1", Москва, 2006 г.
6. Система управления развитием предприятия на основе механизма фазового перехода/ Кондратьев Э, Чемезов И. // Проблемы теории и практики управления №7, 2011
7. Имаи М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний/ пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006
8. Техническое перевооружение с целью создания умного производства/ Кутергин В. (<http://www.i-mash.ru/index.php?newsid=12893>)
9. Производственно – имущественный комплекс промышленного предприятия: механизм управления экономическим развитием/ Игольников Г.Л., Сальва А.Г. // Организатор производства №4(35), 2007



8(4732) 38-40-37

E-mail: vahvostikova@yandex.ru

Ключевые слова: организация производственных процессов, техника – экономические особенности, наукоемкие изделия.



КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИЙ

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

А.А. Цуканова, аспирант

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

Выделены понятия качества производственного процесса, рассмотрено содержание качества организации производственного процесса, определены методы обеспечения качества организации производственного процесса. Рассмотрено влияние производственных факторов на улучшение качества организации производственного процесса

В настоящее время развитие инновационных процессов, постоянное обновление техники и технологии производства вносят существенные изменения в содержание производственных процессов: уменьшается время непосредственного участия работников в технологии производства, преобладающими задачами являются наблюдение, мониторинг производственных процессов с использованием статистических методов контроля и анализа условий протекания процессов.

В результате ускорения инновационных процессов на предприятиях на первый план выдвигаются вопросы обеспечения качества организации производственных процессов. В условиях повышения производительности и качества труда зависит преимущественно от эффективной организации трудового процесса в целом [1].

Под качеством производственных процессов следует понимать его способность протекать без отклонений в течение заданного времени и в соответствии с технологией производства и обеспечивать качество выходного результата, сопряженного с требованиями к качеству последующего процесса.

С учетом содержания процессного подхода к управлению целесообразно рассматривать совокупное качество взаимосвязанных производственных процессов, пропорциональное осуществление которых обеспечивает получение общего результата с наименьшими затратами при условии своевременного выявления и устранения отклонений в организации производства. При этом результативность каждого процесса оценивается степенью соответствия «выходного качества» установленным требованиям «входного качества» последующего процесса. Данное предположение позволяет судить о качестве производственных процессов как о показателе совокупной результативности всей цепочки взаимосвязанных производственных процессов.

Проведение исследования показали, что организация производственного процесса включает проектирование и внедрение прогрессивных методов, создание и рациональных условий его осуществления. Критериями оптимальности производственных процессов можно считать качество и производительность при полном использовании оборудования, соблюде-

нии установленных требований к качеству продукции, правильная организация обслуживающих и обеспечивающих процессов.

Некоторые авторы считают, в целях обеспечения качества отдельно взятых производственных процессов или их совокупности необходимо соблюдать принцип пропорциональности по качеству, количеству, ресурсам и срокам. В соответствии с законом наименьших качество (мощность, производительность и т.п.) процесса в целом определяется его компонентом (подсистемой, звеном, цехом, участком, бригадой, исполнителем и т.д.), где данный показатель наихудший [2].

Во многих источниках также отмечается, что эффективная организация производственных процессов возможно только на основе принципиальных сдвигов в организации трудовых процессов; в обеспечении совокупного качества процессов, в обеспечении оптимального взаимодействия всех элементов производственной и трудовой сред и инфраструктуры предприятия.

Следуя глоссарию, приведенному в стандарте ГОСТ ИСО 9000:2006, обеспечение качества – это деятельность, направленная на создание уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены [3]. Можно сделать вывод, что качество производственных процессов зависит и определяется согласованностью элементов системы организации производства.

Следовательно, задача организации производства состоит, прежде всего в том, чтобы производственные процессы были согласованы в пространстве и во времени и имели взаимосвязанные цели. Данное предположение требует создания на предприятии системы обеспечения качества организации производственных процессов, элементами которой является совокупность форм и методов, правил и принципов, способствующих рациональному взаимодействию процессов в пространстве и во времени.

Речь идет о создании новой культуры производства и организации трудовых процессов, как основной части производственных процессов.

Существует большое число факторов, совокупное влияние которых формирует качественные харак-

теристики производственных и трудовых процессов на уровне первичных производственных ячеек (цехов, участков).

Исследования показали, что многие авторы рассматривают качество производственного процесса как соблюдение работниками технологических требований к трудовому процессу. В частности отмечается, что низкое качество трудового процесса, выраженное в форме нарушения технологической дисциплины, является одной из главных причин недостаточной эффективности производства и чрезмерно высокого расхода ресурсов на единицу произведенного продукта [4].

Исследования показали, что за последние 15-20 лет нарушения производственных технологий приобрели массовый характер на многих машиностроительных предприятиях. Основным следствием этого является значительное снижение качественных характеристик выпускаемой продукции, ее надежности и долговечности, а также увеличение расхода производственных ресурсов. Другим, не менее серьезным, последствием стало значительное увеличение числа и интенсивности вредных для человека воздействий, таких, как риск аварийности и травматизма, концентрации токсичных веществ и т.п. [4]. Т.е. прямым следствием снижения качества производственных процессов является рост издержек производства и снижение эффективности его организации.

Предпосылки для массовых нарушений технологии на предприятиях связаны с наличием высокой степени реальной «технологической свободы», которой располагает работник, т.е. наличием возможностей по своему усмотрению упрощать и видоизменять технологию [5].

Кроме технико-технологических причин ухудшения качества производственного процесса можно выделить следующие экономические, управленческие и социально-психологические факторы производства, которые оказывают прямое или косвенное влияние на качество организации производственного процесса:

- жесткий административный контроль за выполнением установленного перечня показателей производства;
- низкие темпы внедрения инноваций в производство, несопряженный характер ввода новых мощностей, увеличение количества «узких мест» в технологических процессах;
- низкая оснащенность контрольно-измерительным оборудованием, рост числа дефектов из-за «невывяленных своевременно» отклонений в производственных процессах;
- ориентация производственных звеньев на использование универсального (неспециализированного) оборудования, что значительно расширяет степень «технологической свободы» работников, создавая предпосылки для упрощения и видоизменения технологий;
- несоответствующая компетентность работни-

ков, постоянный пересмотр трудовых норм и расценок, что усиливает конфликты в подразделениях.

Проводимый на предприятиях регулярный пересмотр трудовых норм приводит к возникновению явления, названного Ф. Тейлором «преднамеренно низкой производительностью труда рабочих» [6].

Дополнительным фактором, влияющим на качество организации производственных процессов является низкое качество инженерного и управленческого обслуживания производства. По данным социологических опросов, не более 20% рабочих необходимым для работы, и более 50% указывают на наличие частых ошибок в технической документации, каждая из которых вызывает значительные потери рабочего времени в связи с необходимостью их согласования и устранения [2].

В контексте рассматриваемой задачи обеспечения качества организации производственных процессов важен выбор варианта обслуживания рабочего места: выделение основных функций обслуживания (инструментальная, наладочная, энергетическая, транспортная, ремонтная и т.п.) и определение степени централизации этих функций (на уровне рабочего места, подразделения, предприятия в целом); установление регламента обслуживания (дежурное по вызовам, планово-предупредительное по разработанным планам-графикам, стандартное по жестким стандартам-планам, определяющим время и последовательность выполнения функций обслуживания). В каждом конкретном случае оптимальным будет вариант, обеспечивающий бесперебойность, комплектность, предупредительность, качество и надежность, экономичность системы обслуживания производства.

В контексте принципа всеобщей ответственности за качество важным условием обеспечения качества организации производственного процесса является повышение желания работника эффективно работать, что позволяет реализовать принцип вовлеченности работника в деятельность по улучшению качества трудовых процессов.

При этом критериями оценки качества трудового процесса следует считать уровень техдисциплины, коэффициент рационализации труда, уровень активизации человеческого фактора производства.

Высокая дисциплина труда предполагает соблюдение общих правил внутреннего трудового распорядка (трудовая дисциплина), точное соблюдение технологии производства (технологическая дисциплина), выполнение приказов и распоряжений руководства, правил охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды (производственная дисциплина). Условиями формирования высокой дисциплины труда являются организационный порядок, качественный подбор персонала, эффективное его стимулирование, разумное сочетание мер поощрения и взыскания.

К эффективным направлениям повышения трудовой активности и инициативы работников следует отнести:

- усиление их информированности и привлекенности к проблемам предприятия;
- определение целевых параметров деятельности подразделения (снижение трудоемкости, повышение качества продукции, уменьшение издержек на ее производство);
- формирование целевых рационализаторских групп;
- обучение работников методам поиска экономических резервов;
- создание условий для рационализаторской деятельности;
- моральная поддержка трудовой инициативы и ее материальное стимулирование, в том числе путем приоритетного продвижения наиболее инициативных по этапам трудовой карьеры.

Проведенные исследования показали, что для решения задачи обеспечения качества организации производственных процессов необходимо проводить, тщательный анализ резервов совершенствования управления производством, и в частности, резервов оптимизации управления трудовыми процессами. Результаты анализа позволяют вырабатывать эффективные управленческие воздействия и своевременно вносить коррективы в организацию как производственных, так и трудовых процессов.

Реализация процессного подхода предполагает разработку процедур мониторинга, корректировки, анализа, постоянного совершенствования производственных процессов и подходов к их организации. В свою очередь от эффективной организации производственных процессов зависит не только качество требуемого процесса, но и количество используемых материальных и трудовых ресурсов. Следовательно, рациональная организация трудового процесса является необходимым условием успешного осуществления производственного процесса, гарантией эффективности производства. Причем внимание этому вопросу должно уделяться и на уровне топ-менеджера, и на уровне каждого работника и рабочего места¹.

Таким образом, используя функциональный и процессные подходы к управлению деятельностью обеспечения качества организации производственных процессов, можно представить в виде схемы.

К методам обеспечения качества организации производственного процесса следует отнести:

- быстрого и своевременного анализа процесса (FAST);

- бенчмаркинг;
- реинжиниринг;
- рациональное перепроектирование процессов;
- повышение уровня обслуживания производства;
- использование цикла Деминга-Шухарта;
- создание командных оргструктур управления;
- условия осуществления процессов.

Важным фактором обеспечения качества организации производственных процессов является расширение границы компетентности и квалификации работников. Исследования, проведенные в одной из американских компаний показали, что качество процесса обратно-пропорционально качеству участников процесса [4]. Данный вывод нацеливает на необходимость применения командных структур, отказ от традиционных форм организации и разделения труда.

Приведенная модель организации производственного процесса ориентирует на обеспечение и улучшение качества совокупных процессов на основе горизонтальной интеграции и внесения изменений в формы и методы организации производства.

Анализ организационно-технических условий осуществления производственных процессов позволяет выявить наиболее «узкие места» в производстве, отрицательно влияющие на качество процессов.

В качестве инструментария для проведения мониторинга производственных процессов и анализа уровня их организации следует использовать статистические методы, составлять карты процессов, обучать работников методам обеспечения качества, мотивировать их заинтересованность в командной работе по обеспечению качества процесса и качества результата.

Приведенные направления позволяют выявить скрытые резервы совершенствования организации производственных процессов, снизить затраты на их осуществление, повысить качество и результативность.

Следует отметить, что совокупное качество организации взаимосвязанных производственных процессов зависят от следующих направлений совершенствования деятельности на предприятии:

- организация непрерывных улучшений в производстве;
- рациональная организация трудовых, управленческих и обеспечивающих процессов;
- гибкое использование рабочего времени;
- организация командной работы;
- вовлечение работников в процессы постоянного всеобуча.

¹ Следует отметить, что в контексте международной системы управления качеством, эффективность производственных и трудовых процессов, а также эффективность деятельности предприятий может быть повышена в рамках философии постоянного совершенствования деятельности и улучшения качества всех элементов системы организации производства



Система обеспечения качества организации производственного процесса

Таким образом, обеспечение качества организации производственных процессов на предприятии во многом зависят от рациональной организации производства в пространстве, интенсивности внедрения инноваций в производственных процессах, своевременности корректирующих и предупреждающих мер, оптимальности управления трудовым и творческим потенциалом, а также рациональности планирования производственных процессов во времени.

Литература

1. Кобец, Е.А. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях отрасли / Е.А. Кобец, М.Н. Корсаков. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. – 79 с.
2. Макаров М.Г. Проблемы повышения качества труда // Известия Сибирского отделения Академия наук РФ №13, выпуск 3, 2002. С.15-19.

3. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9000:2001 Система менеджмента качества. Словарь терминов и определений. М.: Стандартиформ, 2001.

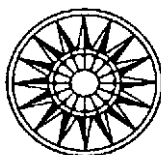
4. Н. Костян, Л. Новицкая Понятие, сущность и значение трудовой дисциплины // Кадровик. Трудовое право для кадровика, 2007, N 9.

5. Проблемы повышения качества труда. <http://www.sbelan.ru/node/347590>

6. Ф. У. Тейлор Принципы научного менеджмента.

 **8 (473) 2-43-76-67**

Ключевые слова: качество, производственный процесс, организация производства, качество организации процессов производства



УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПЕРЕХОДЕ К «ОТКРЫТЫМ ИННОВАЦИЯМ»

Н.К. Моисеева, д-р экон. наук, профессор

Национальный исследовательский университет «МИЭТ», г. Москва

В статье рассматриваются предпосылки и способы организации производства сбыта продукции в условиях расширения международных связей. Приводятся особенности концепции «открытых инноваций» и модели ее использования для повышения инновационной активности российских предприятий

Выход на международные рынки и расширение торговых отношений с зарубежными странами диктуется потребностями государства и общества. В условиях усиления конкуренции на внутреннем рынке это становится особенно актуальным, так как способствует преодолению «рассеивания» риска продаж, решению проблемы зависимости фирмы от сезонных колебаний спроса, обеспечению загрузки мощностей, использованию государственных программ содействия, научно-техническому развитию, компенсации колебаний валютного курса и т.д.

Приспособление фирм к условиям внешней торговли требует осознания процесса интернационализации производства и его этапов, среди которых различают:

I: Местная стадия развития (характеризуется местным производством).

II: Начальная стадия интернационализации, отличающаяся появлением единичных зарубежных контактов (до момента операций зарубежных дилеров и агентов).

III: Стадия развития, которая характеризуется всеми видами контактов с зарубежными контрагентами (до создания производственного предприятия за рубежом).

IV: Стадия роста, предполагающая наличие собственных производственных предприятий за рубежом (как правило, в пределах шести странах).

V: Многонациональная стадия интернационализации, связанная с созданием производственных предприятий более чем в шести странах мира (данная стадия характерна для транснациональных корпораций).

Одним из результатов интернационализации служит осуществление промышленного цикла в рамках нескольких государств. Предприятия оказываются связаны не только через сферу рынка, не столько финансово-экономически, сколько технологически, поскольку они становятся как бы отдельными центрами международного производства, а компании – составными частями интернациональной финансовой группы. Национальные заводы включаются в международный производственный механизм как звенья единой цепи, части международного производственного комплекса, с единым технологическим и коммерческим планом. Возникают монополии нового типа – межнациональные, транснациональные компании (ТНК), хозяйственный механизм которых перерастает национальные границы, в результате чего создается международный производственно-торговый комплекс, действующий в разных странах, но руководимый их одного центра. Их отличает многонациональный состав ядра компании и международное рассредоточение акционерного капитала (например, швец-

кий концерн АВ Electrolux).

