



**КОНТРОЛЛИНГ, КАК МЕХАНИЗМ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
МЕНЕДЖМЕНТА И БЕРЕЖЛИВОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Сборник научных трудов
V международной
научно-практической конференции
по контроллингу

МОСКВА
2016 год
ОБЪЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

Контроллинг, как механизм реализации проектов интегрированной системы менеджмента и бережливого производства

Москва,
18 ноября 2016 года,
НП «Объединение контроллеров»

Сборник научных трудов V международной научно-практической конференции
по контроллингу
Под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г.Фалько

Контроллинг, как механизм реализации проектов интегрированной системы менеджмента и бережливого производства

Москва, 18 ноября, 2016 год

Сборник научных трудов

Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г.

Редакция: НП «Объединение контроллеров», 1005005, Москва, 2-я Бауманская ул., д.5

Формат печати: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>

Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2016

Controlling, as a mechanism of projects implementation of the integrated management system and lean production

Moscow, November 18, 2016

Proceedings of The International Conference

Under the scientific editorship of doctor of Economics, Professor Falko S.G.

Publisher: NP —Association of Controlling||, 1005005, 5, 2-d Baumanskay st., Moscow

Form: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>

This publication and papers has not undergone language editing.

© NP —Association of Controlling||, Moscow, 2016

ISBN 978-5-906526-14-4



9 785906 526144

УДК 658; JEL:D20, M12

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Анна Александрова, Надежда Новикова

**доцент, к.т.н., зав. кафедрой «Экономика и управление» Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет);
Специалист отдела по развитию АО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие»**

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема реализации проектов бережливого производства в вертолетостроении. Из данных анализа следует, что желаемый результат достигается преимущественно за счет организационных мер, а также инвестиций в обучение и развитие персонала. Констатируется, что проблема развития организационной компетентности при реализации проектов интегрированной системы менеджмента и бережливого производства является актуальной для большинства российских предприятий высокотехнологичных отраслей.*

***Ключевые слова:** бережливое производство, эффективность, организационная компетентность, контроллинг*

ORGANIZATIONAL COMPETENCE OF THE ENTERPRISE OF THE HIGH TECHNOLOGY INDUSTRIES WHILE IMPLEMENTING LEAN PRODUCTION

Anna Aleksandrova, Nadezhda Novikova

**Cand. of Eng. Sc., Associate Professor, Head of department “Economics and Management” Moscow Aviation Institute (National Research University);
Specialist of the Development Department Stupino Machine Production Plant, JSC**

***Abstract:** The problem of implementing lean production in the helicopter industry is considered. The data analysis shows that the desired result is achieved mainly due to organizational arrangements, as well as investment in training and development. It is alleged that the problem of the development of organizational competence in project implementation of the integrated management system and lean production is relevant for the majority of Russian high-tech enterprises.*

***Keywords:** Lean technology, efficiency, organizational competence, controlling*

ВВЕДЕНИЕ

Стратегическими приоритетами российских предприятий высокотехнологических отраслей является повышение экономической эффективности деятельности и обеспечение конкурентоспособности продукции на мировых рынках. В основе комплекса мер, реализуемых менеджментом предприятий, лежат инновационные проекты прорыва,

и проекты по расшивке узких мест в рамках существующих производственных и технологических процессов [1]. Множественность одновременно реализуемых проектов разной направленности, находящихся на разных стадиях жизненного цикла ставит вопрос об организационной компетентности предприятия. Под организационной компетентностью условимся понимать основанную на знаниях способность предприятия своевременно адаптировать организационную структуру и управленческие процедуры в направлении совершенствования своей деятельности.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ВЕРТОЛЁТОСТРОЕНИИ

Сокращение издержек, оптимизация бизнес-процессов и повышение производительности труда, пожалуй, самые актуальные на сегодняшний день задачи для производителей современных вертолетов и комплектующих. Один из самых мощных и эффективных инструментов для решения этих задач - признанная во всем мире технология бережливого производства (Lean production, Лин, Кайдзен, Toyota Production System). Практически все мировые отраслевые лидеры - Boeing, Sikorsky Aircraft Corporation, Bell Helicopter Textron и другие - строят свои производственные системы на основе Лин.

Lean-проекты активно реализуются практически на всех предприятиях Холдинга «Вертолеты России». Эти проекты включают систему рациональной организации рабочих мест «5С», оптимизацию и усовершенствование процесса хранения и выдачи материала со склада, устранение неэффективных потерь в производстве высокотехнологичной продукции, систему быстрой переналадки оборудования SMED. Внедрение технологий бережливого производства предполагает также оптимизацию взаимодействия ОКБ и серийных заводов [2].

С целью построения на предприятиях Холдинга эффективной системы непрерывного совершенствования реализована соответствующая организационная структура, которая указана на рис. 1.



Рисунок 1. Организационная структура Lean в АО «Вертолеты России»

Анализ проблем и факторов успеха в принятии концепции бережливого производства персоналом компаний авиационной промышленности представлен в работах [3;4]. Так Martínez-Jurado, P.J отмечает, что в результате внедрения «Бережливого производства» изменяются психология, менталитет рабочих, инженерно-технических кадров и руководителей предприятий [3]. Зачастую, персонал демонстрирует нежелание перехода на новые принципы организации работ, что выступает тормозом нововведений. Тихонов А.И. и Кононов А.М. в качестве фактора-препятствия выделяют существующую организацию производства (цехов/участков) которая не позволяет без серьезных инвестиций выстроить технологический процесс по принципам lean[4].

Причинно-следственный анализ проблем внедрения бережливого производства на предприятии Холдинга «Вертолеты России» проведен авторами данной работы (рис.2). Анализ корневых причин методом 5W, показал, что в наибольшей степени на результат оказывают факторы: организация работ, механизм реализации проектов Lean, производственный персонал.

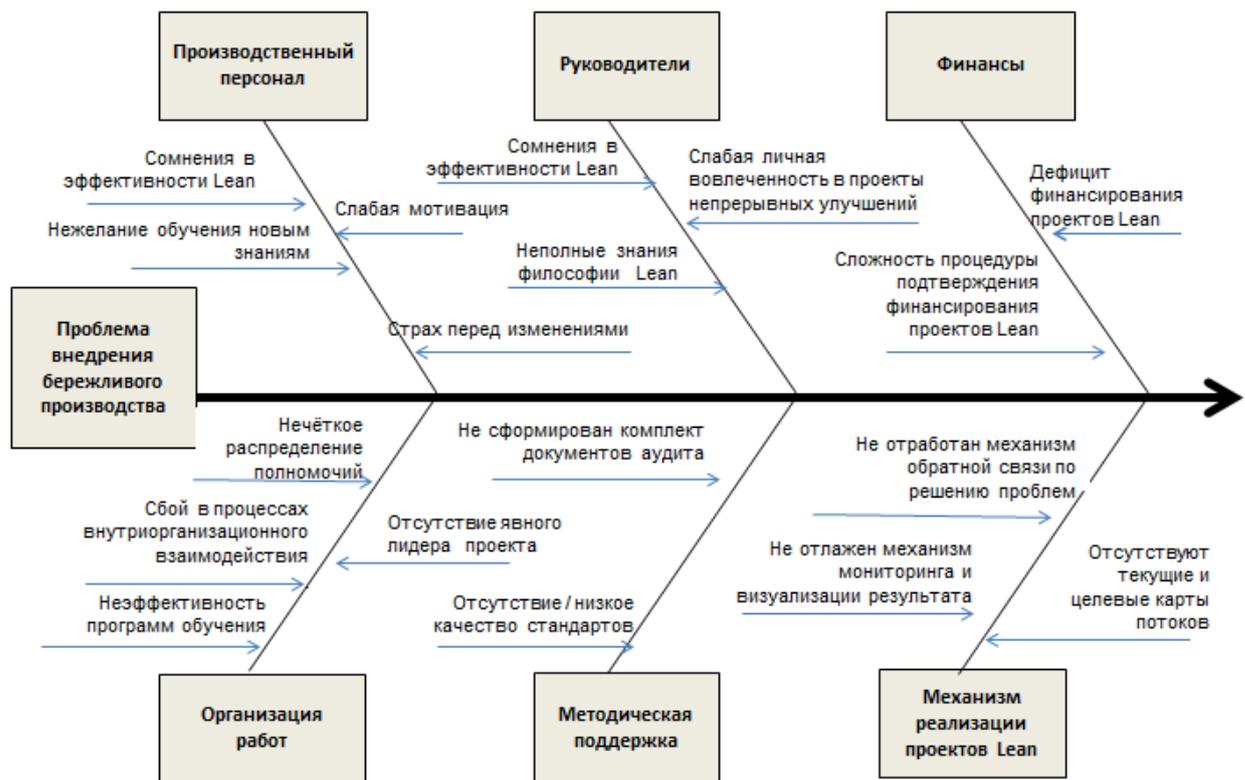


Рисунок 2. Причинно-следственный анализ проблем внедрения бережливого производства на предприятии Холдинга

Детализируя характер проблем в области механизма реализации проектов и организации работ, можно отметить следующее:

Бизнес-процессы предприятия не визуализированы, не всем сотрудникам предприятия доступно описание бизнес-процессов, не определены «узкие места» бизнес-процессов, влияющие на эффективность всей производственной системы предприятия.

Отсутствуют текущие и целевые карты материальных и информационных потоков создания ценности, при этом определены целевые значения показателей и разработаны планы мероприятий по достижению целевого состояния потоков создания ценности. У

работников предприятия отсутствует доступ к мониторингу результатов достижения целевого состояния потоков.

Отсутствуют детальные текущие и целевые карты всех основных процессов подразделений предприятия, не определены этапы процессов, не создающие потребительской ценности.

Производственный персонал демонстрирует высокую степень скептицизма в отношении эффективности технологий КАЙДЗЕН и практически не поддерживает культуру постоянных улучшений.

Обобщая выше сказанное, можно сделать вывод о недостаточной, в данный момент, организационной компетентности предприятия вертолетостроения при внедрении бережливого производства.

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Организационная компетентность формируется постепенно в результате целенаправленного отбора и накопления знаний и проявляется в совершенствовании, как деятельности предприятия, так и его организационной структуры. К организационной компетентности также относятся индивидуальные знания сотрудников, применяемые ими на рабочем месте, а также коллективное знание в виде отработанных моделей взаимодействия между сотрудниками при выполнении ими рабочих процессов[5].

Инновационные подходы к организации высокотехнологичного производства ставят новые задачи в вопросе личной эффективности руководителей и предъявляют новые требования к их знаниям, навыкам, деловым и личностным качествам всего коллектива. Методы игрового социально имитационного моделирования позволяют моделировать реальные хозяйственные процессы, анализировать действующие и создаваемые системы, выявлять последствия принимаемых решений и давать обоснованные рекомендации по решению управленческих задач. Они дают возможность проводить игровые имитационные эксперименты значительно быстрее и с меньшими затратами, чем в реальной обстановке, позволяют оценить широкий круг предложений и подходов, определить цели управления и оптимальные пути их достижения. Акцентирование социального аспекта игрового моделирования обусловлено охватом разнообразных видов управленческих задач, поскольку все управленческие решения принимаются людьми и, так или иначе, оказывают влияние на социальные процессы.

Применение деловых игр в процессе обучения персонала философии и технологиям бережливого производства помогает:

- усвоить сложную теорию и японские термины;
- позволяет побороть страхи и сомнения;
- развить навыки работы в команде;
- выявить лучшую модель нового технологического участка;
- определить оптимальную последовательность технологических операций;
- обосновать набор необходимых инструментов на каждом рабочем месте;
- отработать процедуры запуска новой продукции;
- отладить процедуры по выявлению узких мест и ликвидации неэффективных потерь.

Особенность игрового моделирования, состоит в том, что оно позволяет перейти от пассивной технологии «сиди и думай» к активной технологии «думай и делай».

Каждый участвующий в играх имеет возможность прочувствовать механизм коллективной деятельности. В процессе игры более чутко распознаются сигналы обратной связи (оценки и реакции других), актуализируется компетентность в сфере невербальных средств коммуникации, интерактивные технологии провоцируют потребность совершенствовать коммуникативную и психологическую компетентность, а порой и личную культуру, связанную с этикой деловых отношений.

Аналитические инструменты и сервисы контроллинга получают все большее распространение, в системе поддержки принятия управленческих решений в самых разных предметных областях современного менеджмента. В системе непрерывных улучшений применяют такие инструменты контроллинга как: карты показателей процесса, информационные панели, интерактивный анализ по отклонениям, анализ корневых причин отклонений, личный контроль, «challenge» [6].