По мере того, как фирма в своем развитии проходит различные этапы интернационализации, меняется ее акционерная стоимость и прибыльность. Начальные годы оказываются дорогостоящими. Расходы на поездки и установление контактов очень высоки, надежность клиентуры низкая, а количество повторных заказов невелико. Трудно оценить степень риска при выдаче кредита, счета не всегда оплачиваются, либо не оплачиваются совсем. Даже при внедрении самых совершенных методов анализа хозяйственной деятельности и бухгалтерского учета дефицит увеличивается, существуют трудности в отношениях между руководством, владельцами фирм и банками. Постепенно, по мере установления контроля над рынком на последующих этапах интернационализации фирмы добиваются равновесия баланса и даже активного сальдо. В результате многие фирмы получают основную долю прибыли со своих зарубежных рынков.

Анализ современного экономического положения России показывает, что наряду с внешнеэкономической активностью усиливается неоднородность развития промышленных структур.

Особенности функционирования производственно-сбытовых систем в различных странах следует рассматривать исходя из существования и развития четырех основных процессов:

- метаболизма (обмена), трансформации входных потоков в выходные;
- репродукции (воссоздания ресурсов и условий производства, сохранения и улучшения характеристик системы);
- эволюции (на основе механизма самоорганизации);
- гармонизации (обеспечения внутреннего единства, согласованного функционирования и развития внутренних подсистем).

Попытки представить логику бизнеса, предпринимались неоднократно. Например, по мнению Conner Prahalad [1], для адекватного восприятия современного бизнеса, необходимо внутреннее пространство каждого предприятия представлять не как эклектический набор материальных ресурсов, а как иерархию нематериальных знаний и процессов, необходимых для создания нового знания и находящихся в соответствующих связях, затрагивающих всех участников рынка. На рисунке 1 представлен состав показателей конъюнктуры рынка (по материалам исследований «Деловая Россия»).



Рис. 1. Показатели конъюнктуры рынка

Изменения во внешней среде бизнеса (макро и микро) дополняются внутренними противоречиями компании, которые в совокупности воздействуют на эффективность бизнеса.

Причины многих проблем лежат «в тех критических взаимосвязях бизнеса, которые еще не нашли адекватной структуры, поддерживающей баланс сил всех участвующих сторон» [2]. Поэтому необходимым становится создание механизмов поддержания баланса сил в бизнесе (например, с помощью теории

гармонизации [3]), учитывая логику бизнеса и источники противоречий между субъектами бизнеса, объектами и технологиями. В составе последних наметились различные тенденции, в частности, в связи с новыми организационными формами предпринимательства.

Одной из новых тенденций в развитии делового партнерства можно считать концепцию «открытых инноваций» (ОИ, проф. Чесбро, 2003) [4] (рис. 2).

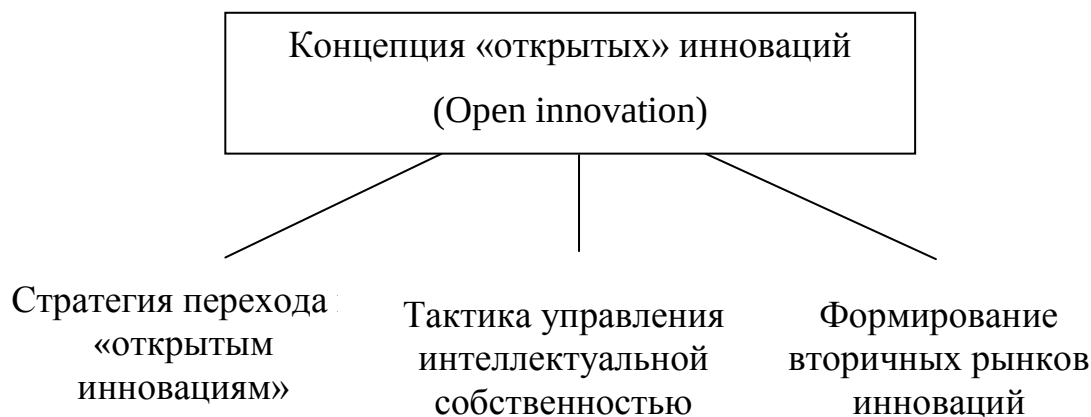


Рис. 2. Основные составляющие концепции «открытых инноваций»

Развитие делового партнерства, в соответствии с новой методологией, может быть успешным на основе стратегии открытых инноваций, путем управления интеллектуальной собственностью (ИС) и формирования вторичных рынков инноваций.

В России отражение этого направления нашло в создании инновационной инфраструктуры университетов и их взаимодействия с компаниями (вариантом такой организации могут служить технологические платформы).

Традиционно цепочка создания стоимости реализовывалась внутри фирмы, начиная с создания идеи нового продукта, и кончая выводом его на целевые рынки с последующим послепродажным обслуживанием. При этом все внутрифирменные разработки засекречивались.

Такая консервативная модель повсеместно существовала до конца XX века. Но развитие науки и техники привело к разному росту затрат на технологические разработки при одновременном сокращении жизненного цикла инновационных продуктов и снижении вероятности получения отдачи от инвестиций, вложенных в инновации. С точки зрения маркетолога, снижалась долговременная составляющая новизны товаров. Одновременно усложнялся доступ к знаниям о новых технологиях и новых рыночных возможно-

стях. Следствием стало снижение расходов на НИОКР и перемещение их с фундаментальных исследований на прикладные и разработки. Результатом послужило появление концепции «открытых инноваций».

Инновационная открытость предполагает более активное использование внешних ресурсов НИОКР. В результате появились стратегические партнерства (альянсы) для вывода новых продуктов на рынок. Увеличение числа рынков, на которых используются инновации, способствует росту доходов от использования модели «ОИ». Присутствие компании на различных сегментах рынка, использование аутсорсинга и других форм партнерства (в том числе отпочковывание своих бизнес-структур), как показывает западный опыт, позволяет укрепить конкурентные позиции и способствует распространению идей и знаний во внешнем мире.

Вызывают особый интерес эффективные бизнес-модели, направленные на скорейшее использование результатов разработок независимо от того, явились ли они продуктом внутрифирменных подразделений, либо привнесены извне (их называют открытыми инновациями).

На рисунке 3 представлена схема, раскрывающая сущность процесса появления открытых инноваций.

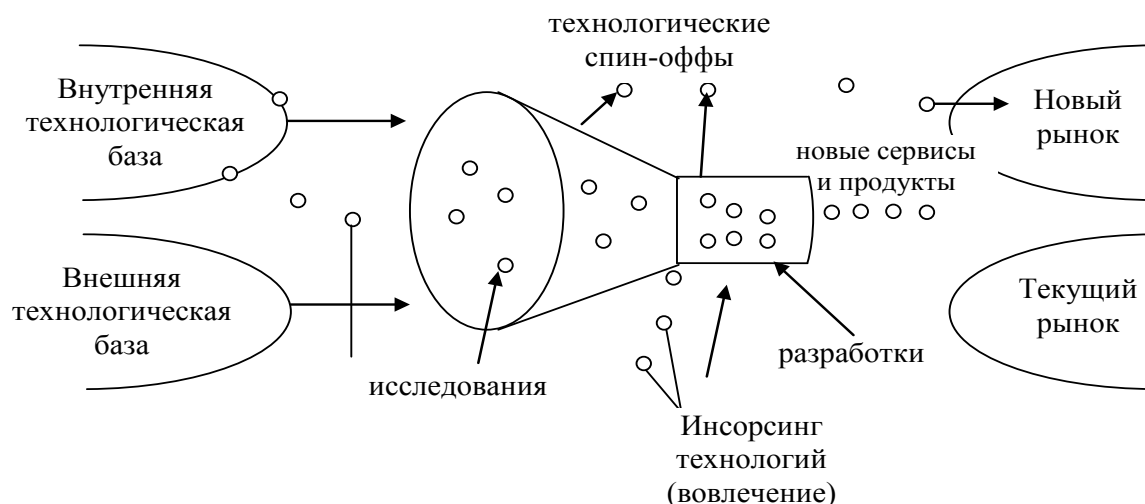


Рис. 3. Схема формирования открытых разработок [4]

Применение различных форм «ОИ» прослеживается в разных отраслях промышленности (например, British Telecom). Занимаясь непосредственно выводом на рынок компонентов телекоммуникационных технологий (продуктов и услуг) эта компания в соответствии с выбранной стратегией «не испытывает дополнительной финансовой и управленческой нагрузки, по их поддержке и развитию» [4]. В результате фирма стала лучшим провайдером сетевых услуг. Ключевым интеллектуальным активом компании стали технологии дизайна, управления и обслуживания сетей, набор сервисных услуг (при этом оборудование и технологические системы закупаются на рынке). Зарубежный опыт показывает, что модель «ОИ» получает поддержку не только у крупных компаний, но и в малом и среднем бизнесе.

О бизнес-ситуации на Российском рынке дает представление изменение индексов деловой активности России, таких как: индекс деловой среды, острота конкуренции, текущие издержки, ресурсные ограничения, эффективность госполитики, развитие теневой экономики, изменение налоговой нагрузки, нагрузка требований налоговых органов, сдерживающее влияние удержание услуг монополии, изменение себестоимости, объем неплатежей (см. рис. 1).

Судить об изменениях экономической активности в РФ можно по ряду показателей. Так, в начале 2011 года обобщенный показатель активности характеризовался значительным падением (3,07 пункта), по сравнению с декабрем 2010 года (10,72 пункта). Ряд изменений, способствовавших этому, был обусловлен снижением платежеспособного спроса, в связи с которым предприниматели сократили инвестиционную активность. Как следствие, возникло уменьшение количества требуемого персонала, обусловленное сокращением возможностей привлечения государственных финансовых средств. Несмотря на определенные сдвиги в восстановлении экономики после кризиса, бизнес по-прежнему нуждался в поддержке государства.

Критическими параметрами оказались: рост величины налоговой нагрузки, рост себестоимости (причем, в обрабатывающем секторе она возросла больше, чем в добывающем, в том числе в черной и цветной металлургии, легкой промышленности и деревообработке). Соответственно происходили неблагоприятные изменения в индексе текущего состояния экономики по параметрам: объем производства, оценка платежеспособного спроса, динамика цен на выпускаемые товары, занятость и запасы. В основу расчетов этих показателей, определяющих инвестиционный климат, были положены расчеты международных индексов JSM (США), Tunkun (Япония), IFO и ZEW (Германия), а также результаты анкетирования 700 промышленных предприятий.

Неблагоприятные изменения ряда перечисленных показателей явились, прежде всего, результатом воздействия внешних факторов, неблагоприятной конкурентной ситуации, отрицательными последствиями организации современного бизнеса и др. [5]. Переход к «открытым инновациям» в настоящее время в РФ имеет ряд ограничений, которые связаны с различными проблемами, как общегосударственного характера, так и локального, внутрифирменного происхождения (см. рис. 4).

Промежуточным этапом может служить использование совокупности локальных моделей организации бизнеса, включающих современные формы и инструменты управления рыночными отношениями, учитывающие новые правила конкуренции, новые технологии взаимодействия субъектов рынка и ограничения, диктуемые окружающей средой. В результате исследований, выполненных в МИЭТ, разработаны методические основы и организационные модели, позволяющие реализовать рассмотренный подход в условиях производственно-сбытовых систем [3], при действующей системе ограничений.



Рис. 4. Условия реализации концепции «открытых инноваций»

Литература

1. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний. - М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007.
2. Клейнер Г.Б. Системно-интеграционная теория: структура и функции предприятия. - М.: ЦЭМИ РАН, 2005.
3. Клевлин А.И., Моисеева Н.К. Организация гармоничного производства. - М.: Омега-Л, 2003.
4. Оганесян Т., Медовников Д. Собака пока на сене. - Эксперт, 2011, №8(742).

5. Моисеева Н.К. и др. Логика бизнеса. - М.: Финансы и статистика, 2011.

 8-926-574-42-44

Ключевые слова: логика бизнеса, производственно-сбытовые системы, открытые инновации, бизнес-модели, интернационализация экономики

КОНЦЕПЦИЯ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ИДЕЙ И ИННОВАЦИЙ ЧЕРЕЗ «ДОЛИНУ СМЕРТИ» В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В.В. Мыльник, д-р экон. наук, профессор

**МАТИ – Российский государственный технологический университет
имени К.Э. Циолковского, г. Москва**

Данная статья посвящена проблемам развития новых идей и инноваций с учетом воздействия на эти процессы так называемой «долины смерти» инноваций. В рамках статьи автором разработано и представлено определение термина «долина смерти», рассмотрены методы преодоления ее негативного воздействия на инновационно-инвестиционные проекты. Определены основные факторы сопротивления инновациям со стороны работников промышленной организации

Современная экономика нашей страны функционирует в основном за счет природной ренты, то есть интенсивной добычи нефти, газа, экспорта древесины и других полезных ископаемых. Это так называемые невосполнимые ресурсы. Но в таких условиях в будущем экономика страны будет разбалансирована и не сможет обеспечить достойные социальные условия для обеспечения достойного уровня простых граждан. Одним из основных путей повышения эффективности экономики в будущем является модернизация промышленных организаций на базе реализации новых идей и инноваций. Под промышленной организацией понимается промышленное предприятие с интегрированными в его организационной структуре высокоразвитыми научно - исследовательскими подразделениями, реализующими необходимый объем работ, связанных с разработкой инновационно-инвестиционных проектов, способное к эффективному сотрудничеству с коммерческими и сбытовыми организациями и сетями, обеспечивающими реализацию инновационной продукции на рынке. В коллективном сознании современного социума инновация представляет собой рождение нового через появление научной идеи, переходящей в новшество, а затем в форму нововведения. Понятие «инновация» имплицитно и тянет за собой ряд исторических протосмыслов, скрытых и явных, побочных смыслов (коннотаций), а в настоящее время активно трансформируется в связи с проблемой креативности человека. Оно взаимосвязано с одной из вечных философских проблем диалектического развития природы и социума, а также попытками решить так называемый парадокс диалектического развития.

Следует признать, что инновации невозможны без возобновления старого опыта и смысла, т.е. без возвращения к утраченным современными социумом знаниям. Социум, который обрезает свои корни, не может двигаться в будущее. Такое явление особенно сильно осознавалось на Востоке, где почитание традиций возводилось в один из основных принципов общественных отношений между людьми. На Востоке во все времена считалось, что лишь тот может стать Учителем, кто способен узнавать новое, повторяя старое. Замыкание традиции в новой точке представляет

собой механизм сравнения, аналогии, ассоциации, пересечения различных знаний, приводящий к научным инновациям [1]. Новое рождается через случайность, которая согласно одному из этимологических значений означает совпадение, пересечение независимых причинных рядов (coincidence). Теорию инноваций как пересечений культурных эстафет различных стран в настоящее время развивает достаточно большое количество как отечественных, так и зарубежных ученых.

В настоящее время экономика промышленных организаций живет в основном за счет советской организационно-технологической базы, которую рано или поздно придется полностью менять. По различным оценкам ученых на модернизацию организационно-технологической базы промышленных организаций страны в целом необходимы финансовые ресурсы в объеме от \$ 400 млрд. до \$ 600 млрд. Для осуществления процесса модернизации необходимы «длинные деньги», которые позволили бы постепенно обновить и усовершенствовать организационно-технологическую базу промышленности. Таких «длинных» денег в стране пока нет. В связи с этим идет постоянный поиск источников финансирования долгосрочных проектов. Другим немаловажным фактором, вставшим на пути модернизации промышленных организаций, является сопротивление новым идеям и инновациям, способствующим повышению эффективности промышленных организаций. По различным источникам в России реализуются всего 8-10% инноваций из всей совокупности инновационных идей.

Как показывает практический опыт, новые идеи и инновации первоначально социумом отвергаются как неприемлемые и неправомерные отступления от существующей научной и культурной парадигмы или как нарушение существующего общественного порядка, а носители новых идей и инноваций (инноваторы) воспринимаются социумом в силу инерционности мышления на первоначальном этапе как «безумцы». Для продвижения своих идей инноваторы должны быть настойчивы в достижении своих целей при их реализации через «долину смерти», использовать особые состояния социальной среды, то есть состоя-

ние ее неустойчивости, когда среда чувствительна даже к малым, незначительным воздействиям, которые могут привести к становлению нового культурного или социального образа жизни. Под метафорой «долина смерти» новых идей и инноваций понимается процесс реализации в пространстве и во времени новых идей и инноваций в промышленности по жизненному циклу инновационно-инвестиционных проектов, встречающих сопротивление социума людей исходя из их интересов (рис. 1).

Появление новых идей и инноваций, помимо природных инноваторов (людей, обладающих врожденными интеллектуальными и творческими способностями к эффективному изобретательству) и рационализаторов должно осуществляться через «коучинг», то есть через современные технологии инициации личности в систему активного инновационного экономического мышления путем точных вопросов, с помощью интерактивных деловых игр, в целях появления новых идей и инноваций.

Сегодня мы становимся свидетелями рождения новой профессии «коуч» в сфере современного бизнеса. В процессе становления любой профессии отсутствуют установившиеся определения, принятой практики и ограничений. Те, кто проводят коучинг и их клиенты возможно сами не понимают глубины происходящих процессов. Общепринятое представление о различиях между коучингом и родственными ему дисциплинами - управлением, консультированием, руководством и обучением, - весьма условно. Через игровую практику, которую ведет коуч, у обучающихся в процессе игровых ситуаций формируется инновационное социально-экономическое мышление [2].

До настоящего времени единого определения термина «коучинг» не существует, что позволяет в определенных ситуациях рассматривать его применение в большем спектре возможных ситуаций, нежели предполагалось изначально, при формировании его первичной структуры как нового направления практической бизнес-психологии.

Все процессы реализации новых идей и инноваций, а также процессы сопротивления такой реализации взаимосвязаны во времени и пространстве через «стрелу времени». Если будущее каким-то образом содержится в настоящем, в котором заключено и прошлое, то что, собственно, означает стрела времени? Стрела времени является проявлением того факта, что будущее не задано, т.е. того, что время является конструкцией. В связи с этим, при проведении экономических расчетов эффективности от реализации новых идей и инноваций следует в обязательном порядке учитывать инфляционные процессы и риски.

Процесс организации и реализации инновационно-инвестиционных проектов в промышленных организациях можно представить в виде следующих этапов:

- *первый этап* - организация современной технологии инициации появления новых идей и инноваций через коучинг;
- *второй этап* - маркетинговые исследования во внутренней и внешней среде промышленных организаций как организационно-технологических систем с целью поиска новых эффективных идей и инноваций;
- *третий этап* - принятие решений руководством промышленных организаций о реализации новых идей и инноваций на основе данных, полученных в результате предварительных исследований их социально-экономической эффективности;
- *четвертый этап* - проведение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР);
- *пятый этап* - промышленное производство инновационной продукции, включая технологическую подготовку производства (ТПП) этой продукции;
- *шестой этап* - реализации конкурентоспособной инновационной продукции на рынке;
- *седьмой этап* - обслуживание инновационной продукции в сфере эксплуатации.

На каждом этапе развития и реализации новых идей и инноваций возникает множество факторов, связанных с сопротивлением их воплощения в промышленном производстве и в конечном итоге появление у потребителя этих инноваций. Первый этап связан с множеством факторов ($1 \div \alpha$), второй этап ($1 \div \beta$), третий этап ($1 \div \gamma$), четвертый этап ($1 \div n$), пятый этап ($1 \div m$), шестой этап ($1 \div l$), седьмой этап ($1 \div k$). Все эти этапы требуют определенных действий со стороны участников реализации идей и инноваций по преодолению негативных факторов как во внутренней, так и во внешней среде промышленных организаций [1]. Процесс преодоления негативных факторов со стороны внутренней и внешней среды требует быстрого реагирования коллектива людей, участвующих в продвижении новых идей и инноваций во времени и пространстве. В качестве примера приведем мотивационные факторы, вызывающие сопротивление при реализации новых идей и инноваций (рис. 2).

Из приведенной схемы (рис. 2) видно, что работники промышленной организации, в том числе и рабочие, будут сопротивляться применению новых идей и инноваций, если их интересы не совпадают с целями руководства организации. В этом случае работники организации будут тормозить применение новых идей и инноваций, что в свою очередь приведет к понижению эффективности деятельности промышленной организации. Особенно это касается рабочих, которые готовы «сломать новую технику» в целях сохранения своего рабочего места и свою устоявшуюся заработную плату, так как он должен обеспечить необходимые социальные условия для своей жизни и благополучия для своей семьи.

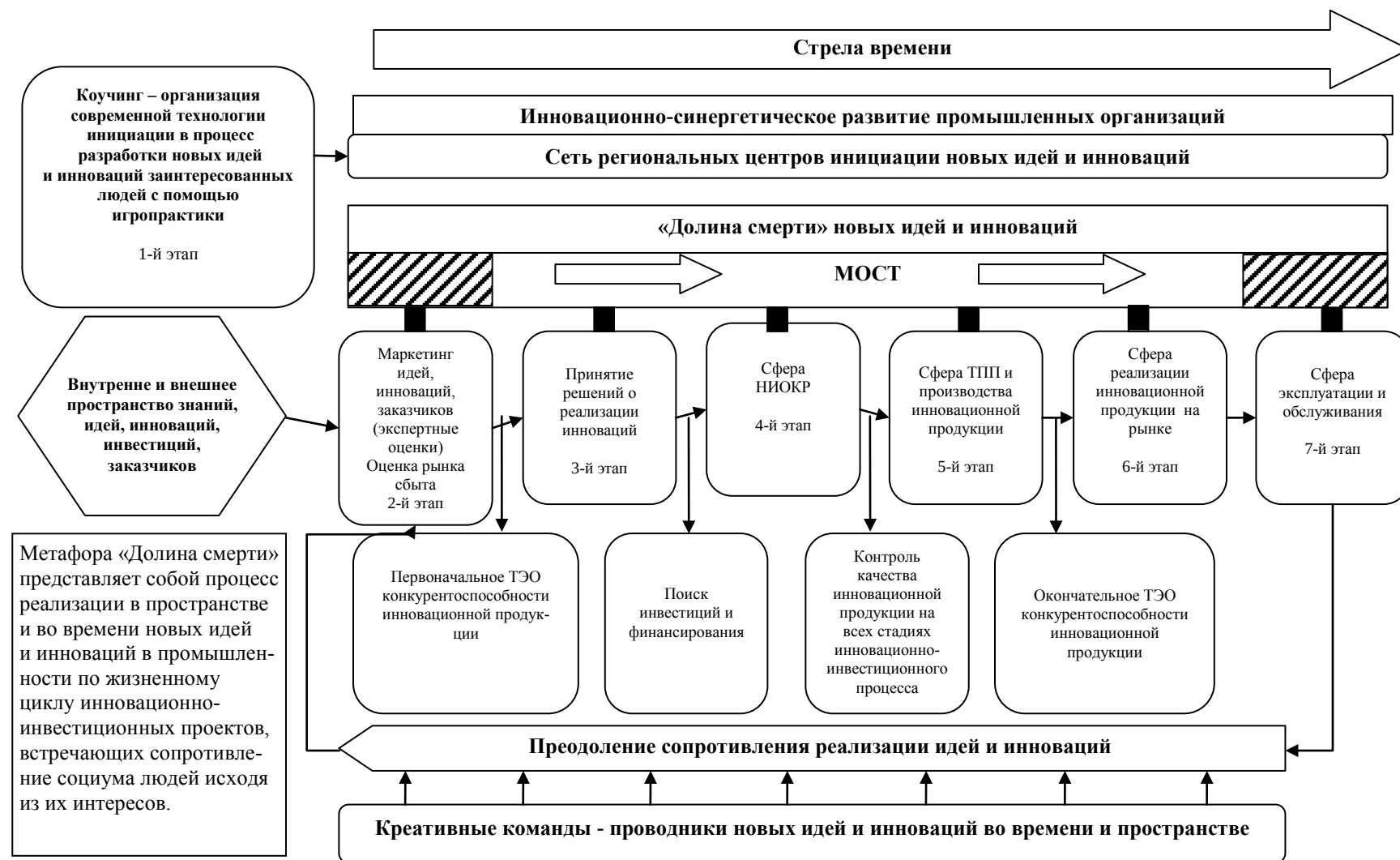


Рис. 1. Концепция реализации научных идей и инноваций через «долину смерти»

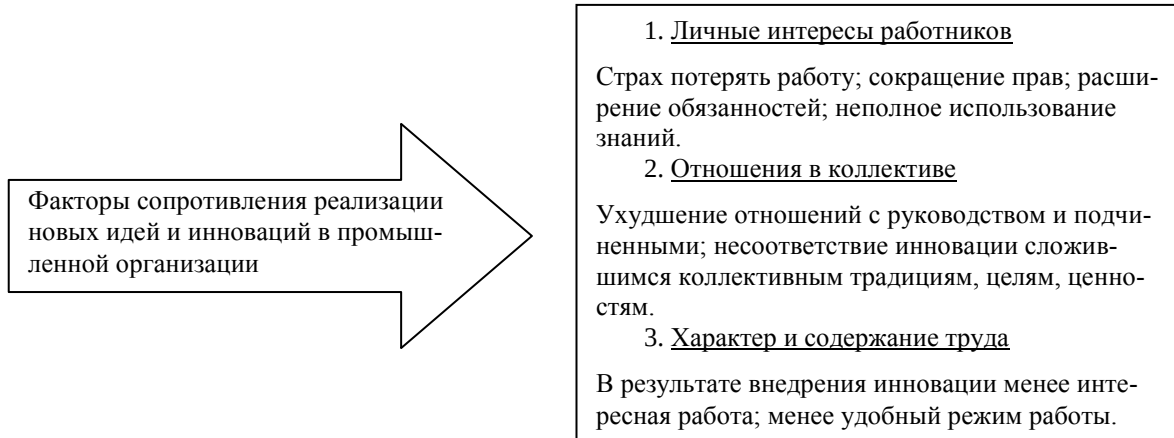


Рис. 2. Схема взаимосвязи факторов сопротивления реализации новых идей и инноваций с интересами работников промышленной организации

На практике постоянно возникает конфликт между реализуемыми новыми идеями и инновациями и интересами работников промышленных организаций. В целях разрешения таких конфликтов, с нашей точки зрения, следует осуществлять формирование *временных* креативных команд - *проводников* новых идей и инноваций. Численность их участников может варьироваться в зависимости от масштабов проекта. В состав таких команд должны входить соответствующие специалисты высокого класса. По истечении определенного времени такие команды распускаются и затем снова формируются по мере необходимости. Только таким образом можно избежать потерь времени при реализации инновационно-инвестиционных проектов в промышленных организациях. Как отмечал К. Маркс, потеря времени - это потеря эффекта [5].

Основными принципами формирования *креативных команд - проводников* являются:

- высокая компетентность в определенной области реализации проектов;
- эффективное взаимодействие участников при коллективном исполнении порученной им работы;
- умение правильно ставить цели и решать поставленные в рамках проекта задачи;
- коллективная ответственность за качество;
- обладание приемами и методами решения поставленных задач;
- единая для команды система мотивации и формирования интеллектуальной инициативы;
- адаптивность к постоянно изменяющимся оперативным и локальным целям интеллектуальной работы;
- адекватное стимулирование команды на конечный результат;
- повышенная исполнительская дисциплина;
- добровольность вхождения в команду;
- умение оценивать результаты реализации проектов в условиях инфляционных процессов, рисков и неопределенности.

Руководители команды дают рекомендации руководству промышленных организаций относительно изменений, которые необходимо осуществить в промышленных организациях в целях ускорения реализации новых идей и инноваций. В своих действиях команды должны руководствоваться целями промышленных организаций относительно высокоэффективного инновационно-синергетического развития этих организаций. Синергетический подход, основанный на методах самоорганизации, в том числе при реализации новых идей и инноваций, помогает ответить на важнейшие методологические вопросы управления финансово-хозяйственной деятельности промышленных организаций. В этом случае сформированные команды по преодолению негативных факторов при реализации новых идей и инноваций рассматривают эти факторы с позиции общесистемного видения повышения эффективности деятельности промышленных организаций. Затем команды заранее планируют, контролируют и регулируют по происходящим процессам определенный перечень мероприятий, которые способны устранить сопротивление новым идеям и инновациям.

Литература

1. Голов Р.С., Мыльник А.В. Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций. М.: Дашков и Ко, 2010.
2. Дауни М. Эффективный коучинг. М.: Добрая книга, 2008.
3. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика. Нелинейность времени и ландшафты коэволюции. М.: КомКнига, 2007.
4. Коно Т. Стратегия и структура японских предпринимателей. М.: Прогресс, 2001.
5. Маркс К. Капитал. Т. 1. М.: ЭКСМО, 2011.

☎ 8 (499) 141-94-99

Ключевые слова: инновации, инвестиции, промышленная организация, инновационно-инвестиционный проект, «долина смерти» инноваций, коучинг.

ДИФФУНДИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГА В ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ПРОИЗВОДСТВА

В.Д. Сыров, канд. техн. наук, доцент

Институт экономики и менеджмента, ВлГУ, г. Владимир

В статье рассматривается сущность маркетинга, значение его в повышении эффективности технической подготовки производства нового изделия (товара). Предлагается рассматривать организационно-структурное содержание технической подготовки производства нового изделия (товара) в виде матричного отображения. Для успешного внедрения маркетинговой информации в проектирование и производство нового изделия необходимо ввести в штатные расписания КБ, ОГК, ОГТ и техсекторы основных цехов должности «Инженера маркетолога» с определёнными правами и обязанностями

Под диффундированием маркетинга в техническую подготовку производства нового изделия (товара) понимается целенаправленное доведение информации маркетинговых исследований до всех конструкторско-технологических служб промышленного предприятия. Это может быть осуществлено только при создании постоянных производственных связей маркетинговой службы (отдела) с КБ, ОГК, ОГТ и т.п.