Входными параметрами контроллинга являются: описание задач, планы по срокам, целевые результаты. Сравнить и оценить эффективность и результаты процессов можно только путем открытого их измерения. Поэтому беспрепятственная интеграция ИТ-систем, гарантирующая непрерывность измерения показателей, их анализа и оценки, является важной составной частью контроллинга процессов. Существуют математические модели, позволяющие объединить различные группы показателей и установить связь между ними. Например, предложенная в статье С.Г. Матвеева, стохастическая модель для расчета производительности оборудования, позволяет установить взаимосвязь параметра производительности с ключевыми показателями работы функциональных подсистем [7]. По нашему мнению, данная стохастическая модель может быть использована и как методический инструмент оперативного контроллинга при подготовке для руководителя вариантов решения ряда управленческих задач. Это задачи расчета производственной мощности предприятия, пропускной способности отдельных подразделений и «узких мест»; задачи план-факт анализа результатов работы производственных систем; задачи определения основных причин возникающих организационно-управленческих проблем; задачи подготовки вариантов мероприятий по устранению выявленных проблем.

ВЫВОДЫ

Организационная компетентность играет ключевую роль в обеспечении процессов инновационного развития и технического перевооружения производства предприятий высокотехнологичных отраслей.

Lean-проекты активно реализуются практически на всех предприятиях высокотехнологичных отраслей промышленности, в том числе в вертолётостроении. Из данных анализа следует, что ключевыми факторами в реализации бережливого производства на предприятии вертолётостроения основной эффект достигается за счет организационных мер, а также инвестиций в обучение и развитие персонала.

В настоящий момент организационную компетентность производственных компаний холдинга «Вертолеты России» в вопросе внедрения бережливого производства можно охарактеризовать как недостаточно-эффективную. Принятая в холдинге структура предусматривает на предприятиях начальника отдела Lean, и не предполагает лидеров или экспертов в этой области, что не позволяет в полной мере использовать знаниевый ресурс в поддержке непрерывных улучшений, недостаточно отработаны управленческие

процедуры по управлению проектам. С другой стороны, внедрение бережливого производства направлено как раз на повышение организационной компетентности. В своей работе «Организация позиционирования бережливого производства в продуктово - процессной матрице» Волочиенко В.А. это убедительно доказывает [8].

Методология и инструментарий контроллинга позволяет обеспечить поддержку цепочки от непрерывного совершенствования к постоянным инновациям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко Н.С. Инновационно-инвестиционные проекты как механизм повышения эффективности функционирования машиностроительных предприятий, ФГУП «ВИМИ» «Оборонный комплекс - научно-техническому прогрессу России», №3 (119), 2013, С.100-104.
2. Официальный сайт компании «Ростех» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://rostec.ru/news/4513286> Дата обращения: 12.10.2016.
3. Martínez-Jurado, P.J., Moyano-Fuentes, J. and Jerez-Gómez, P. : “Human Resource Management in Lean Production Adoption and Implementation Processes: Success Factors in the Aeronautics Industry”. BRQ Business Research Quarterly, Vol. 17, No. 1, 2014, P. 47-68 <http://dx.doi.org/10.1016/j.cede.2013.06>.
4. Тихонов А.И., Кононов А.М. Анализ опыта внедрения бережливого производства на предприятиях авиационного двигателестроения // Экономика и управление в машиностроении, № 2, 2016, С. 24-29.
5. Мамаев К.Ф. Организационная компетентность предприятий наукоемких отраслей промышленности в условиях информационной экономики // Креативная экономика. — 2011, № 4 (52), с. 119-126.
6. Александрова А.В. Инструментарий контроллинга в системе непрерывных улучшений /Сборник научных трудов IV Международного конгресса по контроллингу «Контроллинг на малых и средних предприятиях»/ под научной редакцией д.э.н, проф. Фалько С.Г, Прага- Москва, 2014, С.11-15.
7. Матвеев С.Г. Стохастическая модель для расчета производительности оборудования при решении задач оперативного контроллинга в многономенклатурных производствах/ Контроллинг.2013.№2.С.70-79.
8. Волочиенко В.А. Организация позиционирования бережливого производства в продуктово - процессной матрице//Организатор производства, 2 (69), 2016, С.14-24.

CONTACTS

Александрова Анна Владимировна, доцент, к.т.н,
Заведующий кафедрой «Экономика и управление», Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет),

e-mail: aleksandrova@mai.ru

Новикова Надежда Сергеевна
специалист отдела по развитию

АО «Ступинское машиностроительное производственное предприятие»

e-mail: ns_novikova@bk.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ SPACEX

Григорий Бадиков

к.т.н., доцент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

***Аннотация:** Для сохранения Российской Федерацией лидирующих позиций на рынке ракет-носителей критически важным является поддержание конкурентоспособного предложения стоимости запуска. Это достигается рациональной организацией производства, унификацией компонентов ракет-носителей, сокращением производственного цикла. В связи с появлением на рынке новых технологий и оборудования, новых материалов возникает необходимость их изучения и анализа.*

Концепция критической кривой роста производительности (кривой обучения) использована для определения возможного сокращения затрат. Установлено, что за 6 лет производства ракеты-носителя Falcon 9 сокращение затрат составило 65,4%, ракетного двигателя Merlin 1D – 80%.

***Ключевые слова:** ракета-носитель, организация производства, снижение затрат, унификация, массовость производства, кривая обучения.*

ORGANIZATION OF PRODUCTION OF CARRIER ROCKETS BY THE EXAMPLE OF SPACEX

Grigorii Badikov

Ph.D., associate Professor Bauman University, Moscow

***Abstract:** For preserving the Russian Federation's leading position in the market of launch vehicles, is critical in maintaining a competitive supply cost start. This is achieved by the rational organization of production, unification of components of launch vehicles, reduction of production cycle. In connection with the appearance on the market of new technologies and equipment, new materials, there is a necessity for their study and analysis.*

The concept of a critical curve of growth of productivity (learning curve) used to determine possible cost reduction. It is established that for 6 years of production of the launch vehicle, the Falcon 9 cost reduction was 65.4%, of the rocket engine Merlin 1D of 80%.

***Keywords:** booster, production organization, cost reduction, standardization, mass production, learning curve.*

ВВЕДЕНИЕ

Емкость современного мирового рынка космических услуг равна приблизительно 330 млрд. \$ в год и только 2% от них составляет стоимость запусков на орбиту Земли. Это приблизительно 6 – 7 млрд. \$. Ежегодно осуществляется 80 – 90 запусков на околоземную орбиту. Отсюда средняя стоимость запуска составляет приблизительно 70 – 90 млн. \$. В 2014 году произведено 92 запуска, из них 2 неудачных. США выполнили 23 запуска,

Европа – 11, Россия – 32. Российская Федерация по праву занимает лидирующее положение в космической отрасли. 1840 успешных запусков космической системы СОЮЗ, в основе которой лежит легендарная «семерка», говорят сами за себя. Разработки российских конструкторов получили мировое признание. Но в последнее время появились агрессивные частные компании, такие как SPACE X, Blue Origin, Virgin Galactic и другие. В попытках завоевать некоторую долю рынка они заявляют о существенном снижении стоимости космических полетов. Наиболее успешная среди них, SpaceX [1], осуществляет в настоящее время снабжение грузами Международную космическую станцию. В 2013 году SpaceX стала предлагать услуги запуска ракеты-носителя среднего класса в два раза дешевле, чем американская компания United Launch Alliance (производит ракеты Atlas и Delta). Цена составила 56,4 млн. \$ против 120 – 130 млн. \$. Такие изменения на рынке побудили к действию традиционные аэрокосмической фирмы США, Европы и Японии. Посыпались объявления о масштабной реструктуризации и о планах снижения стоимости запуска. Дмитрий Рогозин, курирующий ракетно-космическую промышленность России, призвал сделать запуски российских космических кораблей намного более дешевыми. Существенную часть стоимости запуска составляют затраты на производство ракеты-носителя. В случае SpaceX изготовление ракеты-носителя Falcon 9 составляет приблизительно треть от стоимости ее запуска: 19 – 22 млн. \$[4]. Принципы организации производства показывают пути дальнейшего сокращения затрат на производство ракеты-носителя и ее главных составляющих – ракетных двигателей. Современный рынок ракет-носителей в зависимости от массы полезной нагрузки подразделяется на три основных сегмента — тяжелый (свыше 20 тонн), средний (от 5 до 20 тонн) и легкий (до 5 тонн). В настоящее время странами мира в государственных программах и коммерческих пусках активно используются не более двадцати ракет-носителей (табл.1).

Таблица 1

Наиболее перспективные ракеты-носители

Ракета-носитель	Стоимость, долларов за кг	Стоимость запуска, млн. долларов	Грузоподъемность, тонн
Зенит 3SL	3667	50	13.7
Союз	4242	35	8.25
Протон	2830	65	23
Атлас 5	6230	187	29.42
Днепр	2703	10	3.7
Falcon 9	2719	62	22.8
Falcon Heavy	1654	90	54.4

Дальнейшее расширение рынка запусков ракетно-космических систем требует решения трех основных задач:

1. Создать многократно используемые ракеты-носители и сократить стоимость запуска на порядок до 200 – 400 долларов за килограмм полезного груза.
2. Повысить надежность ракет-носителей на два порядка до 1 неудачи на 10000 запусков.
3. Сократить время подготовки ракеты-носителя к новому запуску до нескольких часов, как это происходит сейчас в авиации.

Решение этих задач обеспечит минимальное загрязнение окружающей среды, гарантированную частоту запусков, снижение стоимости и сложности наземного комплекса, а также гибкость базирования ракет-носителей. Незаменимую помощь в решении этих задач окажет рациональная организация производства.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

На основе публикаций в открытой печати проанализировать организацию производства ракет – носителей. Рассмотреть различные способы повышения эффективности производственного процесса. Рассчитать возможное снижение затрат на производство при переходе на серийное и массовое производство.

КОМПАНИЯ SpaceX [1]

Компания SpaceX отличается большой открытостью. На сайте компании и в открытой печати имеется большое количество технических и экономических данных, позволяющих анализировать ее деятельность. В интернете есть много видео, показывающих производственный процесс, в отличие от признанных государственных компаний. Компания ведет трансляцию запуска ракет-носителей в реальном времени, поэтому и достижения, и неудачи сразу же становятся достоянием всех. Так 1 сентября 2016 года во время заправки топливом второй ступени взорвалась и сгорела вместе с полезной нагрузкой ракета-носитель Falcon 9. Илон Маск, основатель SpaceX, говорит, что даже неудачи позволяют добывать новую информацию для дальнейшего улучшения космической системы. Поэтому скорость создания и внедрения инноваций на порядок выше, чем у любой другой космической фирмы. К безусловным достижениям SpaceX относятся:

1. Впервые частная фирма создала ракету- носитель и космический корабль для снабжения грузами Международной космической станции.
2. С самого начала ракета-носитель проектирована и создана для многократного использования с целью сокращения стоимости запусков.
3. Разработана и 6 – 8 раз удачно осуществлена вертикальная посадка первой ступени с использованием ракетных двигателей.

Инновационная доработка двигателей привела к удвоению полезной нагрузки и снижению в 2 раза стоимости выведения на орбиту Земли одного килограмма груза (табл.2).

Таблица 2

Результаты доработки ракет-носителей Falcon 9

Годы	2013	2014	2016
Стоимость запуска, млн. долларов	56,4	61.2	62
Грузоподъёмность, тонн	10,5	13.15	22.8
Стоимость, долларов за кг	5371	4654	2719
Количество запусков	3	6	9

SpaceX занимается созданием ракет-носителей среднего Falcon 9 и тяжёлого Falcon Heavy классов. Первая во многом напоминает ракеты Днепр и Зенит (табл.1), простота и эффективность которых во многом является следствием того, что первоначально они разрабатывались, как баллистические ракеты военного назначения. Бросается в глаза

максимальная унификация ракет среднего и тяжелого класса. Одинаковый композитный обтекатель используется для полезной нагрузки. Одна и та же вторая ступень. В Falcon Heavy используются три точно такие же первые ступени, как в Falcon 9, которые являются возвращаемыми[2]. Каждая первая ступень оснащена 9 одинаковыми двигателями «Merlin 1D». Вторая ступень имеет такой же двигатель, оптимизированный для работы в вакууме. Компания SpaceX на 1 октября 2016 года произвела 30 запусков ракеты-носителя Falcon 9, два из которых были неудачными. Запуск ракеты-носителя тяжелого класса планируется в 2017 году.

Компания SpaceX заявила, что посредством использования возвращаемой ступени и за счет массовости производства компания снизит стоимость выведения одного килограмма полезной нагрузки до 550 долларов, что сделает её лидером на данном рынке. На данный момент компания SpaceX имеет заказ на 34 запуска ракеты-носителя Falcon 9 и 6 запусков Falcon Heavy.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Штаб-квартира, центр управления полетами и ракетный завод компании SpaceX располагается рядом с городом Хоторн, Калифорния, США. В помещениях бывшего авиационного завода Boeing осуществляется полный цикл поточного производства ракеты-носителя Falcon 9[3]. Принципы специализации, прямооточности, непрерывности, параллельности и ритмичности, реализованные на непрерывно-поточной линии сборки ракеты-носителя, позволяют добиваться максимальной эффективности и обеспечивать стабильный рост производства.

Занимая почти 1 миллион квадратных метров, фабрика SpaceX в настоящее время производит больше ракетных двигателей, чем любой другой производитель в США. В конечном итоге, компания выйдет в 2016 году на производство 40 ракет-носителей ежегодно. Каждый год SpaceX практически удваивает производство ракет-носителей Falcon 9 (табл. 3).

Таблица 3

Рост производства ракет-носителей

Годы	2013	2014	2016
Производство Falcon 9 в год, шт.	12	24	40 (план)
Производство двигателей в год, шт.	120	240	400 (план)

СОКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА

SpaceX использует все теоретические возможности для сокращения производственного цикла.

В первую очередь усилия направлены на сокращение нормы времени производственных операций с помощью новых технологий, материалов и оборудования. Например, при производстве используются 3D – принтеры для изготовления диффузора путем высокотемпературного спекания порошка. Разработаны и изготавливаются перезапускаемые двигатели Merlin 1D, обеспечивающие повышение надежности за счет использования 9 двигателей на 1 ступени. Даже при отказе одного из двигателей ракета-носитель выполнит поставленную задачу. Двигатели SuperDraco космического корабля Dragon обеспечивают спасение экипажа и мягкую посадку на землю вместо одноразовой системы спасения, используемой другими компаниями. Разработана и осваивается

технология многократного использования 1 ступени. Для изготовления оболочки применяется алюминий – литиевый сплав, что уменьшает массу космической системы. Кроме того, производственный цикл сокращается с увеличением количества рабочих мест. Численность сотрудников постоянно растет: в 2005 году – 160 человек; в 2015 году – приблизительно 4000 человек и в 2016 году планируется 5000 человек. В 2015 году вдвое увеличены производственные площади.

Еще один важный фактор сокращения производственного цикла - повышение степени параллельности (то есть одновременности) выполнения работ. На типичной непрерывно-поточной линии сборки крупногабаритных объектов одновременно выполняются работы над 5 – 10 первыми ступенями[3]. На стационарных рабочих местах (стендах) выполняются укрупненные технологические операции. Транспортировка объектов труда осуществляется с помощью кранов. Аналогично два двигателя Merlin 1D собираются параллельно и испытываются на стенде, рассчитанном на два двигателя. Испытательный центр в Техасе построен и производит испытания 400 двигателей в год.

Таким образом, необходимо отметить высокий уровень организации производства на ракетном заводе SpaceX. Со стороны производства нет ограничений для реализации далеко идущих планов компании. Поэтому объем производства постоянно растет: в 2014 году изготовлено 12 Falcon 9, в 2015 – 24, в 2016 планируется 40.

УНИФИКАЦИЯ

Продукция SpaceX характеризуется высокой степенью унификации. В Falcon 9 используются 10 двигателей Merlin. Эти же двигатели применяются в Falcon Heavy: 28 двигателей. К настоящему времени произведено приблизительно 330 таких двигателей, из которых использовано 300.

Первая ступень Falcon 9 используется 3 раза в Falcon Heavy. Степень унификации между этими ракетами-носителями достигает 90 – 95 %. И в той и в другой применяется одна и та же вторая ступень и одинаковый композитный обтекатель.

Унифицировано использование космического корабля Dragon. Герметичная капсула с небольшими изменениями является основой, как для грузовых кораблей, так и для пилотируемых вариантов корабля; для Falcon 9 и для Falcon Heavy. Отработана система для посадки на воду в океане, а также посадка на землю с помощью ракетных двигателей.

ЭФФЕКТ МАСШТАБА

Если в организации производства достигнуты существенные успехи, то спрос на коммерческие запуски остается стабильно низким. США в 2014 году произвели 23 запуска, из них 6 - SpaceX. В 2015 году: США – 20 запусков, SpaceX – 6. В 2016 году до 1 октября SpaceX осуществила 9 запусков. Если учесть, что в 2016 году, по словам Илона Маска, завод может изготовить до 40 комплектов Falcon 9, то величина спроса почти в 2 раза меньше возможностей завода. Это существенные ограничения на пути достижения компанией заявленных целей. Можно сделать вывод, что компании пока не удается осуществлять стабильно высокое число запусков в год, что ставит под сомнение снижение стоимости запуска за счет их массовости. Даже тот факт, что компания SpaceX заключила 40 контрактов на запуски в будущем, не решает проблему спроса. Руководство компании понимает это и в январе 2015 года объявило об открытии завода по производству коммуникационных спутников. Планируется на низкой околоземной орбите создать сеть

из 4000 небольших коммуникационных спутников для предоставления интернет-услуг в любой точке земного шара. Это обеспечит несколько лет устойчивого достаточного спроса.

КЛАССИЧЕСКАЯ КРИВАЯ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Пусть C - это себестоимость производства ракеты-носителя после завершения разработки. Эта величина моделируется с учётом классической кривой роста производительности, которая использует стоимость первой единицы продукции (P), уменьшенной на коэффициент роста производства (обучения, L). Стоимость первой единицы – это, в нашем случае, исключительно стоимость первой произведённой ракеты-носителя. Кривая роста производительности (кривая обучения) учитывает не только улучшение понимания того, как строить транспортное средство (т.е. обучение), но и экономические масштабы производства, такие как оптовая покупка комплектующих в больших количествах, а также возможность сделать специализированную оснастку и настроить производственные линии на производство большого объёма продукции.

Используя стандартную кривую обучения, общая стоимость производства для N единиц продукции с фиксированной кривой обучения, S , равна:

$$\text{Общая стоимость производства} = P \times L \quad (1)$$

$$L = N^B \quad (2)$$

$$B = 1 - [\ln(100\% / S) / \ln 2] \quad (3)$$

где S это процент кривой обучения, он обычно выбирается как 95% для менее чем 10 единиц, 90% от 10 до 50 единиц, и 85% для 50 или более единиц. Как правило, ракета-носитель создается для осуществления более 50 пусков. Поэтому будем считать $S = 85\%$.

Две основные характеристики кривой обучения представляют интерес. Первая из них, C , средняя стоимость изготовления ракеты-носителя в течение рассматриваемого расчетного периода. Это даёт нам:

$$C = \text{Средняя стоимость} = \text{Общая стоимость производства} / N \quad (4)$$

Представляет интерес также стоимость N -ой единицы, определяемая по формуле:

$$CN = \text{Стоимость } N\text{-ой единицы} = P \times (N^B - (N-1)^B) \quad (5)$$

Для наших целей удобна относительная величина, равная той доли, которую занимает стоимость N -ой единицы в стоимости первой единицы. Обозначим ее D .

$$D = CN / P = (N^B - (N-1)^B) \quad (6)$$

Тогда сокращение затрат на производство N -ой единицы продукции по сравнению с 1 – ой единицей будет равно:

$$Z = (P - CN) * 100\% / P = (1 - D) * 100\% \quad (7)$$

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

Компания SpaceX на 1 октября 2016 года произвела 30 запусков ракеты-носителя Falcon 9. В соответствии с кривой обучения (7 ; $S = 85\%$; $B = 0,7655$; $D = 0,346$) сокращение затрат на производство 30 – ой ракеты-носителя по сравнению с 1 - ой составило 65,4%. Если учесть, что SpaceX имеет 34 заказа на запуск ракеты-носителя Falcon 9, то сокращение затрат на производство 64 – ой ракеты-носителя по сравнению с 1 - ой (7 ; $S = 85\%$; $B = 0,7655$; $D = 0,29$) составит 71%..

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ДВИГАТЕЛЕЙ

Компания SpaceX на 1 октября 2016 года произвела 30 запусков ракеты-носителя Falcon 9, в каждом из которых 10 двигателей Merlin 1D. Таким образом, изготовлено и использовано 300 двигателей. В соответствии с кривой обучения (7 ; $S = 85\%$; $B = 0,7655$; $D = 0,201$) сокращение затрат на производство 300 – го двигателя по сравнению с 1 - ым составило 80%. С учетом будущих 34 заказов сокращение затрат на производство 640 – го двигателя по сравнению с 1 - ым составило 83,2%.

ВЫВОДЫ

1. Компания SpaceX достигла высокого уровня эффективности производства за счет использования поточного производства, сокращения производственного цикла и унификации производства.
2. Снижение затрат на производство 30 – ой ракеты-носителя по сравнению с 1 - ой составило 65,4%.
3. Сокращение затрат на производство 300 – го двигателя по сравнению с 1 - ым составило 80%.
4. При надлежащем уровне поддержки со стороны государства российские компании сохранят лидирующие позиции на рынке ракет носителей [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт компании SpaceX. Режим доступа: www.spacex.com (дата обращения 20.09.2016).
2. Компания SpaceX посадила многоразовую первую ступень на автоматическую баржу. Режим доступа: <http://nextbigfuture.com/2016/04/spacex-reusable-stages-drone-ship.html#more> (дата обращения 10.04.2016).
3. SpaceX Rocket Tank Production | Timelapse. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=vrR31nHCV-U> (дата обращения 10.09.2016).
4. Бадиков Г.А., Кеворков С.С. Тенденции развития рынка ракет-носителей.// Сборник научных трудов 7 международного конгресса по контроллингу «Контроллинг услуг». Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г. М.: НП «Объединение контроллеров», 2016. С.25-28.

CONTACTS

Григорий Александрович Бадиков,
к.т.н., доцент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва
grigori.badikov@rambler.ru

УДК 338; JEL Z1

К ВОПРОСУ О ПРЕОБРАЗОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОБЩЕСТВА

Елена Белякова

к.э.н., Доцент кафедры «Управление Информационными Системами и Программирование» Российский Экономический Университет им. Г.В.Плеханова

Аннотация: в статье рассмотрены различные концепции развития современного общества, используемые в современном знании.

Ключевые слова: модель развития общества, социальная модель общества, смарт общество, цифровой бизнес.

ON THE QUESTION OF THE SOCIETY SOCIAL MODEL TRANSFORMATION

Elena Belyakova

Phd., Associate Professor of “Information Systems Management and Programming”
Plekhanov Russian University of Economics

Abstract: the objects of the exploration are the various concepts of modern society, used in the modern knowledge, digital business.

Keywords: model of society development, the social model of society, the smart society.

1. ВВЕДЕНИЕ

Общество – система, находящаяся в постоянном преобразовании, способная действовать в определенной мере произвольно. Поэтому один из важнейших вопросов социального познания заключается в определении направления изменений современного общества.

2. МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Модели общественного развития классифицируются в зависимости от представлений исследователя о роли прогресса и революций. В XIX веке теория развития общества разрабатывалась, главным образом, в двух философских направлениях - в позитивизме и марксизме; XX век предложил новые подходы к анализу развития общества.

Концепция развития общества, согласно формационной модели, созданной К.Марксом, базировалась на идее постоянного развития производительных сил общества, в совокупности образующих экономическую систему. В рамках этой концепции история общества трактуется как последовательная смена общественно-экономических формаций, которые представляют собой конкретно-исторические типы общества. Было выделено пять таких формаций: первобытнообщинная, рабовладельческая, феодальная, капиталистическая и коммунистическая, состоящая из двух фаз: социализма и собственно коммунизма. Все формации рассматривались как главные вехи социальной эволюции, а их последовательная смена – как основная тенденция общественного развития. Движение от

формации к формации является прогрессивным развитием, цель которого — бесклассовое коммунистическое общество.