Основным предметом изучения маркетинга являются потребности членов общества, в основе которых лежит нужда. Под *нуждой* понимается ощущение нехватки чего-либо или кого-либо. Если данная нужда появляется у некоторой группы людей, то возникает, так называемая *потребность*, которая порождает *спрос* общества на тот, или иной товар (изделия, услуги, работы, технологии). Спрос, в свою очередь, порождает *предложение* обществу удовлетворить данную потребность путём приобретения соответствующего товара.

Маркетинг «пронизывает» всю жизнь и повседневную деятельность человека, охватывая различные этапы и промежутки времени. Например, потребность утоления голода (жажду и т.п.) занимает несколько минут, а потребность получить образование (специальность) – несколько лет. Причём за минутным утолением голода «стоит» сельскохозяйственная индустрия многомесячного труда и производства. Многоликость маркетинга нашла отражение во множестве его определений [1,3].

Конкретизацию человеческой деятельности и сущность маркетинга хорошо отражает следующее определение: **маркетинг – есть деятельность по обеспечению наличия нужных товаров и услуг для нужд аудитории в нужном месте, в нужное время, по подходящей цене при отсутствии необходимой коммуникации, и мер по стимулированию сбыта.**

С позиции организатора и менеджера производства наиболее значимым является следующее определение маркетинга: **маркетинг – это новая концепция управления производственным предприятием, основой, которой является получение максимально возможной прибыли не за счёт максимального производства продукции, а за счёт максимального удовлетворения потребителей**, другими словами, это работа предприятия, направленная на удовлетворение нужд и потребностей людей.

В отечественной практике понимания сущности маркетинговой деятельности в производственной сфере отождествляется со сбытовой деятельностью товаропроизводителя. Такое понимание маркетинга не только далеко от действительного его предназначения, но и противоречит его сущности. Сбытовая деятельность любого товаропроизводителя отражает лишь «конечную» часть его производственно-хозяйственной деятельности.

Известно, что более 90% потребностей человек удовлетворяет материальным товаром – готовым изделием производства. Отсюда становится очевидна основополагающая роль в удовлетворении потребностей общества **товаропроизводителя**, особенно его подразделений конструкторско-технологического характера, которые осуществляют техническую подготовку производства (ТПП) нового изделия (товара), т.е. «новинки».

В современных условиях товаропроизводства наибольшее значение приобретают не длительности стадий производственного процесса товара, а длительности стадий его проектирования (разработки). Так как производство серии нового товара занимает (в настоящее время) несколько месяцев, в то время как проектирование нового товара занимает несколько лет. Кроме того, осуществление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) нового товара требует больших денежных, материальных и трудовых затрат, причем, все эти затраты в определенной мере носят «коммерческий риск» так как в априори неизвестно будет ли создан такой товар, который примет рынок. Одновременно может быть «риск опоздания» нового товара на рынок в виду большого периода его проектирования и производства, что может привести к появлению на целевом рынке аналогичного товара конкурентов либо его «место» займет товаро-конкурент, т.е. потенциальный покупатель проектируемого товара может отдать предпочтение другому товару, порой имеющего совершенно другое назначение.

Потребитель товара при его приобретении учитывает множество факторов: цену, степень удовлетворения, степень доступности, дизайн, эксплуатационные параметры и т.п., а товаропроизводитель, отыскивая потребителей (покупателей), выясняет их потребности и создаёт такой товар, который как можно полнее удовлетворит эти потребности.

Процедура отыскание и изучение потребителей (покупателей) носит название – **маркетинговое исследование** [2,3], результатом осуществления которого является маркетинговая информация.

Существующая классификация маркетинговой информации представленная по двенадцати признакам в значительной степени «распыляет» её назначение. В этой классификации полностью отсутствует **целевое назначение** маркетинговой информации, т.е. она классифицируется по месту нахождения, возникновения, обработки и т.п., а не целям её использования.

Целевое проведение маркетингового исследования должно получать и **целевую** (конкретную и достоверную) маркетинговую информацию [4]:

1. Информация о рынке.
2. Информация о покупателях.
3. Информация о потребителях.
4. Информация о товарах.
5. Информация об основном производстве.
6. Информация о вспомогательном и обслуживающем производствах.
7. Информация о каналах сбыта, т.е. физическом перемещении товара.
8. Информация о каналах продвижения товара.
9. Информация об эксплуатации товара (изделия).

Информация о рынке должна содержать сведения касающиеся ассортимента товара, о количественном соотношении разного рода товара, о насыщении тем или иным товаром, о потребительском спросе того или иного товара, о ценовой политике данного рынка и т.д.

Информация о покупателях должна содержать сведения: покупательской возможности, возрастном соотношении, географическом распределении, социальном положении, национальной принадлежности, приверженности к тому или иному товару и т.п.

Информация о потребителях. При проведении маркетингового исследования, цель которого – внедрение нового товара на рынок, значение данной информации является основополагающей. Это объясня-

ется тем, что информация о потребителе будет заложена при проектировании «новинки».

Под потребителем понимается «последний» покупатель канала сбыта, т.е. покупатель, который приобретает товар для непосредственного использования. «Узнать» его нужду, желания, опыт использования аналогичного товара, что ждёт потребитель от «новинки», как он оценивает технико-экономические параметры аналогичного товара, какие параметры для него важны, сколько он может (желает) заплатить, в каких условиях предполагает эксплуатировать предлагаемую «новинку» и т.п. – всё это и составляет содержание **информации о потребителе**.

Информация о товарах должна содержать сведения, главным образом, об аналогичном товаре конкурентов. Для чего необходимо приобрести этот товар и досконально изучить его, «конструкторско-технологическим» персоналом. При изучении товаров конкурентов необходимо выявить не столько положительные качества, сколько отрицательные, которые при проектировании «новинки» необходимо, в первую очередь, нивелировать сохраняя положительные качества аналогичного товара конкурентов.

При сборе данной информации особо необходимо уделить внимание «товарам-конкурентам». Под «товарами-конкурентами» понимается такой товар, которому покупатель может отдать предпочтение. Очень часто этот товар может оказаться совершенно другого функционального назначения, чем предлагаемый (проектируемый). Чтобы не проявить «маркетинговую близорукость» необходимо этому вопросу уделить достаточное внимание при сборе информации о покупателях и потребителях.

Информация об основном производстве должна содержать как вторичную маркетинговую информацию (о своём основном производстве), так и первичную – собранную при выполнении маркетингового исследования, особенно производства конкурентов.

Для целенаправленного использования маркетинговой информации

при проектировании «новинки» рассмотрим содержание и организацию выполнения ТПП её в виде матрицы:

Матрица технической подготовки производства «новинки».

Уровни выполнения ТПП	Содержание ТПП «новинки»		
	КПП	ТлПП	ТНП
Высший	выполняется	–	выполняется
Заводской	выполняется	выполняется	выполняется
Цеховой	–	выполняется	выполняется

Причем следует отметить, что проектирование нового товара носит в определенной степени вероятностный характер, так как нет полной уверенности, что будет спроектированное изделие (товар) полностью отвечающее потребностям потребителя, другими словами, налицо риск НИОКР нового товара.

Как видно из «Матрицы» ТПП «новинки» состоит: из конструкторской подготовки производства (КПП) «новинки», технологической подготовки производства «новинки» (ТлПП) и технического нормирования производства (ТНП) её.

КПП отвечает на вопрос «**что**» представляет собой «новинка» (спроектированное изделие) и предусматривает наличие всей конструкторской документации (КД) на «новику».

ТлПП отвечает на вопросы:

- «**как**» будет изготавливаться «новинка», т.е. какие технологические процессы образуют технологическое множество производства «новинки»;

- «**на чем**» будут выполняться операции технологического множества, т.е. какие рабочие машины, оборудование, устройства и механизмы будут использованы в технологическом множестве;

- «**чем**» будут выполняться операции технологического множества, т.е. какие инструмент, технологическая оснастка и прочие приспособления будут использоваться при производстве «новинки»;

- «**какие**» топливно-энергетические ресурсы потребуются при производстве новинки.

Выполнение ТлПП предусматривает наличие всей рабочей документации технологического множества (РДТМ).

ТНП отвечает на вопросы:

- «**во что**» обошлось проектирование «новинки» (Смета затрат на НИР и ОКР);

- «**какие и сколько**» потребуется материальных, топливно-энергетических и прочих ресурсов для производства единицы спроектированного изделия («новинки»).

- «**какая**» будет себестоимость «новинки» (Калькуляция себестоимости «новинки», цена товара);

Кратко рассмотрим содержание каждой части ТПП.

Конструкторская подготовка производства осуществляется на двух уровнях: на высшем и заводском. Высший уровень представляет научно исследовательские организации, а внутри предприятия конструкторское бюро (КБ), а заводской – образуется всеми отделами и самостоятельными службами предприятия: ОГК, ОГТ, ОТК, ОМ и т.п.

Высший уровень отражает научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, выполняемые при проектировании (создании «новинки»). КБ на базе последних достижений отечественной и зарубежной науки и техники **создает** схему нового изделия («новинки»), которая может быть: функциональной, принципиальной, электриче-

ской, кинематической, гидравлической, пневматической и пр. На этом уровне «новинка» (схема) представляется в виде действующей модели, либо макета, либо «опытного образца», которые проходят всевозможные испытания. По результатам этих испытаний Технический совет решает три вопроса («жирная линия» в матрице):

- принципиально «**создано**» или «**не создано**» новое изделие (товар);

- при положительном ответе на первый вопрос, решается – следует ли запускать в производство «новинку» или не следует. Отрицательный ответ может быть по следующим причинам: либо заказчику НИР достаточно иметь опытный образец; либо производство данной «новинки» экономически нецелесообразно (неприемлемая себестоимость, «опоздание» выхода на рынок, то есть, за период выполнения НИОКРа «новинки» рынок её не принимает и т.д.);

- при положительном решении второго вопроса решают, кто будет товаропроизводителем «новинки».

В этом случае вся конструкторская документация и опытный образец передается отделу главного конструктора (ОГК) производителя, то есть начинается КПП на заводском уровне.

В ОГК осуществляют проектирование конструкции изделия («новинки») с учетом условий его эксплуатации и товарного вида.

В результате проведения указанных работ, которые выполняются по этапам согласно ЕСКД ГОСТ 2.103-82 получается полный комплект рабочей конструкторской документации для производства «новинки».

КПП на цеховом уровне принципиально не может быть, так как цеха призваны выполнять технологическое множество производства «новинки»,

поэтому в штатных расписаниях цехов не предусмотрены должности конструкторов.

Хотя технологическая подготовка производства «новинки» является наиболее трудоемкой частью ТПП (известно, что трудоемкость ТлПП в 2-3 раза иногда и более превышает трудоемкость выполнения КПП одного и того же изделия), она не осуществляется на высшем уровне: во-первых, потому что нет ответа на три «результативных» вопроса КПП высшего уровня («жирная» линия) и, во-вторых, без конструкторской документации не возможно, осуществлять технологическую подготовку производства.

Отдел главного технолога по мере поступления конструкторской документации начинает осуществлять разработку маршрутных и операционных технологических процессов производства «новинки». В виду большого объема работ ТлПП она осуществляется одновременно на двух уровнях – заводском (ОГТ) и цеховом (тех. бюро цехов). При этом, различают три формы организации выполнения ТлПП: централизованную, децентрализованную и смешанную формы. Определяющим фактором той или иной формы выполнения ТлПП является – «**кто**» разрабатывает («пишет») **опе-**

рациональные технологии. Маршрутные технологии всегда пишет ведущий технолог изделия.

Как указывалось ранее ТлПП наиболее трудоемкая часть ТПП, на что указывает такой факт, что при любой серийности производства «новинки» её ТлПП осуществляется в строгой последовательности указанных этапов: первоначально для обеспечения выпуска установочной (опытной) партии выполняют так называемую **«первичную»** ТлПП. Если опытная партия была реализована успешно (по результатам маркетингового исследования), то принимается решение серийного производства новинки, для чего выполняют технологическую подготовку **серийного** производства. Если рынок отвечает требованию насыщения, то принимается решение осуществлять технологическую подготовку **поточного** производства, которая сводится к расчету, планированию и организации поточной линии.

Техническое нормирование осуществляется на всех уровнях. На высшем уровне разрабатывается «Смета затрат на НИР и ОКР «новинки», осуществляется учет и контроль расходования «Сметы». На заводском уровне разрабатываются все нормы и нормативы расхода по всем ресурсам: денежным, материально-техническим, топливно-энергетическим и трудовым. Осуществляют калькулирование плановой себестоимости нового изделия. Особо достоверно рассчитывают (определяют) «Техническую норму времени» выполнения каждой операции технологического множества. На цеховом уровне осуществляется координация всех норм и нормативов и формируется «фактическая калькуляция себестоимости нового товара», по которой, в конечном счете, рассчитывается оптовая цена производства. Она и будет являться основанием для получения, одной из составляющей «комплекса маркетинга» – цены «новинки».

Рассмотрев представленную матрицу проектирования нового товара, становится очевидным, что оно осуществляется на базе первичной информации маркетингового исследования, т.е. по данным о рынке, товаре, потребителе, собранных в период разработки Технического задания на новое изделие (товар), естественно и с учётом вторичной маркетинговой информации, т.е. с учётом данных (характеристик) своего производства.

Для сокращения риска затрат на НИОКР и риска «опоздать на рынок» с новым товаром, необходимо в первую очередь установить постоянную, действенную связь Отдела маркетинга (ОМ) как с ТПП, так и с производственным процессом (цехами) своего производства. В настоящее время ОМ промышленных предприятий полностью «оторван» от производственного процесса. Это доказывает и тот факт, что из всех существующих отделов предприятия (КБ, ОГК, ОГТ, ОТК, ОМТС и прочие) только один ОМ не имеет ни каких производственных связей, в то время как все отделы имеют постоянную, наперед установленную производственную связь вплоть до рабочего места.

Для повышения эффективности маркетинговой службы предприятия (товаропроизводителя) необходимо, в первую очередь, ввести в штатное расписание Технических бюро (секторов) основных производственных цехов должность **инженера маркетолога**, предоставив ему определённые обязанности и права [5].

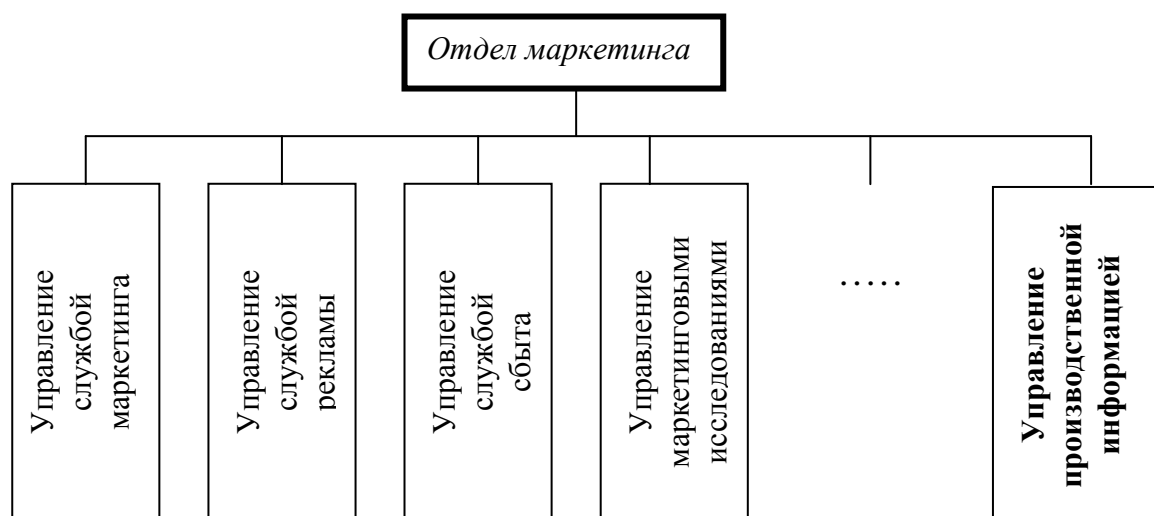
Свою деятельность инженер маркетолог в цеху должен осуществлять «в рамках» ОМ и призван выполнять следующие обязанности:

- устанавливать положительные и отрицательные потребительские показатели качества выпускаемого цехом изделий (товара);
- изучать и анализировать как положительные, так и отрицательные стороны аналогичного товара конкурентов;
- устанавливать связь производственных факторов влияющих на формирование положительных и отрицательных потребительских качеств выпускаемых изделий (товара);
- разрабатывать рекомендации по повышению положительных и снижению отрицательных потребительских качеств выпускаемых изделий;
- разрабатывать рекомендации по совершенствованию товарного вида выпускаемой продукции и показателей качества его с учетом требований потребителя;
- разрабатывать рекомендации по совершенствованию производственного процесса с целью снижения себестоимости выпускаемой продукции без снижения его качества;
- регулярно информировать ОМ о всех отклонениях в производственном процессе выпускаемой продукции.

Для обеспечения возможности продуктивной работы инженер маркетолог должен иметь права:

- присутствовать на всех совещаниях и заседаниях касающихся производственно-хозяйственной деятельности цеха;
- получать достоверную информацию о результатах внедрения всех мероприятий, в которых принимал участие;
- получать информацию о всех случаях рекламации на продукцию выпускаемую цехом;
- проводить самостоятельные маркетинговые исследования, как на рынках выпускаемой продукции, так и по другим источникам маркетинговой информации (Интернет, печатные издания, отчёты по НИОКР и пр.);
- получать информацию о результатах маркетинговых исследований проводимых ОМ.

С появлением «своих» представителей в основных цехах предприятия ОМ естественно получит большой информационный поток. Для успешной и своевременной обработки полученной производственной информации целесообразно в структуру ОМ ввести дополнительную группу «Управление производственной информацией» (Рисунок).



Структура отдела маркетинга с учетом производственного диффундирования

В заключении следует отметить, что производственное диффундирование маркетинга следует проводить поэтапно. Первоначально необходимо установить постоянную производственную связь КБ с ОМ и по мере освоения им маркетинговых данных по проектируемому изделию осуществлять связь ОМ с ОГК, ОГТ, планово-экономическими службами, а затем задействовать основные цеха, выпускающие высоко-рентабельную продукцию, и только после «охватить маркетингом» вспомогательное и обслуживающее производство.

Литература

1. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. Е.М.Пеньковой. – М.: Прогресс, 1990, 2004. – 736 с. ISBN 5-01-001816-8
2. Божук С.Г., Ковалик Л.Н. Маркетинговые исследования – СПб.: Питер, 2009. – 304 с. ISBN 5-94723-357-6
3. Сыров В.Д. Маркетинг в инженерной практике. Методические рекомендации выполнения мар-

кетинговых исследований в технических проектах. – Владимир, Собор, 2011. – 44 с.; табл.4., илл.3; библи.: назв. 7. ISBN 978-5-904418-62-5

4. Сыров В.Д. Производственная классификация маркетинговой информации. В кн.: Информационные формы развития региональной экономики. Сборник статей преподавателей и аспирантов ВлГУ. Под общей редакции проф. С.А. Максимова – Владимир, Собор, 2008. с 208 – 211.

5. Сыров В.Д. Диффундирование результатов маркетингового исследования в производство. В кн.: Инноватика – 2007: Труды международной конференции. – Ульяновск: УлГУ, 2007. с. 82.

 8 -904 - 033 - 94 - 27

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговая информация, диффузия, изделие, матрица, техническая подготовка производства.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НАУКОЕМКОСТИ ПРОДУКЦИИ

Ю.П. Анисимов, д-р экон. наук, профессор,

О.Е. Жарикова, магистрант

*Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж**В статье рассмотрены современные методы расчета показателей наукоемкости продукции, представлена их классификация, определены особенности методов оценки наукоемкости*

В современных условиях экономика промышленно развитых стран развивается особенно динамично. Быстрорастущее производство является реалиями настоящего времени. Этому способствует все более и более увеличивающаяся конкуренция между производителями товаров и услуг как на внутреннем рынке, так и на международном. В такой ситуации для промышленных предприятий объективной необходимостью является постоянное обновление ассортимента выпускаемой продукции, активное использование наукоемких технологий. Именно они являются одними из ключевых составляющих экономического роста, поскольку все в большей степени определяют успех предпринимательской деятельности, обеспечивают выживание и финансовую стабильность предприятий. Исходя из этого, можно видеть, что рассмотрение проблемы оценки наукоемкости продукции актуально для современных условий.

Изучением проблемы оценки наукоемкости продукции занимались такие ученые, как В.А. Коноплицкий, А.И. Филина, Г.А. Лахтин, П.А. Кульвев, Е.

Варшавский, Ю.Р. Романов. В своих работах они рассматривали сущность понятия «наукоемкость продукции», предлагали различные методики ее оценки.

Целью данной статьи является систематизация существующих представлений о методах расчета показателя наукоемкости, посредством их описания, конкретизации и анализа.

В настоящее время наиболее распространенным является затратный метод определения показателя наукоемкости, где основными факторами выступают затраты на научно – исследовательские и опытно – конструкторские разработки.

Так, Коноплицкий В.А., Филина А.И. определяют наукоемкость продукции как показатель, отражающий пропорцию между научно-технической деятельностью и производством в виде величины затрат на науку, приходящихся на единицу продукции, дает количественную оценку. [4]

На рисунке представлены виды методов оценки наукоемкости.



Методы оценки наукоемкости

В соответствии с вышеуказанным существует два наиболее часто употребляемых метода количественной оценки наукоемкости производства.

Первый метод заключается в отнесении затрат на НИОКР:

- к стоимости товара (либо объему его продаж) в масштабах предприятия;
- к стоимости произведенной группы товаров (либо объему продаж) в масштабах отрасли.

В зарубежной практике аналогичный показатель определяется долей затрат на НИОКР по отношению к объему продаж товара. С развитием науки и техники все больший удельный вес в стоимости товара занимают затраты интеллектуального труда и все меньше

- физического, наукоемкость продукции становится одним из многих показателей ее конкурентоспособности.

Интересную интерпретацию понятия "наукоемкость" дает Г.А. Лахтин. Он полагает, что правильнее говорить не о наукоемкости продукции, а о наукоемкости технического прогресса в отрасли, а именно "результат в науке означает прогресс в производстве". Он предлагает определить показатель отраслевой наукоемкости двояко. В одном случае, через отношение затрат на НИОКР к объему валовой продукции за год. Наукоемкость, рассчитанную таким способом, называют общей наукоемкостью. [1]

Второй метод заключается в нахождении отношения численности занятых в сфере НИОКР инженеров и научных работников к общему числу занятых в этой отрасли (научоемкость труда у П.А. Кульвеца).

Относительно похожую позицию занимает и Е. Варшавский. По его мнению, науоемкость отрасли или производства может определяться различными способами как отношение:

1) затрат на НИОКР к объему производства валовой, товарной продукции, произведенному национальному доходу, объему отгрузок продукции;

2) численности занятых в науке и научном обслуживании к промышленно-производственному персоналу (далее - ППП) отрасли;

3) затрат на НИОКР к ППП, объему основных производственных фондов отрасли.

Существуют и другие методы измерения науоемкости, например, так называемый, «ресурсный метод измерения» науоемкости, предложенный Кульвцом П.А., согласно которому науоемкость производства может быть рассчитана как отношение научно – технического потенциала, исчисленного в стоимостном выражении, к части национального дохода, полученного в результате действия интенсивных факторов производства. [2]

Такой метод в отличие от затратного позволяет оценивать качественную сторону производимой продукции и эффективность ее использования в производстве. Однако, необходимо отметить, что данный обобщающий показатель не является широко используемым ввиду объективных трудностей с его количественным определением.

Романов Ю.Р. предлагает методику оценки показателя науоемкости, исходя из того, что для количественной оценки науоемкости продукции можно использовать любые показатели, которые изменяют свои значения по мере возрастания сложности и новизны научно-технических проблем, требующих решения в процессе создания подобной продукции. Главное, чтобы эти показатели формировались на основе некоторой совокупности данных, допускающих их измерение, и адекватно отражали интегральное влияние научной, технической и технологической новизны проблем, возникающих в процессе производства. [5]

1. Оценка степени науоемкости машиностроительной продукции на основе доли затрат на НИОКР в общих затратах на создание машиностроительной продукции.

Чем выше доля использования научно-технических достижений, малоизученных физических явлений, новых технических и технологических решений в конечном продукте, тем выше неопределенность в оценках его технико-экономических показателей и тем больше потребный объем научно-исследовательских работ, направленных на оптимизацию проектных решений. Следовательно, доля затрат на НИОКР в общей структуре затрат на создание ма-

шиностроительной продукции может рассматриваться в качестве косвенного количественного показателя степени науоемкости.

В математической постановке задача оценки науоемкости в этом случае сводится к восстановлению функциональной связи:

$$C^*_{\text{НИОКР}} = F(S), \quad (1)$$

где $C^*_{\text{НИОКР}}$ - относительная доля затрат на НИОКР;

S - количественно выраженная степень науоемкости машиностроительной продукции.

Заметим, что проблема выбора функции $F(S)$ является достаточно сложной. В теории оптимального планирования эксперимента существуют методы оптимизации зависимости $C^*_{\text{НИОКР}} = F(S)$ в самом широком классе функций $F(S)$, включая методы факторного анализа, позволяющие синтезировать непараметрическую оптимальную функцию $F(S)$. Однако их практическая реализация сталкивается со значительными вычислительными трудностями. С другой стороны, очевидно, что увеличение науоемкости продукции сопровождается пропорциональным возрастанием относительной доли затрат на НИОКР. Исходя из этого, можно остановиться на линейном представлении функциональной связи

$$C^*_{\text{НИОКР}} = AS, \quad (2)$$

где A – коэффициент пропорциональности, основой для оценки которого составляют результаты патентного поиска и анализа ограниченного числа прототипов перспективной машиностроительной продукции, упорядоченные в порядке возрастания значений $C^*_{\text{НИОКР}}$. При этом предполагается, что образец продукции, которому соответствует наименьшее значение $C^*_{\text{НИОКР}} = C^*_{\text{min}}$ имеет степень науоемкости $S = 0$, напротив, образец продукции, которому соответствует наибольшее значение $C^*_{\text{НИОКР}} = C^*_{\text{max}}$ имеет степень науоемкости $S = 1$.

Тогда, если $C^*_{\text{НИОКР}}$ - ожидаемая доля затрат на разработку и создание перспективного образца машиностроительной продукции, соответствующая ей оценка степени науоемкости может быть получена на основе простого соотношения:

$$S = (C^*_{\text{НИОКР}} - C^*_{\text{min}}) / (C^*_{\text{max}} - C^*_{\text{min}}). \quad (3)$$

2. Оценка науоемкости на основе показателя нетрадиционности машиностроительной продукции.

Формализация данного показателя опирается на количественно выраженное различие нового продукта и его прототипов. Очевидно, это различие будет определяться целым комплексом показателей в соответствии со множеством рассматриваемых характеристик продукта. Таким образом, степень науоемкости продукции можно интерпретировать как степень нетрадиционности с учетом различия технологических, организационных, информационных и других свойств нового продукта и прототипов.

Для количественной оценки степени наукоемкости машиностроительной продукции на основе показателя нетрадиционности можно использовать известный в математической статистике метод кластерного анализа. Наукоемкость S_0 эталонной продукции Q_0 принимается в качестве базы отсчета. Тогда, для того, чтобы оценить наукоемкость новой продукции P , необходимо количественно выразить степень ее близости эталонной продукции r_p .

Можно предложить различные скалярные количественные оценки степени близости показателей нового и эталонного продукта: евклидово расстояние; квадратичное евклидово расстояние; расстояние, формируемое как сумма абсолютных невязок; расстояние Чебышева; взвешенное расстояние; расстояние как процентную меру числа несовпадений; оценку близости исследуемой продукции на основе коэффициента линейной регрессии Пирсона. Так, например, евклидово расстояние, определяемое как расстояние между двумя точками в пространстве исследуемых показателей нетрадиционности, определяется следующим образом:

$$r_p = \left(\sum_{t=1}^m [(p^t - q^t_o) / q^t_o]^2 \right)^{1/2}, \quad (4)$$

где $p^1, p^2, \dots, p^m$ - количественно выраженные показатели новой продукции P ;

$q^1_o, q^2_o, \dots, q^m_o$ - количественно выраженные показатели эталонной продукции Q_0 .

3. Комплексная оценка наукоемкости машиностроительной продукции на основе совместного анализа затрат на НИОКР и показателя ее нетрадиционности.

Основу такого показателя наукоемкости продукции составляет зависимость $S^*_{\text{НИОКР}} = F(S)$, устанавливающая связь между долей затрат на НИОКР и показателем нетрадиционности. Указанная зависимость рассчитывается методом регрессионного анализа на основе обработки пар значений $(S^*_{\text{НИОКР}}, S)$, формируемых в результате анализа прототипов машиностроительной продукции. При этом в качестве оценок наукоемкости S каждого из прототипов используются вышеприведенные оценки на основе показателя нетрадиционности. Рассчитав зависимость $S^*_{\text{НИОКР}} = F(S)$ и оценив относительную долю затрат на НИОКР в создании перспективного образца наукоемкой продукции, непосредственно получаем оценку степени наукоемкости.

Рассмотренная методика оценки наукоемкости позволяет решить ряд важных для разработки и создания машиностроительной продукции задач:

Во-первых, оценить степень наукоемкости продукции на основе её нетрадиционности и, как следствие, обосновать структуру управления производством, адекватную сложности процессов разработки и

создания машиностроительной продукции путем выявления тех изменений в структуре управления предприятием, которые обусловлены изменением наукоемкости;

Во-вторых, оценить образцы машиностроительной продукции, наиболее близкие по совокупности своих показателей к исследуемому образцу и тем самым обоснованно определить источники унификации с целью сокращения сроков и затрат на разработку наукоемкой продукции.

Решение рассмотренных вопросов позволяет на стадии разработки наукоемкой продукции оценить ее конкурентоспособность и сделать вывод о дальнейших перспективных разработках, способных вступить в конкурентную борьбу на рынке высоких технологий.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что наукоемкость отрасли или производства может определяться различными способами. Оба показателя, наукоемкость производства и наукоемкость труда, необходимо рассматривать как составные элементы одной системы, которые дополняют друг друга, так как при их расчете применяются данные, отражающие различные параметры научно – технической сферы.