Согласно **цивилизационной модели**, которую ввел английский историк и социолог Арнольд Тойнби, цивилизация - это устойчивая общность людей, объединенных духовными традициями, сходным образом жизни, географическими и историческими рамками. Все цивилизации Тойнби разделил на два типа: основные – те, что оставляют яркий след в истории человечества и косвенно влияют на развитие других цивилизаций (вавилонская, греческая, китайская, индусская, христианская, исламская и др.) и локальные – те, что замыкаются в национальных рамках (американская, германская, русская и др.). Цивилизации возникают как ответ на внешние вызовы разного природного характера (катастрофы, невыгодное географическое положение) или социального типа (отставание от других цивилизаций, военная агрессия). Каждая цивилизация проходит стадии зарождения, роста, надлома и дезинтеграции, которая завершается смертью и полным ее исчезновением. Сохранение цивилизации возможно только на основе ее духовно-религиозного обновления, поскольку, полагал Тойнби, именно религия является основным системообразующим фактором цивилизации.

В конце XX века при осмыслении процессов развития общества возник новый вариант «цивилизационной» концепции, в рамках которой выделяется два основных качественно различных типа социальной эволюции – «восточная» и «западная» цивилизации.

В рамках стадияльной концепции, в создании которой принимали участие видные американские социологи и политологи XX века Дэниел Белл, Збигнев Бжезинский, Джон Гэлбрейт и др., социально-историческая эволюция разбивается на три основных стадии: доиндустриальную, индустриальную и постиндустриальную. В стадияльной модели за базис изменений принята не экономика, а техника: изменения в технике обработки земли, производства товаров и услуг, коммуникации приводят к последовательной смене стадий развития цивилизаций.

Доиндустриальная стадия (другое название – аграрное или традиционное общество) – период в развитии общества, когда в ее экономике доминирует аграрная сфера с сильной ролью традиций, а политическую жизнь во многом определяют армия и церковь, причем политические права и свободы личности отсутствуют или ограничены.

Индустриальная стадия – период общественного развития, основанный на машинном производстве, единой национальной системе хозяйства, свободе торговли. Решающая роль в социально-политической жизни переходит к промышленно-финансовым корпорациям. В индустриальном обществе личность обретает экономическую и мировоззренческую свободу, а затем и политические права. Существенно меняется система ценностей: труд из бытовой нормы для низших классов становится одной из главных личностных и общесоциальных ценностей, права и свободы человека также приобретают ценностную значимость. Статус социально значимой ценности прочно закрепляется за наукой и образованием. Возникает инновационное общество, где уже не верность традициям, а нововведения обеспечивают его стабильность и процветание

Структурная перестройка экономики второй половины XX века в развитых странах Запада выдвинула на лидирующие позиции наукоемкие отрасли, бурное развитие «индустрии знаний», компьютеризация и появление глобальных информационных систем, открывающих путь к децентрализации производства, – все это привело ряд западных

мыслителей к выводу о наступлении нового этапа исторического развития, получившего название «постиндустриальное» общество.

Постиндустриальная стадия – период, обозначающий современный этап развития целого ряда стран Запада. Термин предложил американский социолог Дэниел Белл, и сформулировал основные признаки этого общества: создание обширной сферы «экономики услуг», резкое увеличение слоя квалифицированных научно-технических специалистов, центральная роль научного знания как источника нововведений и политических решений, создание новой «интеллектуальной» техники. Различные варианты «постиндустриального общества» были разработаны также З.Бжезинским, Дж.Гелбрейтом и др.

Развитие информационной техники и «компьютерная революция» привели к появлению в конце XX века термина «информационное общество». В вопросе о сущности этого понятия мнения разошлись. Ряд исследователей склонны трактовать информационное общество всего лишь как современный этап эволюции постиндустриального общества. Другие, например, американский социолог Алвин Тоффлер, рассматривают его как принципиально новую, следующую за постиндустриальной, стадию развития. А.Тоффлер утверждает, что компьютерная революция выводит общество на новый этап эволюции, где будут, в частности, решены все экономические и политические проблемы. Например, безработица превратится в «обеспеченный досуг», моделью человеческого существования станет «электронный коттедж», не выходя из которого человек сможет принять участие в референдуме, выборах и т.п.

Другие исследователи называют эту стадию информационной. Эта стадия сформирована прогрессом в компьютерной технике, точной электронике, массовых коммуникациях, геной инженерии и биотехнологии. На смену физическому и машинному труду приходят умственный труд и информатизация. Именно информация становится основной ценностью, трансформируя систему образования, воспитания, характер труда. В экономике информационный сектор преобладает над всеми остальными и начинает определять политические, духовные процессы. Наконец, развивается всемирная сеть коммуникаций, Интернет.

Если еще вчера «умный» дом был воплощением высоких технологий, а сегодня интерактивное обучение, бизнес-аналитика, «умные» среды, умные правительства и умные города входят в топ обсуждаемых мировых трендов. «Умные» устройства и вещи стремительно входят в нашу жизнь, делая ее более удобной и интересной. СМАРТ – это не просто технологии, это – преобразование социальной модели XXI века. Интеллектуальный потенциал человека, умноженный на мощь современных технологий и объединенный ими в коллективный разум, становится основой современного общества.

В контексте всеобъемлющего распространения так называемого «интернета вещей», включающего миллионы устройств, подключенных к сети и способных выполнять финансовые транзакции по заложенному алгоритму (вплоть до пылесосов, оплачивающих замену деталей), современная монетарная система требует перестройки. К такому выводу пришла команда ученых исследовательской фирмы Gartner Inc. Чтобы предупредить о грядущих переменах в глобальном народном хозяйстве лиц, определяющих политику государств и лидеров делового мира (и тех, и других консультирует агентство), был даже придуман новый термин «программируемая экономика», которым обозначается новый экономический уклад.

В дополнение к вышеизложенному, специалисты Gartner представили еще один термин — “цифровой бизнес”, обозначающий создание новых форм организации бизнеса путем совмещения физической реальности и цифровой. Концепция цифрового (или электронного) бизнеса предполагает взаимодействие трех ключевых составляющих: людей, бизнеса и интернета вещей.

ВЫВОДЫ

Таким образом, сегодня мы имеем различные концепции общественного развития, которые используются в современном философском, социальном и историческом знании для анализа различных явлений в жизни человека и общества.

Разворачивающееся сегодня проникновение интернета вещей во все сферы жизни преобразует социальную модель общества, модель ведения бизнеса, делает цифровой бизнес завтрашней реальностью.

ЛИТЕРАТУРА

Gartner Symposium/ITxpo <http://www.gartner.com/us/symposium>

Smart Russia 2016. <http://www.smartcongress.ru/>

Волков К.А. Моделирование общества будущего в современной социальной философии // Автореф. дисс. к-та философ. наук: 09.00.11. – Москва, 2003.

Селиверстова Н.А. Основы философии: Учебное пособие / Н.А. Селиверстова; под ред. проф. В.Н.Дуденкова. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2011. – 188 с.

Тойнби А. Постижение истории. М.: Айрис-Пресс, 2010. 640 с.

Тоффлер А. Столкновение с будущим. 1972

CONTACTS

Елена Белякова, к.э.н.

Доцент кафедры «Управление Информационными Системами и Программирование»
Российский Экономический Университет им. Г.В.Плеханова

E_Belyakova_@[mail.ru](mailto:E_Belyakova@mail.ru)

УДК 332; JEL: D 22

МЕТОДИКА КОНТРОЛЛИНГА ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ СРАВНЕНИЯ

Иван Павленков, Елена Лабазова, Наталья Смирнова, Анастасия Бикмаева

К.э.н., доцент кафедры экономики РАНХиГС, к.э.н., доцент кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; к.э.н., доцент кафедры экономики РАНХиГС, преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин РАНХиГС

***Аннотация:** В статье рассматривается методика выбора объектов сравнения при определении направлений развития предприятия. Методика позволяет определить лидеров в той или иной сфере деятельности и оценить уровень своих достижений по сравнению с лидерами. Приведены результаты апробирования методики.*

***Ключевые слова:** контроллинг, предприятие, анализ, экспертная оценка.*

THE METHODOLOGY OF CONTROLLING THE CHOICE OF OBJECTS OF COMPARISON

Ivan Pavlenkov, Elena Labazova, Nataliy Smirnova, Anastasia Bikmaeva

Ph. D., associate Professor of Economics in the Ranepa; Ph. D., associate Professor of the Department of socio-economic disciplines NNGU im. N.I.Lobachevsky; Ph. D., assistant Professor of Economics in the Ranepa, Ph. D., lecturer in General studies Ranepa,

***Abstract:** The article considers the methods of selection of objects of comparison in determining the directions of development of the enterprise. The technique allows to determine the leaders in any sphere of activities and to measure their level of achievement compared to the leaders. The results of the appraisal.*

***Keywords:** controlling, enterprise, analysis, expert assessment.*

1. ВВЕДЕНИЕ

В процессе деятельности предприятию необходимо ориентироваться на предприятия с лучшими количественными и качественными показателями и устанавливать эти показатели как цели своего развития [1,2,4,8,9,10,12,15].

Разработана методика контроллинга выбора объектов сравнения (рис.1).

2. МЕТОДИКА КОНТРОЛЛИНГА

Шаг 1. Определение целей сравнительного анализа.

Разнообразие целей столь велико, что необходимо их классифицировать по содержанию, направлениям и критериям. По содержанию можно выделить следующие цели: экономические, технологические, научно-технические, административные, производственные, социальные, маркетинговые.

Изучение поставщиков, посредников, конкурентов и окружающих условий позволяет определить возможности предприятия для достижения его целей. На основе анализа производства, оборудования, кадров, финансов и других ресурсов предприятие выясняет, какие ресурсы у него есть в наличии, какие требуется приобрести, и за какую цену, а также сможет ли производство обеспечить надлежащее количество и качество продукции. Изучение возможностей предприятия направлено на раскрытие потенциала предприятия, слабых и сильных сторон деятельности. Определяются области деятельности и функций, в которых предприятие имеет достижения, и области, которые нуждаются в улучшении. По сути изучение возможностей предприятия сводится к сравнительному анализу потенциала самого предприятия и существующих, а также перспективных конкурентов.

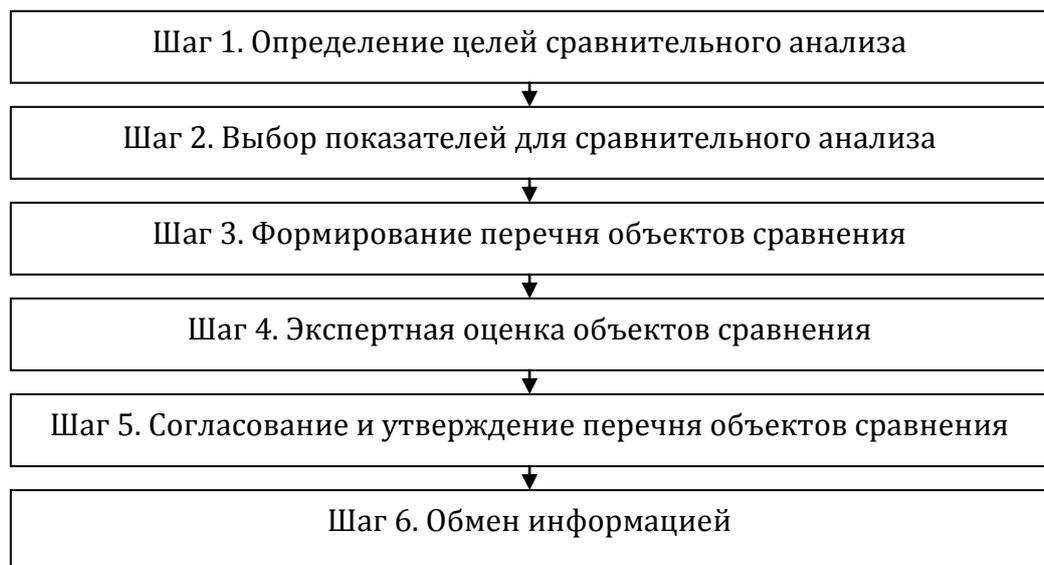


Рис.1 Методика контроллинга выбора объектов сравнения

Цель сравнительного анализа – повышение эффективности собственного потенциала предприятия и завоевание преимущества в конкурентной борьбе [7,11,12].

Шаг 2. Выбор показателей для сравнительного анализа.

Процесс определения показателей целесообразно начинать с выбора ключевых, подлежащих измерению и оценке собственной деятельности. При этом должны быть выявлены те из них, которые способны оказать наибольшее положительное влияние на потенциал предприятия и принести максимальное повышение эффективности деятельности предприятия.