Литература

1. Клочков В.В. Управление инновационным развитием наукоемкой промышленности: модели и решения: монография / В.В. Клочков. – М.: Научное издание Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН), 2010. 173с.
2. Варшавский А.Е. Наукоемкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономические науки современной России №2, 2008.
3. Узун О.Г. Исследование границ области применения показателя наукоемкости // Экономика и управление предприятиями машиностроительной отрасли: проблема теории и практики №4 (12), 2010.
4. Панин А. Оценка наукоемкой продукции. Режим доступа <http://vpk-news.ru/articles/3888>
5. Романов Ю.Р. Управление организацией на основе использования показателей наукоемкости продукции. Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/9455/>



8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: наукоемкость продукции, метод оценки наукоемкости, степень наукоемкости продукции, нетрадиционность машиностроительной продукции.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В ПРОГРАММУ БЮДЖЕТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

И.А. Гунина, д-р экон. наук, профессор,

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж

В статье приводится обоснование необходимости повышения эффективности инвестиционных проектов, рассматриваются общие и частные принципы, приводятся этапы и алгоритм отбора инвестиционных проектов с целью включения в программу бюджетного финансирования

Продолжавшийся несколько лет докризисного развития процесс масштабных бюджетных инвестициях в РФ позволил сделать ряд выводов. Так, при очевидной состоятельности программно-целевых подходов к управлению бюджетными инвестиционными расходами в развитых странах, в России они в полной мере не оправдали связанных с ними ожиданий, что связано в первую очередь с низким уровнем общественного сознания.

Значительное увеличение объемов бюджетных инвестиций не привели к качественному прорыву в развитии отечественной экономики, что свидетельствует о неудовлетворительной результативности инвестиционной политики прошлых лет. Кризисные процессы и дефицит бюджета вносят существенные изменения в стартовые условия формирования модели инвестиционной политики государства и предопределяют необходимость переоценки применяемых подходов, способов и инструментов управления государственными инвестициями. Вполне очевиден тот факт, что наращивание объемов государственных инвестиций не может проводиться в условиях отсутствия отлаженных механизмов повышения отдачи от инвестиционных проектов.

В этой связи государственная инвестиционная политика на период до 2020 г. делает акцент в первую очередь на повышение эффективности госинвестиций, а затем – на обоснование оптимального с точки зрения стратегии инновационной модернизации государственного инвестиционного объема.

Потенциал повышения эффективности государственных инвестиций обеспечивается посредством выработки рекомендаций по трем направлениям:

1. Пересмотр объемов и направлений инвестирования бюджетных средств. Выбор инвестиционных программ (проектов) с наивысшими эффектами.

2. Совершенствование процедур и инструментов управления бюджетными инвестиционными расходами.

3. Изменение организационной модели инвестирования бюджетных средств [1].

При сохранении и дальнейшем развитии государственного инвестирования на базе программно-целевого подхода в целях повышения эффективности использования бюджетных средств необходимо решить целый комплекс проблем, среди которых:

- совершенствование методологии оценки эффективности инвестиционных проектов. Применяе-

мые критерии оценки должны давать полную информацию о значимости отдельных реализуемых мероприятий в общей программной цели, определяя тем самым взаимосвязь и преемственность стратегий развития различных уровней. Используемые качественные оценки, как правило, не сопоставимые, в целях обеспечения конкурентности отбора проектов должны быть дополнены системой количественных показателей;

- четкое изложение конечных, измеримых результатов инвестиционных проектов, сопровождающееся анализом внешних условий, рисков и альтернативных вариантов реализации, что способствует более четкому пониманию и измеримости индивидуального вклада в решение поставленной задачи или цели.

В качестве основы регионального управления инвестиционными процессами следует рассматривать инвестиционные программы, специфика которых заключается в реализации общегосударственных и территориальных интересов и формировании на уровне республик, краев, областей, городов федерального значения. Важнейшим структурным элементом региональной инвестиционной программы является инвестиционный портфель – целенаправленно сформированная в соответствии с определенной инвестиционной стратегией совокупность вложений в инвестиционные объекты. Основная цель формирования инвестиционного портфеля заключается в реализации инвестиционной политики региона путем подбора комплекса наиболее эффективных, социально значимых и надежных инвестиционных вложений.

Под эффективностью инвестиционного проекта следует понимать обеспечение интересов его участников и достижение поставленных целей посредством системы установленных критериев.

Эффективность инвестиционных проектов необходимо оценивать с двух позиций:

- с позиции общественной эффективности;
- с позиции коммерческой эффективности.

Общественная эффективность проекта оценивается с целью выявления соответствия проекта целям социально-экономического развития общества.

Коммерческая эффективность участия в проекте оценивается с целью выявления соответствия проекта коммерческим целям и интересам его участников:

- эффективность участия предприятий в проекте (эффективность проекта для предприятий-участников);

- эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров акционерных предприятий-участников проекта);

- эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям-участникам проекта [2].

Отбор проектов для включения в инвестиционную программу осуществляется территориальными органами власти и управления на основе системы общих и частных принципов. В качестве общих принципов следует выделить:

- принцип целенаправленности;
- принцип оптимальности;
- принцип системности и иерархичности;
- принцип комплексности;
- принцип федеральной и региональной значимости;

- принцип постоянства успеха;
- принцип целевого использования средств в рамках реализации программы;

принцип реальности осуществления проекта;

принцип эффективности [3].

Частные принципы, в отличие от общих, способствуют достижению более локальной цели - отбора инвестиционных проектов, и в этой связи нуждаются в пояснении.

1. Принцип рассмотрения процесса оценки ИП (инвестиционного проекта) как компромиссной системы. Оценка ИП должна быть направлена на взаимосогласованную оценку между всеми частными параметрами оценки. Под частным параметром оценки (оптимизации) — ЧПО - подразумевается любой из всевозможных количественных и качественных параметров предстоящей инвестиционной деятельности, используемый в процессе оценки ИП или в процессе выбора оптимального варианта ИП из совокупности существующих сопоставимых альтернатив. Под взаимосогласованной оценкой подразумевается возможность достижения «соглашения» между частными параметрами оценки (оптимизации) посредством взаимных уступок.

2. Принцип государственной приемлемости в процессе оценки ИП. Данный принцип ориентирует направленность процедуры оценки ИП на государственную приемлемость (на не ухудшение существующего состояния деятельности государства) и государственное развитие (развитие различной природы подсистем деятельности государства). Т.е. во главу концепции ставится выявление соответствия каждого оцениваемого проекта ограничениям (желательным параметрам) по государственно-значимым частным параметрам оценки.

3. Принцип рассмотрения предприятия в виде эколого-социально-экономической системы. Предполагается рассматривать объект исследования как систему, состоящую из экологической, социальной и экономической подсистемы, которые взаимодействуют между собой и с внешней средой. Параметры этих

подсистем предполагается разрабатывать и учитывать количественно с помощью разрабатываемой методики в процессе оценки ИП.

4. Принцип учета качественных и специфичных параметров в процессе оценки ИП. Данный принцип ориентирует оценку ИП на учет качественных и специфичных параметров оценки в количественном виде посредством разрабатываемой методики. К специфичным параметрам следует отнести параметры технико-технологической и ресурсной групп разрабатываемого комплекса.

5. Принцип агрегирования (обобщения) в процессе оценки ИП. Выбор варианта ИП или оценка ИП формируется только на основе обобщения всех разработанных и используемых частных параметров оценки (ЧПО). Процедура обобщения предполагает свертывание всех используемых ЧПО в единый обобщенный параметр оценки строго определенным методом. Ни один из частных параметров в отдельности не может иным способом, кроме как через свертывание, повлиять на процесс оценки предстоящей инвестиционной деятельности.

6. Принцип равноценности частных параметров оценки (оптимизации) и неравноценности ограничений по ним. Все разработанные и используемые в процессе оценки ИП параметры различной физической сущности имеют одинаковый вес. При этом предполагается, что задаваемые ограничения по параметрам оценки могут иметь два статуса: а) строгое ограничение; б) желательный уровень. Т.е. если необходимо, чтобы по параметру, например, социальная ответственность ИП, было строгое ограничение, то проект должен оцениваться вербально как «допустимый» или «недопустимый». При оценке «недопустимый» проект снимается с рассмотрения. Если задаются желательные уровни по данному параметру оценки, то используются оценки: низкая ответственность, средняя, высокая, очень высокая ответственность. В этом случае нет строгого подхода к исключению проекта из рассмотрения, но сохраняется косвенное влияние оценки, например, оценки «низкая социальная ответственность», при формировании обобщающего параметра оценки.

7. Принцип сопоставимости условий сравнения инвестиционных проектов. Все инвестиционные проекты в процессе сравнения должны быть приведены в тождественный сопоставимый вид по всем частным параметрам оценки (оптимизации). И только после реализации процедуры приведения можно начинать процедуру сравнения.

8. Принцип учета фактора времени. В процессе оценки необходимо рассматривать проект на протяжении всего его жизненного цикла (Т); учитывать неравноценность разновременных платежей (по затратам и результатам производства) на основе применения процедуры приведения (методом дисконтирования и (или) наращивания); учитывать дина-

мичность (изменение во времени) параметров проекта и его окружения.

9. Принцип неопределенности, риска оценки и воздействия флуктуации на процесс хозяйствования. Применительно к оценке инвестиционного проекта неопределенность и риск предполагает рассматривать в качестве одного из частного параметра оценки, который будет количественно влиять на формирование обобщенного параметра оценки (оптимизации). Данный принцип акцентирует разрабатываемую методологию оценки на наличие отклонений от существующих траекторий развития, на форс-мажорные обстоятельства, выводящие систему из равновесия (например, возможность физического или юридического лица повлиять на процесс инвестиционной и инновационной деятельности). Процесс предстоящей инвестиционной деятельности рассматривается как максимально приближенный к реальной действительности.

10. Принцип непрерывности (перманентности) оценки выбранного варианта инвестиционного проекта. Разрабатываемая концепция оценки ИП предполагает непрерывный подход к процессу оценки выбранного по заранее установленному критерию (критериям) среди совокупности существующих альтернатив варианта ИП. Данный перманентный подход заключается в расчете ИП на различных этапах разработки и реализации ИП (обоснование инвестиций, ТЭО, выбор схемы финансирования, стадия мониторинга реализации проекта) с более глубокой проработкой.

Одним из проблемных аспектов формирования инвестиционного портфеля является выбор критериев (оснований) для принятия положительного решения в отношении поступающих инвестиционных предложений. Выбор из большого количества представленных к рассмотрению инвестиционных проектов должен базироваться на системе методов, применение и комбинация которых в большинстве случаев определяется квалификацией специалиста-аналитика, дающего заключение. При этом цена ошибок при принятии необоснованных инвестиционных решений достаточно велика.

Также достаточно дискуссионным является вопрос о системе критериев, положенных в основу отбора инвестиционных проектов. Нередко для отбора проектов и принятия решения об их государственной поддержке приходится использовать экспертные (неформальные) процедуры для учета значений всех факторов и их взаимосвязей.

В отечественной и зарубежной практике известен ряд формализованных методов, выполненные с их помощью расчеты могут служить основой для принятия инвестиционных решений, сами же методики, при этом не обладают свойством универсальности.

Вместе с тем, формирование индивидуализированных методик, отвечающих специфики конкретного проекта – направление трудоемкое и не оправданное. Отдельные оценки, полученные формализованными методами, с определенной степенью условности и допущениями способствуют принятию оправданного решения при выборе инвестиционного проекта.

В основе отбора проектов лежат сведения, предоставляемые организациями, участвующими в конкурсном отборе. В целях повышения качества и сокращения процесса оценки необходимо обеспечить унификацию предоставляемой информации, выработать единые доступные требования к форме предоставления документации (бизнес-проекты, целевые программы, инвестиционные проекты), обеспечить открытость и доказательность принятия решений об одобрении проекта.

На рисунке 1 приведен формализованный, укрупненный процесс отбора инвестиционных проектов, претендующих на бюджетное финансирование.

В ходе обобщенного анализа инвестиционной заявки эксперты (как правило это соответствующий комитет, департамент, управление администрации региона) проверяют соответствие представленных документов формальным требованиям, установленным конкретным субъектом федерации к форме и содержанию инвестиционных проектов (по наличию документов, составляющих проект, их оформлению, соблюдению иных требований к ним). Целью данного этапа является также выявление соответствия обозначенного в заявке проекта общим стратегическим целям развития региона (государства). Результаты данного этапа доводятся до заявителя в кратчайший срок после рассмотрения для устранения выявленных несоответствий установленным требованиям (предоставления недостающих документов) до окончания (для подачи заявки) лимитированного срока. Без устранения выявленных недостатков, а также в случае нарушения установленных сроков проект возвращается заявителю. Доработанный документ вновь может быть представлен на рассмотрение на общих основаниях.

В ходе предварительной экспертизы (этап 2, рисунок 1) осуществляется укрупненная оценка общественной значимости прошедших формальный анализ инвестиционных проектов. Выявляется значимость и предварительный эффект реализуемого проекта для региона. Цель предварительной экспертизы выявить само наличие эффекта от реализуемого проекта и сконцентрировать усилия на наиболее привлекательных проектах для детального, всестороннего анализа. Этапы 3 и 4 процесса отбора инвестиционных проектов предполагают формирование более детализированного алгоритма оценки (рисунок 2).



Рис. 1. Этапы процесса отбора инвестиционных проектов для включения в программу бюджетного финансирования

Цель этапа 3 состоит в выявлении общественно-го и коммерческого эффекта инвестиционного проекта. Отсутствие общественного эффекта служит основанием для отклонения проекта.

Особенностью долгосрочной государственной стратегии развития в области финансирования инвестиционных проектов является выполнение условия

коммерческой эффективности. Предлагаемый алгоритм дает возможность пересмотра (коррекции) особо значимых с позиции общественной эффективности проектов для выполнения условия наличия эффективности коммерческой.

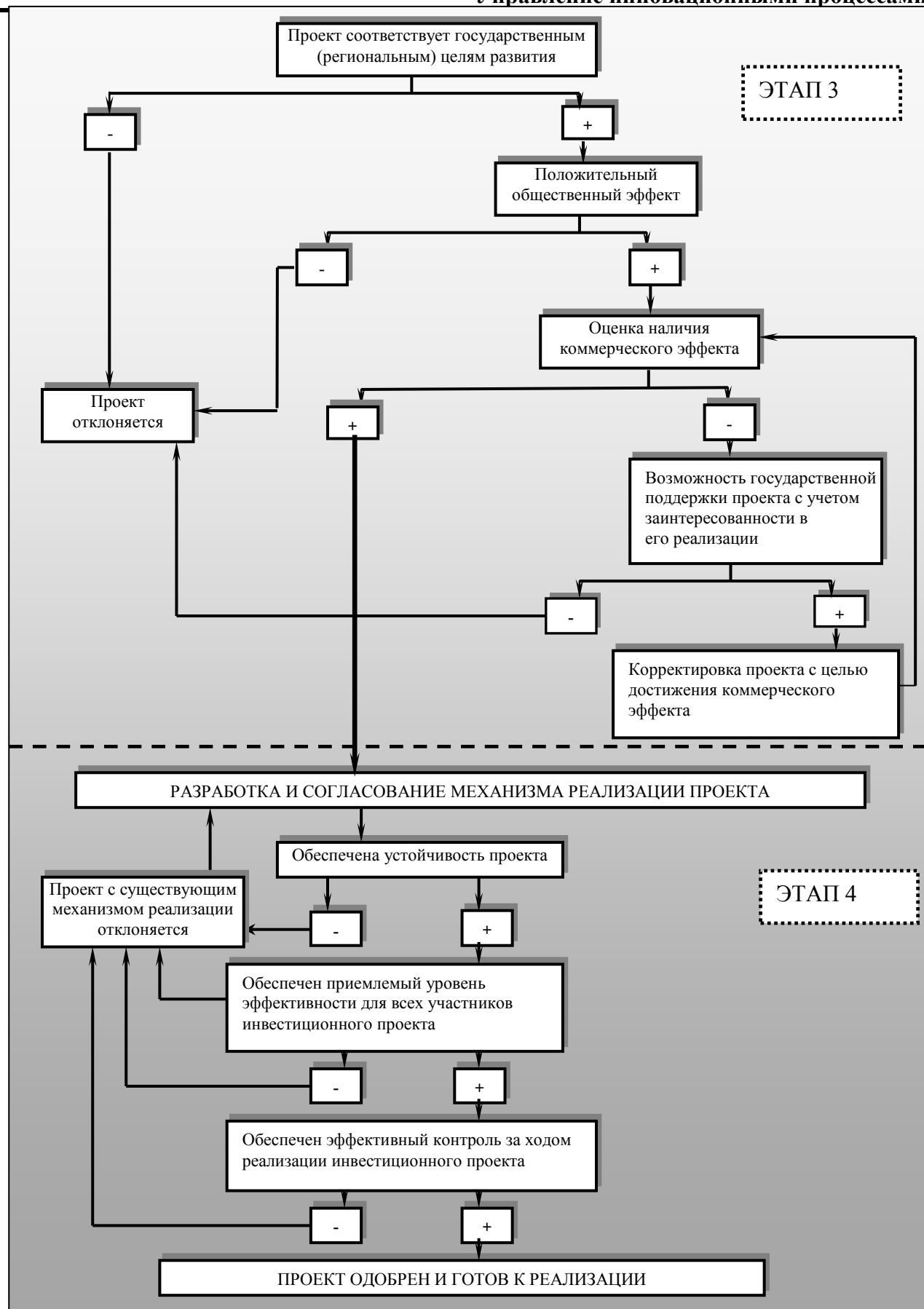


Рис. 2. Алгоритм оценки инвестиционных проектов
Организатор производства. 2012. № 3

Литература

1. И.А.Соколов. Экспертная группа №13. Направления повышения эффективности государственных инвестиций. Материалы сайта <http://strategy2020.gian.ru>

2. В.В. Коссов, д.э.н, проф., В.Н. Лившиц д.э.н, проф., к.э.н. А.Г. Шахназаров. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (Третья редакция, исправленная и дополненная) Москва 2008, 260 с. Материалы сайта - <http://www.isa.ru>

3. Лукша О.П. Управление стратегическими планами и программами местного развития / О.П.

Лукша, П.В. Сушков, А. Э. Яновский. - Обнинск, 2003.

4. Закон Воронежской области от 30.06.2010 № 65-03 «О стратегии социально-экономического развития Воронежской области на долгосрочную перспективу» // Материалы сайта www.govvrn.ru.

☎ 8 (473) 2-43-76-67

Ключевые слова: инвестиционный проект, бюджетное финансирование, алгоритм, принципы, процесс отбора проектов



КНИЖНАЯ ПОЛКА ОРГАНИЗАТОРА

Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, В.Д. Жариков

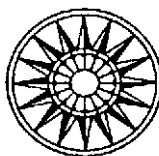
Организация планирования на предприятии: учеб. пособие. — М.: ФОРУМ, 2012. — 240 с. — (Профессиональное образование).

Учебное пособие разработано с учетом требований курса «Планирование на предприятии» в рамках государственного образовательного стандарта и учебного плана экономических специальностей. Структура и содержание учебного пособия позволяют: дать целостное и вместе с тем детальное представление об организации планирования и прогнозирования на предприятии, изучить систему показателей и планов, а также приобрести практические навыки в проведении планово-экономических расчетов.

Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, В.Д. Жариков

Основы логистики: учеб. пособие. - М. : ФОРУМ, 2011. - 304 с. - (Профессиональное образование).

Учебное пособие разработано с учетом программы образовательного стандарта и необходимости изучения курса «Логистика» в рамках учебного плана экономических специальностей. Структура и содержание учебного пособия позволяют дать студентам целостное и вместе с тем детальное представление о логистике как науке и ее структурных составляющих, понять сущность логистического подхода к планированию и организации материальных потоков внутри предприятия и за его пределами, приобрести практические навыки в проведении расчетов по оптимизации издержек, связанных с закупками и хранением материальных ресурсов. В учебном пособии рассмотрены виды логистики, а также ее маркетинговая составляющая.



РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

О СУЩНОСТИ И ВИДАХ КЛАСТЕРОВ В ЭКОНОМИКЕ

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

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк

В статье на основе сравнительного анализа трактовок термина «кластер» в изложении российских и зарубежных ученых обозначены специфические черты кластера, предложена типология кластеров, способствующая обоснованию наиболее эффективных способов кластеризации экономики, отражены отдельные результаты научного исследования, выполняемого в рамках государственного задания на оказание услуг по теме №10-ГЗ «Концептуальные основы кластерной формы социально-экономического развития региона»

В процессе эволюции происходит постепенное развитие и совершенствование организационно-производственных структур, переход от простых формирований к более сложным.

Понятие «кластер» вошло в российскую экономику сравнительно недавно – 7-8 лет назад. Изначально термин «кластер» использовался в основном в точных науках, где обозначал химическое соединение, содержащее ковалентную связь (перекрывание пары валентных электронных облаков) между атомами или молекулами (в химии), коррелированную группу элементарных частиц (в ядерной физике), однородные в соответствующем понимании группы (в математике). Основы кластерного подхода в экономике были сформулированы в теоретических и прикладных исследованиях представителей американской школы теорий новых форм организации производства: М. Лоренцена, П. Маскелла, М. Портера, С. Резенфельда, М. Сторпера, М. Энрайта и др., хотя возникновение географически локализованных групп компаний и объединений в определенных отраслях рассматривалось еще Альфредом Маршаллом в работе «Принципы экономической науки» [1].

В 80-е гг. прошлого века внимание исследователей привлекли созданные стихийно в США и затем распространившиеся в других странах с рыночной экономикой **сообщества малых и средних предприятий** [2]. Дальнейшее изучение подобных объединений позволило выявить свойственную им общую закономерность, проявившуюся в наиболее успешном развитии за счет группировки данных предприятий в пределах географически ограниченных территорий вокруг лидирующих крупных фирм на основе производственных, технологических, научных и коммерческих связей.

Вслед за А.Маршаллом, изучавшим промышленные районы, исследованиями организационно-пространственных форм экономики занимался М.Портер, который в 1990-е годы и ввел в экономический анализ понятие «кластер», определив его как сконцентрированную по географическому признаку группу взаимосвязанных предприятий, поставщиков

услуг, а также связанных с их деятельностью некоммерческих организаций и учреждений в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и взаимодополняющих друг друга [3].

При этом под кластером он понимал промышленную группу: «Кластер, или промышленная группа, – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью интересов и взаимодополняющих друг друга» [3].

В работе «Конкурентное преимущество наций» [4], опираясь на анализ экономических процессов 10 стран, М.Портер предположил, что конкурентное преимущество этих стран обусловлено концентрацией предприятий в аналогичных или смежных отраслях, обеспечивающей взаимодействие участников кластера, реализацию их конкурентных преимуществ, активизацию деятельности за счет облегчения доступа к квалифицированному персоналу, упрощения процессов организации производства, распространения инноваций, повышения конкуренции.

В России усиление внимания научного сообщества к кластерной политике и интенсивность формирования кластеров в ряде регионов в последние годы вполне понятны и обусловлены стремлением реализовать конкурентный потенциал территорий.

В то же время различия в толковании данного термина, а также в авторских подходах к адаптации зарубежных моделей к отечественным реалиям экономики, представленных в появившихся в последние годы научных работах, свидетельствуют о незрелости понятийного аппарата и соответствующего законодательства и сопровождаются отставанием теории от практики.

Природу кластера может раскрыть обращение к этимологии слова. Английское слово *cluster* – кисть, пучок, гроздь, куст – используется для обозначения какой-либо конфигурации (формы) элементов, связанных или расположенных близко вместе [5].

Современная научная мысль демонстрирует многообразие трактовок термина «кластер» (таблица 1).

Таблица 1

Трактовка термина «кластер» в российской и зарубежной научной литературе

Автор	Определение
Дахмен Е. (1950) [7]	Совокупность секторов или «блоков развития» экономики, где основой развития является наличие связи между способностью одного сектора развиваться и обеспечивать прогресс в другом
Толенадо И. (1978), Солье Д. (1989) [8-9]	«Фильеры» или зависимость одного сектора экономики от другого по технологическому уровню, которая основывается на необходимости создания технологических связей между отраслями и секторами экономики для реализации их потенциальных преимуществ
Шмитц Х. (1992) [Цит. по 10]	Группа предприятий, принадлежащих одному сектору и действующих в тесной близости друг к другу
Морфессис И.Т. (1994) [Цит. по 10]	Группы взаимосвязанных компаний, которые составляют значительную экономическую единицу
Хелд Дж. Р. (1996) [Цит. по 10]	Группа смежных отраслей, находящихся в одном и том же регионе
Портер М. (1998) [3]	Географическая концентрация взаимосвязанных компаний и учреждений в той или иной области
Фрезер Э. (1998) [Цит. по 10]	Связанные и поддерживающие институты, которые более конкурентоспособны на основании их взаимосвязей
Суэнн Г. и Превезер М. (1998) [Цит. по 10]	Большая группа фирм в связанных отраслях, расположенных в отдельной местности
Фельдман В. (1999) [11]	Диверсифицированная совокупность отраслей, связанных отношениями поставок и приобретений, основанных на матрице «затраты — выпуск»
Хилл Э., Бреннан Дж.Ф. (2000) [Цит. по 22]	Географическая концентрация конкурентоспособных фирм или учреждений одной и той же отрасли, которые либо имеют тесные производственные отношения с другими отраслями промышленности в одном регионе, или основаны на региональных ресурсах, которые представляют фирмам конкурентное преимущество по сравнению с фирмами из той же индустрии, но расположенных в других местах
Дранев Я.Н., Клесова С. (2001) [17]	Совокупность различных предприятий и организаций, связанных партнерскими отношениями по всей технологической цепочке от добычи сырья до потребления продукции и услуг
Асаул А.Н. (2002) [Цит. по 22]	Территориально-отраслевое добровольное объединений организаций и предприятий, которые тесно сотрудничают с научными учреждениями и органами местной власти с целью повышения конкурентоспособности собственной продукции и экономического развития отдельного региона
Мигранян А. А. (2002) [12]	Сосредоточение наиболее эффективных и взаимосвязанных видов экономической деятельности, т.е. совокупность взаимосвязанных групп, успешно конкурирующих фирм, которые образуют «золотое сечение» всей экономической системы государства и обеспечивают конкурентные позиции на отраслевом, национальном и мировом рынках
Розенфельд С. (2003) [Цит. по 22]	Концентрация фирм, способных производить положительный синергетический эффект из-за их географической близости и взаимозависимости. Это не только географически очерченная концентрация взаимосвязанных фирм, они должны иметь также каналы для производственных трансакций, диалога и коммуникации между малыми и средними предприятиями
Цихан Т.В. (2003) [13]	Сообщество фирм, тесно связанных отраслей, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга
Ялов Д.А. (2006) [Цит. по 22]	Сеть поставщиков, производителей, потребителей, элементов промышленной инфраструктуры, исследовательских институтов, взаимосвязанных в процессе создания прибавочной стоимости
Третьяк В.П. (2006) [Цит. по 22]	Отраслевая и географическая концентрация предприятий, которые производят и продают ряд связанных или взаимодополняющих товаров совместными усилиями
Бударов А.Ю., Рыгалин Д.Б. (2006) [Цит. по 22]	Отраслевой кластер — это совокупность субъектов хозяйственной деятельности различных взаимосвязанных отраслей , объединенных в единую организационную структуру, элементы которой взаимосвязаны и совместно функционируют для обеспечения развития собственного потенциала и конкурентоспособности.
Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ (письмо МЭР РФ от 26.12.2008 №20615) [14]	Территориальные кластеры (далее кластеры) – объединение предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг. Могут размещаться на территории как одного, так и нескольких субъектов РФ
Жданова О. (2008) [2]	Промышленный кластер – группа территориально локализованных предприятий, научно-производственных и финансовых компаний, связанных между собой по технологической цепочке или ориентированных на общий рынок ресурсов или потребителей (сетевая взаимосвязь), имеющих сетевую форму управления, конкурентоспособных на определенном уровне и способных генерировать инновационную составляющую как основу их конкурентоспособности на рынках
Туровец О.Г. (2010) [15]	Форма организации производства , позволяющая интегрировать производственные возможности и конкурентные преимущества независимых и неформально связанных между собой предприятий , объединяющихся для достижения <i>общей</i> цели.

Сопоставление представленных в таблице трактовок дает основание для определения экономического кластера как объединения (группы) предприятий и организаций в экономике, обладающего следующими наиболее характерными чертами:

- интеграцией производственных процессов, ресурсов, других конкурентных преимуществ;
- наличием определенных относительно устойчивых взаимосвязей, в том числе по технологической цепочке;
- присутствием в составе участников кластера субъектов из различных отраслей экономики.

При этом мы разделяем позицию авторов, указывающих на такую особенность кластера, как географическая локализация его участников, что следует из этимологии слова. В этой связи употребляемое в Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах РФ понятие «территориальный кластер» представляется семантически избыточным.

Именно эта территориальная близость участников кластера позволяет ему обеспечить наряду с преимуществами, свойственными и другим интегрированным структурам (такими, как решение проблем нехватки ресурсов и повышения эффективности их использования, расширение рынков сбыта и освоение новых рынков, продуктов, технологий, снижение рисков, более полное использования производственного потенциала участников, создание инновационных продуктов с большей добавленной стоимостью), существенной экономии за счет снижения транспортных затрат.

Исследования развития кластеров российскими и зарубежными экономистами [2,3,6,13] показывают,

что эти структуры обладают особенностями, свойственными преимущественно сетевым организациям: присутствие самоорганизующего начала, установление прочных и гибких взаимосвязей, специализация производственной деятельности, осуществление производственных процессов на основе аутсорсингового взаимодействия, присутствие общего экономического интереса и цели, формирование корпоративной культуры.

В то же время кластеры обладают определенной спецификой, отличающей их от сетевых структур и других интегрированных образований.