Показатели должны отражать комплексную характеристику важнейших социально-экономических, финансово-инвестиционных, научно-технических и многих других факторов или индикаторов, которые позволяют оценивать общий, или совокупный, потенциал предприятия.

Шаг 3. Формирование перечня объектов сравнения.

Для изучения и применения опыта других предприятий необходимо провести поиск (обзор предприятий) и определить наиболее успешные из них [13,16].

В результате предварительного (начального) обзора предприятий экспертная комиссия определяет общий перечень объектов сравнения в количестве десяти-пятнадцати объектов.

Шаг 4. Экспертная оценка объектов сравнения.

Экспертная оценка, как правило, отображается на порядковую шкалу. При этом градации на порядковой шкале не обязательно обозначаются натуральными числами – количеством баллов или номером ранга.

Если объектом оценивания является альтернатива, то в результате агрегирования экспертных оценок создается упорядоченный (ранжированный) список объектов по убыванию качества.

Наиболее известные методы получения качественных оценок, приведены в таблице 1.

После сбора экспертных оценок в первую очередь определяется их согласованность. Если оценки несогласованные, отдельным экспертам предлагают заново оценить объекты. Если оценки согласованные, то следующая задача – получить усредненную оценку объекта или усредненное ранжирование объектов.

При определении методики экспертизы учитывалось, что экспертная оценка носит субъективный характер, а экспертные суждения обычно выражаются в качественном, а не в количественном виде. Поэтому задача экспертной классификации – присвоение каждому объекту одного из шести значений: нулевой (0), низкий (1), ниже среднего (2), средний (3), выше среднего (4), высокий (5).

Таблица 1

Методы получения качественных оценок

Метод	Результат
Парное сравнение	Матрица парных сравнений объектов
Ранжирование	Ранжированный список объектов
Экспертная классификация	Оценки объектов по порядковой шкале, градациями которой соответствуют вербальные описания
Метод векторов предпочтений	Вектор, первая компонента которого – число объектов, которые превосходят первый объект, вторая компонента – число объектов, которые превосходят второй объект, и т.д.

Задача состоит в том, чтобы агрегировать экспертные оценки и построить ранжированный список объектов сравнения. Ранг, полученный объектом сравнения в итоговом ранжированном списке, считался его экспертным рейтингом. Для вычисления обобщенной оценки порядковые номера заменили числовыми значениями.

За основу была взята модифицированная шкала Харрингтона (таблица 2).

Таблица 2

Числовая шкала для агрегирования экспертных оценок

№ уровня	Содержательное описание уровня	Численное значение	Вычисление численного значения
5	Высокий	0,9	$= (1,0 + 0,8) / 2$
4	Выше среднего	0,715	$= (0,8 + 0,63) / 2$
3	Средний	0,5	$= (0,63 + 0,37) / 2$
2	Ниже среднего	0,285	$= (0,37 + 0,2) / 2$
1	Низкий	0,1	$= (0,2 + 0,0) / 2$
0	Нулевой	0	$= 0$

Использование данных показателей для ранжирования объектов дает более качественную оценку и снижает влияние субъективного фактора экспертов.

Шаг 5. Согласование и утверждение перечня объектов сравнения.

Результаты экспертной оценки должны быть соответствующим образом документально оформлены и согласованы с различными структурными подразделениями предприятия. Контроллинг обеспечивает сопровождение и координацию процедуры согласования и представления этих результатов для утверждения руководством предприятия. Только после утверждения специалисты контроллинга могут приступать к следующему шагу – шагу согласования с объектами сравнения возможных форм обмена информацией.

Шаг 6. Обмен информацией.

Выбор объектов для сравнения, как правило, является результатом тщательно проведенного предварительного отбора на основе, во-первых, всестороннего и детального изучения вторичной информации, как внутренней, так и внешней, и, во-вторых, сбора и не менее тщательного анализа первичной информации.

Существует большое количество моделей сбора информации о потенциальных конкурентах, которая необходима для проведения сравнительного анализа. Один из методов следующий: сбор информации из первичных источников; сбор опубликованной информации; анализ собранной информации; использование результатов анализа работы предприятия [1,3,5,6,14].

Завершающая часть процесса сбора информации – процесс принятия решения. Все подобные планы должны включать в себя мероприятия, позволяющие продолжать мониторинг внешней среды, по мере продвижения вперед, и оценивать результаты предпринятых шагов. Это будет требовать дальнейшего сбора информации и уроки, извлекаемые на этом пути, позволят улучшить качество дальнейших планов. Таким образом, собранная информация позволяет предприятию разрабатывать стратегии, которые могут быть использованы для поддержки и усиления конкурентного преимущества, для того, чтобы удерживать лидерство и опережать конкурентов на рынке. В этом – крайне важное преимущество системы контроллинга оценки внешних факторов.

3.РЕЗУЛЬТАТЫ АППРОБАЦИИ

Данная методика апробирована на предприятии ПИ.

Специалистами предприятия был сформулирован перечень объектов сравнения. В данный перечень были включены различные предприятия в количестве тридцати одного предприятия. Экспертная комиссия из предложенного перечня отобрала двенадцать предприятий. Эти предприятия и были включены в перечень для изучения и отбора, из них были выделены предприятия – лидеры (ПЛ-1, ПЛ-2, ПЛ-3, ПЛ-4).

Для данных предприятий был выполнен сравнительный анализ по следующим показателям «Объем затрат на НИОКР» (рис.2), «Объем затрат на подготовку и переподготовку кадров» (рис. 3), «Обновление химико-технологического оборудования» (рис.4).

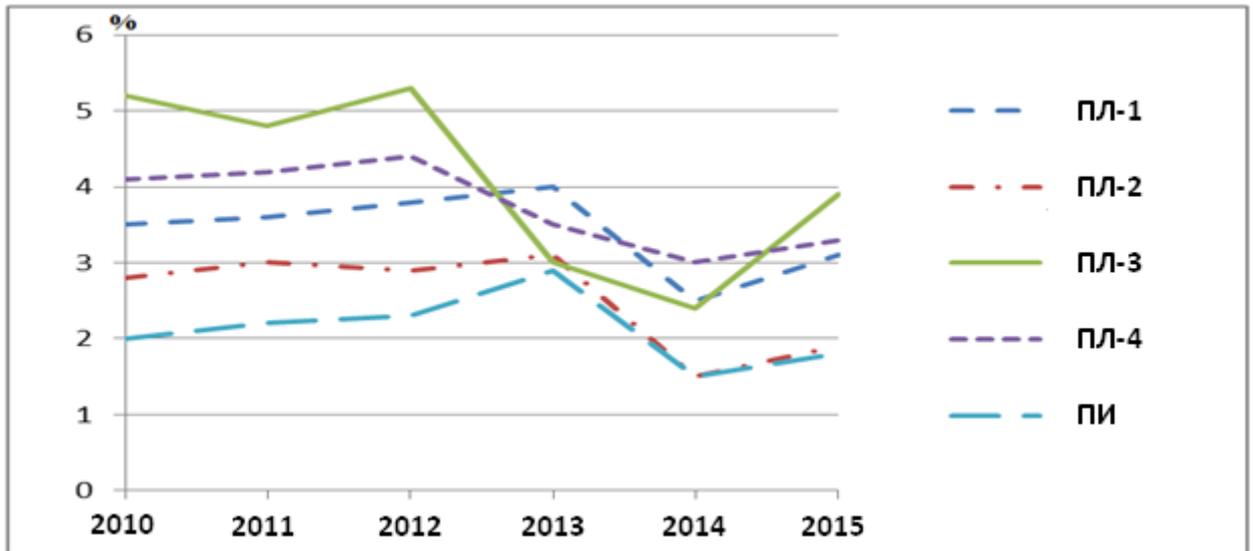


Рис.2 Объем затрат на НИОКР, % от общего объема затрат предприятия

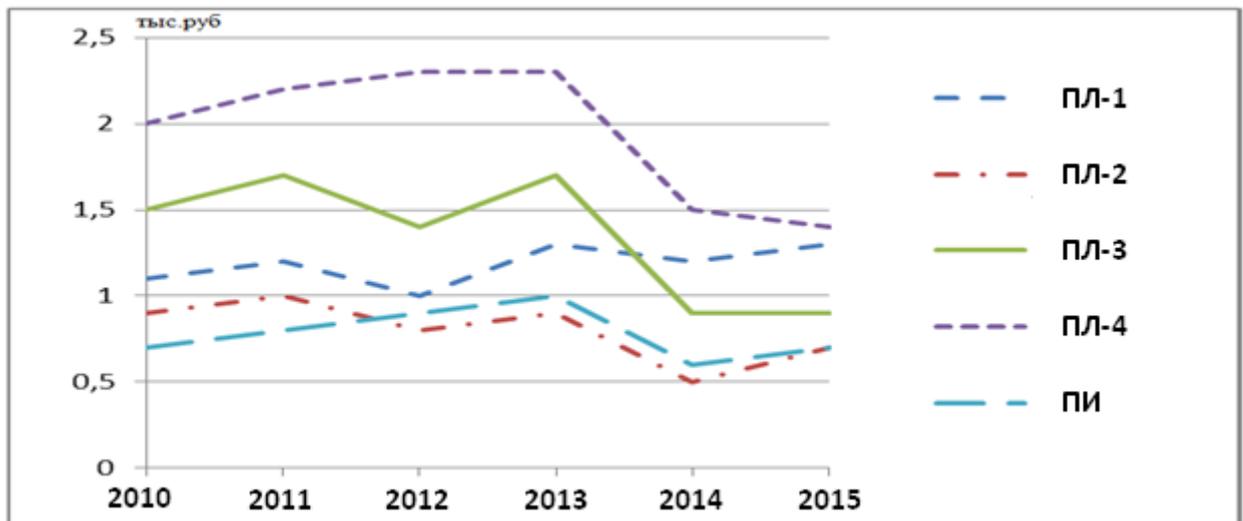


Рис.3 Объем затрат на подготовку и переподготовку кадров (тыс.руб.)

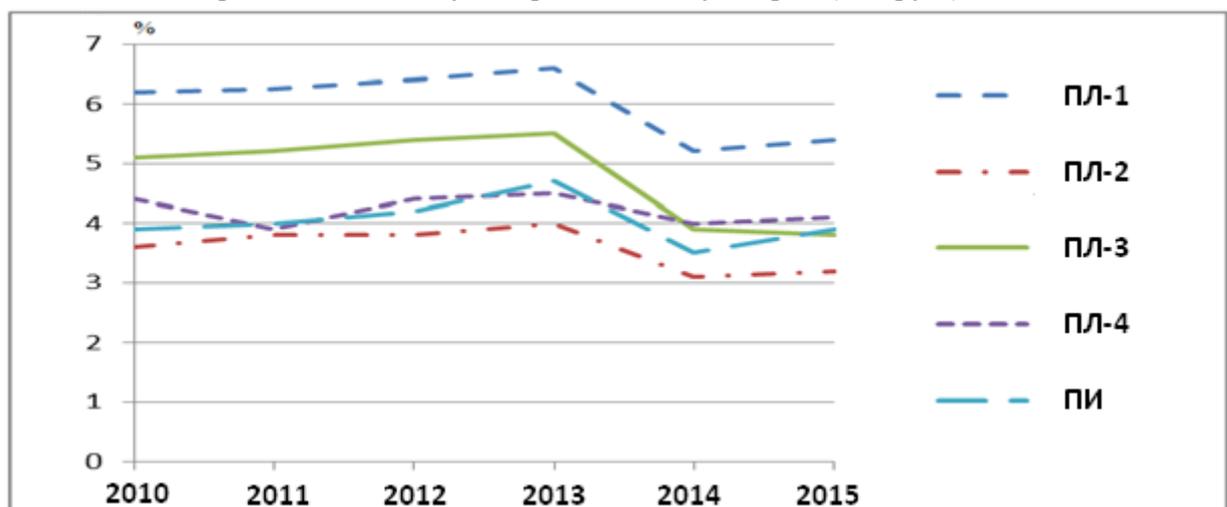


Рис.4 Обновление химико-технологического оборудования %

Результаты сравнительного анализа показали, что предприятия – лидеры до 2013 г. наращивали объем затрат на НИОКР, подготовку и переподготовку кадров и обновление химико-технологического оборудования.

ВЫВОДЫ

По результатам проведенного сравнительного анализа для предприятия были разработаны предложения по направлениям: развитие НИОКР; подготовка и переподготовка кадров; обновление химико-технологического оборудования предприятия, которые были изучены руководством предприятия и в целом получили положительную оценку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикмаева А.В. Модель коммуникационной системы контроллинга оценки влияния внешних факторов // Контроллинг процессов: теория, практика: Сборник научных трудов. Н.Новгород: изд-во ВВАГС, 2011, №4, С.130
2. Гресько А.А., Солодухин К.С., Рахманова М.С. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. – 2011. – № 4. – С. 20-31.
3. Гусева И.Б., Далекин П.И., Ковырзина К.В. НИОКР на предприятиях ОПК: современные проблемы. Вестник Института экономики Российской Академии Наук, № 2, 2016. – С. 100-114.
4. Гусева И.Б., Кожевникова М.В. Анализ факторов, влияющих на инновационный потенциал научно-производственного предприятия. ВУЗ. XXI век. – Пермь, № 2(48), 2015. – С. 98-107.
5. Гусева И.Б., Ковырзина К.В. Контроллинг НИОКР: развитие теории и практики (научная монография). Н.Новгород: НГТУ, 2015. – 130 с.
6. Гусева И.Б., Ковырзина К.В., Кудряшова О.В. Развитие системы управления рисками НИОКР промышленного предприятия (научная монография). Н. Новгород, НГТУ, 2014. – 141 с.
7. Ковальчук Ю.А. О роли институтов развития в управлении инвестиционным потенциалом модернизации промышленности // Экономика. Налоги. Право, 2013, №3, с. 38-42.
8. Ковальчук Ю.А., Поляков С.Г., Степнов И.М. Практическое руководство по анализу конкурентной стратегии предприятия. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. – 149 с.
9. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Кластерная концепция эффективной специализации регионов в условиях единства научно-технической, инновационной и промышленной политик России // Региональные проблемы преобразования экономики, 2014, №11 (49), с. 120-126.
10. Ковальчук Ю.А. Методология и инструментарий стратегического управления модернизацией промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 331 с.
11. Лавренюк К.И., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Анализ конкурентного потенциала региона на основе количественной модели VRIO (на примере Камчатского края) // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №6. – С. 571. (Электронный журнал).

- 12.Павленков М.Н., Бикмаева А.В., Павленков И.М. Контроллинг как механизм эффективного управления развитием промышленного предприятия в условиях конкурентного окружения: Монография. Н.Новгород: изд-во ВВАГС, 2011, 246 с.
- 13.Павленков М.Н., Бикмаева А.В., Павленков И.М. Контроллинг управления развитием потенциала предприятия // Материалы I Международного Конгресса по контроллингу: выпуск №1/ Под науч.ред. С.Г. Фалько. М.: НП «ОК», 2011,С.7
- 14.Павленков М.Н., Бикмаева А.В. Концепция контроллинга оценки влияния внешних факторов на развитие предприятия // Сборник «Управление бизнес процессами и социально-экономических систем» Материалы Всероссийской научно-практической конференции Волгоград, 2011, С.122
- 15.Павленков, М.Н., Бикмаева, А.В. Методика контроллинга выбора объектов сравнения // Российское предпринимательство. 2011 . №10(1), С.64
- 16.Павленков М.Н., Бикмаева А.В. Разработка структурной модели контроллинга оценки влияния внешних факторов на развитие предприятия // Современная наука – теория, практика, технологии, инновации: Сборник научных статей. Бугульма: НО «ФЭН-НАУКА», 2011, С.46

CONTACTS

Иван Павленков, К.э.н.,
доцент кафедры экономики РАНХиГС
pavlenkov@dzr.ranepa.ru

УДК 338.45; JEL: O3

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ С ЭФФЕКТОМ КАВИТАЦИИ

Татьяна Боярская

к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э.
Баумана, г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрены особенности применения эффекта кавитации на примере производства подшипников скольжения

Ключевые слова: сплав, технология, кавитация, промышленность

FEATURES APPLICATIONS IN INDUSTRY EFFECT OF CAVITATION

Tatiana Boyarskaya

PhD in Economics, assistant professor of "Economics and Organization of Production"
Bauman University, Moscow

Abstract: The article describes the features of the application of cavitation effect on the example of the production of plain bearings

Keywords: alloy, technology, cavitation, industry

ВВЕДЕНИЕ

Россия давно решает задачу преодоления системного экономического кризиса, которая состоит, не только в переводе экономики на траекторию устойчивого развития, но и в изменении качества экономического роста. Здесь важная роль принадлежит научно-промышленной политике государства, определяющей общую экономическую стратегию и наиболее перспективную базу развития. К актуальным государственным задачам можно отнести производство конкурентоспособной машиностроительной продукции, отвечающей современным требованиям эксплуатации, применяемых технологических процессов, безопасности производства и последующего использования. Требования по повышению надежности и энергоэффективности, предъявляемые к машиностроительной продукции постоянно растут. Данную проблему возможно решить совершенствуя технологические процессы изготовления продукции, развивая новые методы воздействия на технологические среды, применяя ультразвук, магнитные и электрические поля. Одной из таких возможностей совершенствования технологических процессов является применение эффекта кавитации.

1. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТА КАВИТАЦИИ

В последние годы ведутся исследования по использованию низкочастотной, вихревой и присоединенной кавитации различных технологических сред. Они представляют собой средство активного воздействия на тепломассообменные процессы жидкостей, влияют на

свойства и структуру твердых тел и приводят к повышению эффективности различных технологических процессов, например: обработки или получения материалов.

Кавитационные эффекты возможно использовать в различных областях человеческой деятельности: получение и обработка материалов как в машиностроении, так и в других областях; в пищевой промышленности – гомогенизация и пастеризация молока, получение высококачественных технологических, пищевых и биологически активных растворов экстрактов, эмульсии и суспензии [3,8,9,], в медицине и фармацевтике – возможно получение лекарственных веществ методами экстрагирования сырья растительного и животного происхождения. Применение кавитационных технологий позволяет повысить качество мягких лекарственных форм суспензий и эмульсий [2]. Так же кавитационные эффекты применимы в энергетике, например, использование дисперсионно-топливных систем [7] и т.д.

Что касается кавитационных процессов применительно к машиностроительной продукции, то они были бы уместны при обработке малогабаритных деталей, требующих высокой чистоты обрабатываемой поверхности [1], имеющих сложный профиль обрабатываемой поверхности, выполненных из широкой номенклатуры используемых материалов (углеродистые и легированные стали, цветные металлы, керамика, композиционные материалы и др.)

В настоящее время проблема технологического обеспечения при изготовлении деталей машин, работающих в условиях трения, с и использованием эффекта кавитации недостаточно изучены. Отсутствуют теоретические разработки и не хватает экспериментальных данных, позволяющих разработать рекомендации для технологического обеспечения при изготовлении деталей.

2. ТРУДНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Рассмотрим особенности технологического обеспечения при изготовлении деталей на примере подшипников скольжения. Основными требованиями, предъявляемыми к подшипникам скольжения являются требования к материалам из которых они изготавливаются - антифрикционным сплавам и определяются условиями работы вкладыша подшипника. Эти сплавы должны иметь достаточную твердость, но не очень высокую, чтобы не вызвать сильного износа вала; сравнительно легко деформироваться под влиянием местных напряжений, т. е. быть пластичными; удерживать смазочный материал на поверхности; иметь малый коэффициент [трения](#) между валом и подшипником, выносливость, т.е. сопротивляемость выкрашиванию под воздействием переменных нагрузок, сопротивление задирам, коррозии в среде окисляемых масел, прирабатываемость. Кроме того, температура [плавления](#) этих сплавов не должна быть высокой, и сплавы должны обладать хорошей теплопроводностью и устойчивостью к коррозии. Для обеспечения этих свойств структура антифрикционных сплавов должна быть гетерогенной, состоящей из мягкой и пластичной основы и включений более твердых частиц.

В настоящее время широко применяются антифрикционные сплавы с противозадирными свойствами на основе свинца и олова (баббиты - Б88 или Б83 хорошо зарекомендовали себя при повышенных ударных нагрузках). Сплавы на цинковой и алюминиевой, основе, а также медно-свинцовые сплавы. Медь, алюминий, цинк обладают хорошей схватываемостью со сталью. Легирование медных, алюминиевых и цинковых сплавов

проводится для повышения их противозадирных свойств. Мягкие составляющие сплава в процессе его эксплуатации выдавливаются на его рабочую поверхность и образуют тонкую пленку, которая препятствует схватыванию поверхности подшипника с цапфой.

Противозадирные свойства сплавов увеличиваются с ростом количества в них мягкой фракции, но при этом происходит снижение прочности и пластичности материала.

Одна из основных причин ограничения содержания мягких компонентов в сплавах – это сложности изготовления таких материалов. Сейчас в алюминиевые сплавы удается ввести до 40% олова и 30% свинца, но приходится использовать весьма дорогостоящие методы порошковой металлургии [6]. Например для производства подшипников скольжения необходимо инструментальное производство, требуются печи для спекания деталей и данный вид оборудования очень энергоемок.

Хочется отметить, что в последние годы по всему миру возросло использование алюминиевых сплавов для подшипников, что объясняется их достаточно хорошей усталостной прочностью, коррозионной стойкостью в маслах, относительно высокой задиростойкостью и хорошими антифрикционными свойствами. Для повышения износостойкости во многие материалы вводят графит, так же применяя метод порошковой металлургии. Нужно отметить, что эти сплавы оказываются весьма трудоемки в изготовлении, обладают пониженными физико-механическими свойствами и достаточно дороги. Для улучшения качества сплавов, сокращения производственного процесса и удешевления этого процесса будет целесообразно использовать технологию основанную на эффектах кавитации.

3. РЕЗУЛЬТАТ ЭФФЕКТА КАВИТАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ДВУХФАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ РАСПЛАВА АЛЮМИНИЯ, СВИНЦА И ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ ГРАФИТА, ПОДВЕРЖЕННОЙ

а)низкочастотной вибрации. В работе А.В. Иванайского [5] описаны физические основы применения эффекта кавитации в технологических процессах получения и обработки материалов, а так же даны принципы подхода и приведены конкретные технические решения.

Проанализировав имеющуюся техническую и патентную литературу, было выявлено следующее: что существуют режимы низкочастотного вибрационного воздействия на жидкие среды и в процессе возникает перемешивание различных фаз. Использование режима вибрационного перемешивания двухфазной среды позволяет смешать две несмешивающиеся жидкости или жидкость и твердые частицы. Возможность управления движением твердых частиц в несущей среде и одновременное кавитационное воздействие на них позволяет получить композиционные материалы. Особенным фактором является то, что эти твердые частицы могут иметь плотность значительно большую или меньшую, чем плотность несущей среды. Кавитационное воздействие на твердые частицы очищает их поверхность от каких-либо загрязнений, что в свою очередь обеспечивает их смачивание жидкой фракцией. Мощные потоки жидкости, вызывающие эффект кавитации, переносят твердые частицы в жидкость. Если происходит замешивание твердых частиц в расплав, то можно после его кристаллизации, зафиксировать металлосуспензию. В случае получения этилсиликатных суспензий происходит одновременный гидролиз этилсиликата, при отсутствии органических растворителей, а

для этилсиликата 32 – без кислотных катализаторов. Последние факторы сильно удешевляют производство и повышают его экологичность.

б) вихревой кавитации в жидкости. Моделирование процесса вихревой кавитации показало, что вихревая кавитация может возникать не только на поверхности тела или около него, но и на границе зоны отрыва потока, и так как течение не очень устойчиво, вихри не регулярны и не стационарны. Экспериментальное исследование вихревой кавитации при различных технологических процессах, показало эффективность ее влияния на них. Процесс кавитации расплава обеспечивает [5]металлоэмульгирование и металлосуспензирование фракций, различной плотности, входящих в состав композиционного материала. И был сделан вывод о схожести результатов при вибрационной и вихревой кавитации (например при получении этилсиликатной суспензии – процессы протекают с одинаковыми скоростями [4].

ВЫВОДЫ:

Из всего вышеизложенного видно, что применение технологий основанных на эффектах кавитации дает очень хороший эффект, как с точки зрения технической составляющей – значительно повышаются эксплуатационные характеристики деталей, металлы которых произведены такими способами. С точки зрения экономической указанные методы очень перспективны: обладают невысокой трудоемкостью, не энергозатратны, значительно сокращают время производственного цикла. К сожалению применение эффекта кавитации не распространено в промышленности, хотя эксперименты на эту тему ведутся уже не один десяток лет.