В таблице 2 предпринята попытка определить место кластера среди интегрированных структур с учетом особенностей хозяйственных отношений участников, длительности этих отношений, степени экономической самостоятельности и других факторов.

Таким образом, **особенность кластера** состоит в том, что он открывает возможности для решения проблем местного значения, для реализации различных региональных проектов: диверсификации структуры экономики, увеличения занятости, роста уровня жизни населения, улучшения экологической обстановки и т.д. за счет возможности использовать продукт одной отрасли для нужд нескольких других, возникновения устойчивых связей между несколькими отраслями в одном регионе.

При кластерном подходе в центре внимания и поддержки находится не отрасль, а совокупность субъектов – не только промышленных компаний, но и научных, общественных, правительственных структур из совершенно разных отраслей, объединенных общей идеей [6].

Таблица 2

Сравнительная характеристика кластеров с другими формами интегрированных структур

Форма (тип) интегрированной структуры	Характеристики, являющиеся общими для кластеров и данной интегрированной структуры	Отличительные черты
Сетевая организация	Большое число участников объединения, свободное объединение партнеров, использование «мягких» механизмов интеграции (договорные, равноправные, добровольные отношения), горизонтальные связи	Для сети характерно отсутствие территориальной концентрации, большая изменчивость состава участников (в силу большей конкуренции на неограниченной территории), более слабая общекорпоративная централизация экономико-управленческих функций
Виртуальное предприятие (ВП)	Наличие центра, объединяющего ключевые компетенции независимых участников	У ВП более слабые связи между участниками, широкие территориальные границы, проектная организация, краткосрочность отношений (для выпуска продукции в конкретных объемах и/или за определенное время), цель – решение конкретной производственной задачи.
ТПК	Концентрация производственных, научных организаций на определенной территории	Деятельность ТПК строится на основе директивного руководства, характерно наличие большого числа вертикальных связей
Холдинг	Объединение предприятий и организаций в рамках технологического цикла	В холдинге – наличие материнской (центральной) компании, которая управляет другими компаниями на основе имущественных механизмов, и большого числа вертикальных связей, меньшая сложность процессов выработки и реализации совместных решений в силу имущественной зависимости участников холдинга от центральной компании, перспектива утраты участниками холдинга контроля над финансовыми потоками, возможность деструктивных действий со стороны собственников или представителей регулирующих структур, широкие территориальные границы
Стратегический альянс	Длительный характер отношений, возможна конкуренция между участниками в определенных сферах (сегментах)	В альянсах – консолидация собственности, незначительное число участников, масштаб деятельности преимущественно национальный или транснациональный

Иной точки зрения придерживаются критики кластеризации, указывая на сопутствующие ей недостатки:

- концентрация производства на данной территории в рамках кластера уменьшает устойчивость региональной экономики, снижая ее диверсифицированность;
- преобладание на данной территории занятых в кластере понижает инновационность, так как она (инновационность) во многом является следствием соприкосновения людей, обладающих существенно различающимися знаниями и опытом, а кластеризация порождает самовоспроизводящееся групповое мышление, воспроизводство старых идей, стереотипов и подходов.

Первое утверждение, на наш взгляд, справедливо в отношении моноотраслевых кластеров. Хотя даже в этом случае внутренняя конкуренция между участниками, свойственная кластерным структурам, а также кооперация с научно-исследовательскими организациями, побуждают к созданию более конкурентоспособной продукции и, как следствие, содействуют развитию региональной экономики. Многоотраслевой же кластер, в случае его рационального создания и эффективного функционирования, способствует развитию сразу нескольких отраслей, производству новых продуктов с большей добавленной стоимостью, то есть не только обеспечивает диверсификацию экономики, но и снижает ее зависимость от конъюнктуры на сырьевых рынках.

Второе положение критиков кластеризации может выступать следствием отсутствия конкуренции в научно-исследовательском блоке кластера. Однако, даже при максимальной сопряженности связей между участниками, кластер не является закрытой системой. Следовательно, при изменении условий внешнего воздействия и/или конкурентных преимуществ участников (отсутствие новых идей, невозможность доведения научных разработок до стадии коммерциализации и прочее) в кластере (как в любой нормально функционирующей системе) должен запуститься механизм адаптации (трансформация структуры, изменение функций, коррекция задач системы и т.п.), который свидетельствует о способности кластера к самоорганизации. Этот механизм адаптации может реализовываться путем привлечения **извне** к функционированию в рамках кластера финансовых, лизинговых, аутсорсинговых, консалтинговых и прочих организаций, которые после встраивания в структуру кластера повлекут появление новых видов синергетического эффекта. Проявление способности кластера к самоорганизации в динамике указывает на его способность к саморазвитию, которое продолжается до тех пор, пока кластер не достигнет состояния устойчивости, то есть сохранения качественной определенности в динамике.

Необходимо также учесть, что кластер – это интегрированная структура смешенного типа: горизонтальную интеграцию обеспечивают предприятия, осуществ-

ляющие в кластере аналогичную деятельность, при этом, зачастую, конкурирующие между собой, вертикальную – предприятия, связанные технологией производства [16].

Множественность и разнородность элементов в кластере, смешанная форма интеграции субъектов, многообразие отношений при дефиците надежной и оперативной информации о деятельности партнеров по объединению и их нежелании делиться друг с другом ресурсами характеризуют кластер как сложную систему, в которой отсутствуют имущественные рычаги влияния на членов объединения. Кроме того, по мнению некоторых исследователей [17], главным отличием кластера от других форм объединения предприятий является децентрализация процесса принятия управленческих решений.

Одним из условий эффективности кластерного образования и целостности этой сложной системы, на наш взгляд, выступает наличие в кластере общего органа управления (координации) – центра кластера, способствующего выработке стратегии совместной деятельности, постановке и достижению участниками кластера общих целей, концентрации и перераспределению частных конкурентных преимуществ и ключевых компетенций для получения положительного синергетического эффекта.

Таким образом, к перечисленным выше существенным характеристикам кластера можно добавить следующие:

- необходимость координации участников кластера в рамках производственных программ, инновационных процессов, контроля качества и др.;
- наличие крупной организации-лидера, определяющей долговременную хозяйственную, инвестиционную и иную стратегию всего кластера;
- сочетание внутренней кооперации с внутренней конкуренцией;
- одновременное наличие единства и противоположности интересов участников (что вытекает из их кооперации и конкуренции).

В то же время следует обратить внимание, что «мягкие» горизонтальные связи, свойственные кластерам, обладают рядом особенностей (сложность обеспечения управляемости, динамизм связей между участниками), тормозящих и осложняющих активное восприятие кластера как безусловно эффективной формы взаимодействия предприятий и социально-экономического развития региона.

Однако до сих пор не проработаны и не имеют глубокого обоснования принципы, условия и методы, при которых формирование кластеров в производственной и непроизводственной сферах становится целесообразным и обеспечивает позитивную динамику параметров уровня и качества жизни населения, устойчивое, сбалансированное воспроизводство социального, хозяйственного, ресурсного и экологического потенциалов территории. Кроме того, стоит отметить и недостаточное количество научных работ, спо-

собствующих раскрытию специфики управления именно кластерными структурами.

Обоснование наиболее эффективных способов кластеризации предусматривает использование конкретных подходов при формировании и развитии кластеров, учитывающих особенности и многообразие последних. В то же время представленные в различных научных источниках (в частности [18-21]) классификации кластеров не являются исчерпывающими, а выделяемые в них виды кластеров – не всегда однозначны. В этой связи предлагаем следующую развернутую типологию кластеров:

1) в зависимости от области знаний:

- кластер в экономике;
- кластер в математике;
- кластер в химии;
- кластер в лингвистике;
- другие.

Экономические кластеры как объект исследования в данной статье могут быть классифицированы таким образом:

2) по наличию и характеру деятельности лидирующих предприятий (ядра кластера):

- производственные – имеющие в качестве ядра предприятие производственной сферы или группу предприятий, осуществляющих производственную деятельность. В свою очередь в зависимости от принадлежности ядра кластера к какой-либо отрасли производственной сферы выделяются кластеры:

а) промышленные (по отраслям – металлургический, химический, машиностроительный и другие);

- б) сельскохозяйственные;
- в) транспортные;
- г) строительные и т.д.;
- д) смешанные;

– непроизводственные – выдвигающие на роль ядра организацию (организации) непроизводственной сферы. Среди данных кластеров можно выделить в зависимости от специализации:

- а) образовательный кластер;
- б) финансовый кластер;
- в) туристический кластер;
- г) научно-исследовательский кластер и т.п.

3) в зависимости от целевых установок – ориентированные на конечный результат в виде:

- наращивания объемов производства и реализации в рамках сложившейся номенклатуры изделий;
- реализации диверсифицированной номенклатуры продукции на расширяющихся рынках;
- увеличения экспорта региональных товаров или выпуска замещающей продукции;
- экономии финансовых затрат (в производстве, управлении);

– реализации заданий федеральных целевых программ, выполнения поставок для государственных нужд.

4) в зависимости от мотивации своего ресурсного обеспечения – ориентированные преимущественно:

- на использование собственных (консолидированных) финансовых ресурсов;
- на привлечение (путем выпуска ценных бумаг, увеличения залоговой стоимости корпорации, реализации механизмов солидарной ответственности) дополнительных (внешних) финансовых ресурсов;
- на получение государственной ресурсной поддержки;

5) в зависимости от ключевых мотивов формирования:

- ресурсозависимые – располагаются на территориях местонахождения каких-либо природных ресурсов (кластеры угледобывающих, нефтегазовых предприятий);
- продуктоориентированные – создаются в регионах, где существует потребность в определенных товарах, услугах либо территориально соседствующих с местами концентрации спроса на данный продукт (транспортный).

Следует отметить, что данная классификация может быть расширена за счет включения смешанных типов кластер, например, по отраслевому принципу (углехимический) или ориентированных одновременно и на использование имеющихся природных ресурсов и на удовлетворение на данной территории потребности в определенном продукте (туристический, машиностроительный и т.п.).

В то же время нецелесообразным, на наш взгляд, является деление кластеров по географическому принципу (по территориальной распространенности) на региональные, межрегиональные и национальные, поскольку, как было отмечено в начале статьи, сущность кластера, следующая из этимологии данного понятия, подразумевает концентрацию, близость участников (в отличие от сетевых образований). Также нелогичным представляется выделение инновационных и инвестиционных кластеров [18-19, 21]. Безусловно, если основная продукция кластера является наукоемкой, реализуется на новых рынках, то возникает желание (с которым трудно не согласиться) классифицировать такой кластер как инновационный. Однако даже если кластер включает в себя не всю инновационную цепочку (от генерации научных знаний до коммерциализации разработок и реализации наукоемкой продукции) определенная степень инновационности присуща и должна быть присуща любому кластеру. В этой связи трудно согласиться с тем, что инновационный – это тип кластера. Скорее инновационность – это характерная черта, особенность кластера, фактор его эффективности. То же относится и к инвестиционным кластерам.

В современных условиях глобализации многие исследователи видят единственный способ сохране-

ния конкурентоспособности российской экономики в формировании кластеров. Вместе с тем сам факт образования кластеров априори не означает признание его в качестве фактора интенсификации экономического развития. Для того чтобы кластер стал импульсом социально-экономического развития региона, необходима разработка новой модели организации и управления региональной экономикой, что требует дальнейшего развития теоретико-методологических основ, организационного и методического обеспечения решения вопросов, связанных с кластеризацией экономики.

Литература

1. Маршалл А. Принципы экономической науки / А. Маршалл. В 3-х томах. Т.1. М., 1993.
2. Жданова О. Кластер как современная форма управления промышленными предприятиями / О. Жданова // Вестник института экономики РАН. 2008. №4. С.264.
3. Портер М.Э. Конкуренция : Учеб. пособие / М.Э. Портер ; перевод с англ. – М. : Издат. дом «Вильямс», 2000. 495 с. : ил.
4. Porter Michael E. The Competitive Advantage of Nations / Michael E. Porter. – New York: Free Press, 1990.
5. The American heritage dictionary of the English language / W.Morris, Editor. – Boston: American Heritage publishing Co., inc, Houghton Mifflin company, 1969-1971. 1550 p.
6. Дегтярёв А.Н. Реализация кластерных принципов в инновационной экономике / А.Н.Дегтярёв //Главный инженер. – 2009. – №9. – С.32
7. Dahmen E. Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919–1939. – Stockholm, 1950.
8. Tolenado J.A. Propis des Filieres Industrielles. Revue d'Economie Industrielle. V.6. 1978. № 4. P. 149–158.
9. Soulie D. Filieres de Production et Integration Vertical. Annales des Mines, Janvier 1989. P. 21–28.
10. Сидорчук Р.Р. Некоторые результаты исследования кластера малых специализированных оптовых предприятий / Р.Р.Сидорчук // Маркетинг в России и за рубежом. 2010. №5. С.68.
11. Feldman V.P., Audretsch D.B. Innovation in Cities: Science Based Diversity, Specialization and Localized Competition-European Economic Review. -1999. -

№43.- Р. 409-429.

12. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой / А.А. Мигранян // Вестник КРСУ. 2002. №3. – [http:// www. krsu. edu. kg/vestnik/v3/a15.html](http://www.krsu.edu.kg/vestnik/v3/a15.html)

13. Цихан Т.В. Кластерная теория экономического развития / Т.В.Цихан // Теория и практика управления. 2003. №5.

14. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20615-ак/д19) [Электронный ресурс]: // Консультант Плюс: справочная правовая система. – Законодательство.

15. Туровец О.Г. Формы развития организации производственных систем на мезоэкономическом уровне / О.Г. Туровец // Организатор производства. 2010. №3. С.33.

16. Maskell Peter. Towards f Knowledge-Based Theory of the Geographic Cluster // Industrial and Corporate Change. 2001. №10 (December).

17. Денисов Г.А. О применении балансовых моделей в управлении кластерами региональной экономики / Г. А. Денисов // Новые технологии. 2011. №2.

18. Практика экономического развития территорий: опыт ЕС и России. / Под общ. ред. С. Клёсовой, Я. Дранёва. М.: Издательство «Сканрус», 2001. 144 с.

19. Монастырный Е.А. Инновационный кластер / Е.А. Монастырный // Инновации. 2006. №2 (89). С.38.

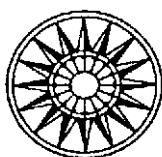
20. Городнова Н.В. Анализ, обоснование и перспективы формирования инвестиционно-строительного кластера в Тюменской области / Н.В.Городнова, Д.Л.Скипин // Экономический анализ: теория и практика. 2010. №39. С.69-76.

21. Яковлева-Чернышова А.Ю. Особенности взаимодействия предпринимательских структур в рекреационном кластере [Электронный ресурс] // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – Режим доступа: <http://uecs.mcnip.ru>.



(3843) 74-67-12, 8-903-985-73-76

Ключевые слова: кластер, интеграция, кластеризация, виды кластеров, экономический кластер, экономический рост, региональное развитие



ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА

Теоретический и научно-практический журнал

В авторской редакции

Подписано в печать 10.10.2012. Формат 60 × 84 / 8.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 11,3. Уч. - изд. л. 13,4.
Тираж 1000 экз. Заказ № ____.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14