ЛИТЕРАТУРА

Асаев А.С. Разработка метода финишной обработки деталей машин свободным образом с применением эффекта присоединенной кавитации: Дис. ...к-та техн. наук. – М.,2016, 140с.

Балабудкин, М.А. Роторно-пульсационные аппараты в химико-фармацевтической промышленности. М. : Медицина, 1983. – 160 с.

Витенько Т.Н. Массообмен при растворении твердых тел с использованием гидродинамических кавитационных устройств / Т.Н. Витенько, Я.М. Гумницкий // Теор. основы хим. технологии. – 2006. – Т. 40, № 6. – 639–644 с.

Иванайский А.В. Высокие технологии изготовления деталей машин с применением эффекта кавитации. Москва. Изд-во МГОУ, 2007. – 156 с.

Иванайский А.В. Технологические и служебные свойства композиционных литейных материалов: Сб. тезисов докладов 2-ой международной научно-практической конференции по металлургии легких сплавов. Проблемы и перспективы. Москва: МИСИС, 2006. – 199-202 с.

Преснов В.А. О физико-химической природе прочного соединения в разнородных веществах. В кн.: Поверхностные явления в металлах и сплавах, и их роль в процессе порошковой металлургии. Киев. АН СССР, 1981. – 10-13 с.

Промтов, М.А. Машины и аппараты с импульсными энергетическими воздействиями на обрабатываемые вещества : учеб. пособие / М.А. Промтов. – М. :Машиностроение-1, 2004. – 136 с.

Федоткин, И.М. Кавитация, кавитационная техника и технология, их использование в промышленности. Киев:ОКО, 2000. – 898 с.

Ультразвуковые многофункциональные и специализированные аппараты для интенсификации технологических процессов в промышленности, сельском и домашнем хозяйстве. В.Н. Хмелев [и др.]. – Бийск : Изд-во Алт. гос. техн.ун-та. – 2007. – 400 с.

CONTACTS:

Татьяна Боярская,

к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства»МГТУ им. Н.Э. Баумана,

г. Москва

bojarina@yandex.ru

УДК 338.46:621.31; JEL: L90, Q49

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ

Мария Булатенко, Валерий Лозенко

Аспирант; д.т.н., профессор кафедры экономики в энергетике и промышленности
ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ»

Аннотация: Для повышения энергетической эффективности деятельности электросетевых компаний авторами предложен организационный подход к интеграции систем энергетического менеджмента в электросетевом комплексе России, базирующийся на совместных работах энергетических компаний и потребителей электроэнергии по компенсации реактивной мощности и фильтрации высших гармоник тока и напряжения в электрических сетях общего назначения в рамках организации трехсторонних энергосервисных договоров.

Ключевые слова: энергоэффективность, электросетевой комплекс, энергетический менеджмент.

THE ORGANIZATIONAL APPROACH TO INTEGRATION OF ENERGY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE ELECTRIC GRID COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION

Maria Bulatenko, Valery Lozenko

Postgraduate student; Dr. of Science. Prof. “Economics in the energy and industry”
National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

Abstract: To improve the energy efficiency of the electric grid companies, the authors proposed organizational approach to the integration of energy management systems in the electric grid complex of Russia, based on the joint work of energy companies and electricity consumers of reactive power compensation and harmonic filtering in electric networks within the organization trilateral energy service contracts.

Keywords: energy efficiency, electric grid complex, energy management.

1. ВВЕДЕНИЕ

Реструктуризация электроэнергетического комплекса России привела к появлению множества электросетевых и энергосбытовых компаний различной формы собственности, что усложнило работу как органам, регулирующим деятельность электросетевого комплекса, так и органам государственной статистики, в связи с различным качеством исходной информации и использованием разных систем учета поступления электроэнергии в сети и ее полезный отпуск потребителям.

Особенно в сложной ситуации оказались электросетевые компании, финансовая устойчивость которых в новых условиях функционирования зависит от энергосбытовых компаний, получающих денежные средства от потребителей электроэнергии и совершающих финансовые расчеты, связанные с оказанием услуг по передаче и покупке электроэнергии в целях компенсации потерь.

За счет затрудненного практического взаимодействия между электросетевыми и энергосбытовыми компаниями, а также между электросетевыми компаниями и потребителями электроэнергии (через посредника в лице энергосбытовой компании) усугубилась ситуация с перетоками реактивной мощности и наличием высших гармоник напряжения и тока за счет некорректного энергопотребления, что наряду с высоким уровнем износа оборудования распределительного электросетевого хозяйства, привело к увеличению потерь электроэнергии при ее передаче и распределении.

А в условиях новой экономической модели функционирования субъектов электроэнергетики и принятия ряда нормативных правовых документов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности потери электроэнергии при ее передаче и распределении являются одним из важнейших экономических показателей эффективности работы электросетевого комплекса.

Таким образом, цель данной работы заключается в разработке организационного подхода к интеграции систем энергетического менеджмента (СЭнМ) в электросетевом комплексе России в целях организации конструктивного взаимодействия электросетевых и энергосбытовых компаний, а также потребителей электроэнергии в рамках совместных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с учетом требований международного стандарта ISO 50001:2011 «Системы Энергетического Менеджмента. Требования и руководство по применению», опираясь на которые электросетевой комплекс сможет уменьшить потери электроэнергии в сетях благодаря более эффективному управлению.

2. СПЕЦИФИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ

Международный стандарт ISO 50001:2011 [3] призван помогать организациям постоянно повышать энергоэффективность своей деятельности посредством разработки энергетической политики и четкого распределения полномочий и ответственности, обеспечения экономически оправданного уровня энергопотребления процессами (оборудования), повышения уровня измерения и документирования энергетических параметров, оценки энергосберегающих проектов и установления приоритетности их внедрения, стимулирования энергоэффективности и т.д.

Система энергетического менеджмента (СЭнМ) – это набор взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, используемых для разработки и внедрения энергетической политики и энергетических целей, а также процессов и процедур для достижения этих целей [3, 6].

Электросетевой комплекс, равно как и электроэнергетический комплекс, имеет ряд особенностей, связанных со специфическими свойствами технологических процессов производства, передачи, распределения, сбыта и потребления электроэнергии. Основное из которых является возможность ухудшения качества электрической энергии в сети

энергоснабжающей организации со стороны конкретного потребителя. Основное влияние характер нагрузки (характеристики электроустановок потребителей, присоединенных к электрическим сетям) оказывает на величину реактивной мощности и наличие высших гармоник напряжения и тока в электрических сетях системы электроснабжения общего назначения [4, 5].

При этом ухудшение параметров качества электроэнергии происходит не только на границах балансовой принадлежности конкретного абонента, но и в других точках сети, заставляя других абонентов потреблять электрическую энергию ненормативного качества. Для электросетевого комплекса это означает, в первую очередь, передача электроэнергии с ненормативными показателями качества (нарушение договорных отношений), прямые финансовые убытки, связанные с повышением уровня потерь электроэнергии, износом сетевого оборудования и выходом его из строя; косвенные финансовые убытки, связанные с ограничением возможности присоединения новых потребителей или обеспечения «старым» потребителям прирост производственных мощностей [1, 2]. Таким образом, энергокомпания и «хорошие» потребители (не вносящие искажения в сеть) несут убытки и риски, возникающие из-за некорректного энергопотребления «других» потребителей.

Интегрированная система энергетического менеджмента в электросетевом комплексе представляет собой совокупность взаимосвязанных локальных СЭнМ по передаче, распределению, сбыту и потреблению электроэнергии.

На нижней ступени организационной структуры интегрированной СЭнМ располагаются локальные СЭнМ потребителей электроэнергии: локальные СЭнМ организаций, ответственных за содержание многоквартирных домов и объединений отдельно стоящих жилых домов: Товарищества собственников жилья (ТСЖ), Жилищные и жилищно-строительные кооперативы (ЖК и ЖСК), Управляющие организации; локальные СЭнМ бюджетных учреждений; локальные СЭнМ владельцев ТЦ и БЦ; локальные СЭнМ малого и среднего бизнеса.

Именно данные СЭнМ должны быть наделены полномочиями и ответственностью за корректный учет потребляемой активной и реактивной электроэнергии, а также показателей качества электроэнергии; проведение информационно-разъяснительной работы с целью становления экономии электроэнергии элементом нашего менталитета и бытовой культуры; установку компенсаторов реактивной мощности (КРМ), при необходимости фильтро-компенсирующих устройств (ФКУ).

Чаще всего все указанные выше категории потребителей при электроснабжении пользуются услугами энергосбытовых компаний: либо гарантирующих поставщиков, либо независимых энергосбытовых компаний. Поэтому целесообразно объединять локальные СЭнМ потребителей под контроль СЭнМ энергосбытовых компаний в рамках их территорий ответственности – это вышестоящий уровень интегрированной СЭнМ.

В рамках интегрированной СЭнМ в электросетевом комплексе такие локальные СЭнМ ЭСБК будут наделены функциями сбора и систематизации информации от потребителей о структуре и объемах потребления и потерь электроэнергии, качестве электроснабжения, тенденциях их изменения в разрезе отдельных потребителей, их групп, районов субъектов РФ и отраслей промышленности. Именно локальные СЭнМ ЭСБК должны выявлять потребителей (группы потребителей), вносящих наибольшие искажения в систему электроснабжения общего назначения, включая потребление и выдачу в сеть реактивной мощности, резко переменный и/или нелинейный характер нагрузки и другие, для

дальнейшего тесного сотрудничества в рамках проведения энергосберегающих мероприятий.

Следующим участником интегрированной СЭнМ являются локальные СЭнМ крупных потребителей, которые могут иметь прямой договор на услуги по передаче электроэнергии с ЭСК, который помимо вопросов планирования и потребления активной мощности и электроэнергии обязательно должен включать в себя следующие пункты: условия о взаимных мерах по обеспечению качества электрической энергии, включая совместную инвентаризацию имеющихся у потребителей источников компенсации реактивной мощности и фильтро-компенсирующих устройств и принятие всех мер по их вводу в работу и обеспечению их полноценного функционирования;

Совместную реализацию проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности со стороны потребителей(и связанных с ними сбытовых компаний), территориальных сетевых организаций (ТСО) и районных электросетевых компаний (РЭС), в собственности которых находятся подстанции и линии электропередач 10-0,4 кВ, контролируют локальные СЭнМ ТСО и РЭС (0,4 - 10 кВ) под руководством заместителей директоров РЭС и ТСО по энергетическим вопросам.

За согласованную работу локальных интегрированных СЭнМ, созданных на нижестоящих уровнях (СЭнМ ЭСБК, СЭнМ крупных потребителей, СЭнМ ТСО и РЭС (0,4 - 10 кВ)), уже будут отвечать руководители локальных СЭнМ областных электросетевых компаний (ОЭСК) и межрегиональных сетевых компаний (МРСК), в собственности которых находятся линии электропередач 20 кВ, 35 кВ и 110 кВ, к которым присоединены сети РЭС, ТСО и крупных потребителей. Руководителями СЭнМ ОЭСК и МРСК (20-110 кВ) назначаются заместители директоров соответствующих ОЭСК и МРСК по энергетическим вопросам. Здесь они организуют и отвечают за работы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, включающие в себя не только работы с потребителями, но и техническую и технологическую модернизацию электросетевого распределительного комплекса.

Самый верхний уровень интегрированной СЭнМ в электросетевом комплексе и согласование работы локальных интегрированных СЭнМ ОЭСК и МРСК (20-110 кВ), а также СЭнМ крупных потребителей (подключенных к сетям напряжением 220 кВ и выше), находится под управлением ПАО «ФСК ЕЭС».

Таким образом, центральным сквозным процессом интегрированной СЭнМ в электросетевом комплексе, охватывающим все локальные СЭнМ, является процесс «Управление реактивной мощностью». Владельцем данного подпроцесса является уполномоченный представитель СЭнМ ФСК (от 220 кВ). Именно на верхнем уровне управления интегрированной СЭнМ анализируются данные от нижестоящих уровней интегрированной СЭнМ по выдаче в сеть и потреблению реактивной мощности потребителями, по объемам перетоков реактивной мощности в сетях, наличию высших гармоник напряжения и тока; здесь принимается обоснованное решение, в каких местах лучше приобретать реактивную мощность у потребителей, а где необходимо реализовать точечные или комплексные централизованные мероприятия по компенсации реактивной мощности (включая, при необходимости, сглаживание высших гармоник напряжения и тока). Именно с верхнего уровня каскадируются ответственность и полномочия в сфере компенсации / покупки реактивной мощности и сглаживанию высших гармоник напряжения и тока по всем уровням интегрированной СЭнМ:

– СЭнМ ЭСК отвечает за техническую и технологическую модернизацию электросетевого распределительного комплекса, установку необходимой централизованной (грубой) компенсации реактивной мощности (сглаживание высших гармоник напряжения и тока), развитие двухсторонних договоров по передаче электрической энергии с четким разграничением зон ответственности за реактивную составляющую мощности и внесение искажений в сеть.

– СЭнМ ЭСБК отвечает за проведение информационно-разъяснительной работы, формирование у потребителей экономических стимулов к энергосбережению, организацию трехсторонних договоров электроснабжения с четким разграничением зон ответственности за реактивную составляющую мощности и внесение искажений в сеть; развитие трехсторонних энергосервисных договоров электроэнергии по установке КРМ и ФКУ.

– СЭнМ потребителей отвечает за индивидуальную (точечную) компенсацию реактивной мощности (сглаживание высших гармоник напряжения и тока).

В данной статье совместная реализация проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности участников интегрированной системы энергетического менеджмента базируется на компенсации реактивной мощности и высших гармоник напряжения и тока в рамках электросетевых компаний и потребителей электроэнергии, что возможно осуществить уже в настоящее время за счет развития трехсторонних энергосервисных контрактов (между электросетевой и энергосбытовой компаниями и потребителем электроэнергии).

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСЕРВИСНОГО ДОГОВОРА В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СЭнМ

Несмотря на то, что в настоящее время на рынке представлено множество эффективных энергосберегающих технологий, внедрение их на практике является достаточно затратным мероприятием. В связи с ограниченностью собственных финансовых ресурсов у энергопотребителей наибольший интерес представляют альтернативные (дополнительные) источники финансирования проектов повышения энергоэффективности, одним из которых является энергосервисный договор [7].

Энергосервисный договор (контракт) - договор (контракт), предметом которого является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком [8].

В рамках функционирования интегрированной системы энергетического менеджмента в электросетевом комплексе с потребителями, вносящими наибольшие искажения в систему электроснабжения общего назначения, и с электросетевыми компаниями, в собственности которых находятся распределительные сети, перегруженные реактивной мощностью и/или высшими гармониками напряжения и тока в следствие «некорректного» энергопотребления вышеуказанными потребителями, предлагается развивать следующую схему трехстороннего энергосервисного договора:

- энергосбытовую компанию в роли разработчика энергосберегающего проекта у потребителя электроэнергии и исполнителя энергосервисного договора;
- в роли заказчика одновременно выступает и выделенный потребитель электроэнергии, и электросетевая компания, передающая ему электроэнергию.

За счет установки индивидуальных устройств компенсации реактивной мощности и

фильтрации высших гармоник и напряжения и тока у потребителей, электросетевая компания может не устанавливать подобное оборудование у себя, а сразу получать все экономические выгоды, вытекающие из реализации данных энергосберегающих мероприятий. Таким образом, электросетевая компания может предоставить беспроцентный заем энергосбытовой компании на реализацию мероприятий в рамках энергосервисного договора с потребителем электроэнергетики, вносящим искажения в систему электроснабжения общего назначения. Денежные средства, сэкономленные в результате внедрения энергосберегающих технологий у потребителя, сам потребитель передает энергосбытовой компании в рамках энергосервисного договора, а электросетевая компания оставляет у себя (в качестве компенсации за предоставленный заем).

Данная схема энергосервисного договора не противоречит действующему законодательству и при этом положительный эффект от совместной модернизации получают все стороны:

- Электросетевая компания (не устанавливая оборудования у себя) – повышение качества и надежности электроснабжения, уменьшение потерь электроэнергии при ее передаче по распределительным сетям (возврат вложенных финансовых средств за счет сэкономленных финансовых средств на оплату потерь электроэнергии);
- Потребитель (без первоначального вложения финансовых средств в оборудование) – повышение качества электроснабжения и прямую экономию электроэнергии;
- Энергосбытовая компания – получение полной прибыли по энергосервисному договору, за счет отсутствия банковских процентов за предоставленный заем.

ВЫВОДЫ

Для вовлечения в процесс «энергосбережения и повышения энергетической эффективности электросетевых компаний» именно потребителей электроэнергии, традиционно не задействованных в достижении энергетических целей электросетевых компаний, авторами предложен организационный подход к интеграции СЭнМ в электросетевом комплексе России, базирующийся на совместных работах энергетических компаний и потребителей электроэнергии по компенсации реактивной мощности и фильтрации высших гармоник и напряжения в электрических сетях общего назначения в рамках организации трехсторонних энергосервисных договоров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булатенко М.А. Экономический ущерб у участников рынка электроэнергии от наличия в электрических сетях высших гармоник напряжения и тока // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». 2015. № 1. С. 84-95.
2. Булатенко М.А., Тульчинская Я.И. Оценка потенциала экономии электроэнергии за счет управления реактивной мощностью – основа формирования энергетической политики в электроэнергетике // Инновационная деятельность. 2013. № 1. С. 10-19.
3. ГОСТ Р ИСО ISO 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению. М., 2013. 21 с.
4. Компенсация реактивной мощности как метод повышения качества электрической энергии и сокращения потерь на примере данных «МРСК Сибири» / И.В. Тарабин [и др.] // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-22. С. 4876-4879.
5. Компенсация реактивной мощности с фильтрацией токов высших гармоник - реальный

путь повышения энергоэффективности передачи и распределения электроэнергии / В.В. Аксенов [и др.] // Электрические станции. 2012. № 3. С. 53-60.

6. Лозенко В.К., Агеев М.К., Михеев Д.В. Необходимые и достаточные условия построения результативной системы энергетического менеджмента // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». 2015. № 6. С. 5-19.

7. Соловьев В.И., Зельцер И.М. Энергосервисные контракты как ключевой элемент эффективного энергоменеджмента // Инновации в жизнь. 2014. № 4 (11). С. 57-76.

8. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». М.: Собрание законодательства РФ, 2009. № 48. ст. 5711

CONTACTS

Булатенко Мария Андреевна,
аспирант ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ»»
mabulka@list.ru

Лозенко Валерий Константинович,
профессор кафедры экономики в энергетике и промышленности ФГБОУ ВПО «НИУ
«МЭИ»»
lozenkovk@yandex.ru

УДК 332; JEL: D 22

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Михаил Павленков, Павел Воронин, Лариса Маева

Д.э.н., профессор кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; к.э.н., докторант кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского

Аннотация: в статье рассматриваются основные модели менеджмента отходов и предлагается новый подход, основанный на создании контроллингового центра и применении единой информационной базы данных.

Ключевые слова: муниципальное образование, контроллинг, управление отходами, контроллинговый центр.

IMPROVING THE MANAGEMENT OF SOLID WASTE

Michael Pavlenkov, Pavel Voronin, Larissa Maeva

Doctor of Economics, Professor of the Department of socio-economic disciplines NNGU im. N.I.Lobachevsky; candidate of economic Sciences, doctoral candidate of the Department of socio-economic disciplines NNGU im. N.I.Lobachevsky; postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in Economics NNGU im. N.I.Lobachevsky

Abstract: the article considers the basic models of waste management and propose a new approach based on the creation of controlling area center and use a single database.

Keywords: the municipality, controlling, waste management, controlling the center.

1. ВВЕДЕНИЕ

Экономическое и социальное развитие городов ведет к увеличению общественного производства к более качественному удовлетворению запросов потребителей и к увеличению объемов бытовых отходов.

Для снижения экологической нагрузки на города необходим переход муниципальных образований от традиционно сложившихся механизмов управления сферой твердых бытовых отходов к современным, инновационным, которые позволяют перестроить организационные схемы управления, более эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Привлечь инвестиции в эту сферу, снизить уровень экологической напряженности на территории города [1,2,3].

2. ИССЛЕДОВАНИЕ

Система управления отходами включает совокупность принципов целей, функций, задач, методов, средств и форм управления потоками отходов муниципального образования [4].

В практике управления отходами можно выделить следующие основные модели менеджмента отходов:

- модель централизованного управления;
- модель децентрализованного управления;
- интегрированная модель управления.

При функционировании централизованной модели управления администрация обеспечивает организацию и планирование удаления отходов, размещение предприятий по переработке и утилизации отходов, т.е. управляет инфраструктурой в сфере обращения с отходами, в том числе определяет плату за сбор, транспортировку и обработку отходов [6].

Основным преимуществом такой системы является координация стратегии развития и планирование этой сферы, т.е. организационное, экономическое и финансовое решение всех проблем. Одним из недостатков данной системы является монополизация рынка, а также слабая заинтересованность в снижении стоимости работ и услуг.

При функционировании децентрализованной модели управления управляющие и исполнительные функции, связанные с удалением ТБО, могут быть переданы частным предприятиям. Городская администрация при такой модели выполняет функции по разработке общего регламента и административного управления, общего планирования и размещения объектов инфраструктуры в соответствии с генеральным планом города [6].

При реализации децентрализованной системы тарифы за размещение отходов зависят от местных условий и могут быть различными.

При функционировании интегрированной модели необходимо создать Центр по управлению отходами (контроллинг-центр), занимающийся системой сбора и транспортировки отходов, планированием развития инфраструктуры рынка отходов. Такая организация может быть муниципальной, либо частной [5].

Для исключения монополизации рынка отходов, центр не должен владеть объектами обезвреживания отходов и их переработки.

Центр должен взаимодействовать с администрацией города по вопросам, связанным с финансированием первостепенных для города программ, которые не могут быть оплачены населением.

Центр имеет следующие преимущества:

- управление по сбору, вывозу и утилизации отходов осуществляется одной организацией, тесно взаимодействующей с администрацией города;
- повышается прозрачность управления как отходами, так и финансовыми потоками, что позволяет жестко контролировать договорные обязательства;
- обеспечивается развитие инфраструктуры на основе планирования.

Требуются новые подходы к управлению отходами, основанные на создании интегрированной системы и специализированного центра для управления потоками отходов, наделенного функциями планирования, учета, распределения, контроля, а также координации деятельности предприятий и привлечения инвестиций в объекты инфраструктуры [7].

Создание центра позволит:

- создать информационную базу об объемах и составе, образующихся в городе отходов, а также реестр организаций, оказывающих услуги в сфере обращения отходов;
- улучшить экологическое состояние города;
- разработать и внедрить единую тарифную политику в сфере обращения отходов;
- разрабатывать стратегические планы и прогнозы в сфере обращения отходов;
- обеспечить привлечение инвестиций и эффективность капитальных вложений города в сфере обращения с отходами;
- создать и координировать рынок услуг в области обращения с отходами.

Следует отметить, что информацию об отходах собирают многие ведомства и службы, при этом каждая структура собирает данные по своему профилю деятельности, поэтому необходима единая база данных, которая позволит обеспечить достоверность данных и восстанавливать недостающие данные.

Информационная база должна содержать данные:

- о количественном и качественном составе отходов;
- о движении отходов;
- о резервах на объектах размещения отходов;
- о мощностях объектов переработки и обезвреживания отходов;
- о причинах накопления отходов;
- о договорах на вывоз отходов и др.

Создание информационной базы является приоритетной задачей, поскольку именно на основе этой базы Центр сможет помочь руководству в принятии управленческого решения. В основе данной базы должно лежать [3,7,8]:

- представление полной информации аналитического и сводного характера с учетом внешних и внутренних источников для проведения финансовых и экономических оценок, сопоставления планов, разработки моделей и составления прогнозов развития;
- формирование информационных, финансовых, математических моделей экономических и управленческих процессов. Концептуально решение поставленной проблемы должно базироваться на обеспечении доступа к данным и информации, а так же формировании адаптивной системы моделей.

Информация базы данных необходима для принятия управленческих решений на каждом из уровней системы управления отходами; для эффективной организации потоков отходов; для привлечения инвестиций в строительство новых объектов по переработке и размещению отходов; для выявления несоответствия объемов приема отходов между предприятиями, перевозчиками и объектами по использованию отходов; для предотвращения образования несанкционированных свалок; для организации передачи отходов предприятий города на переработку.

ВЫВОДЫ

Существующие в большинстве городов системы управления отходами не способны эффективно поддерживать функционирование схемы санитарной очистки города от отходов, во-первых, ей охвачены не все потоки отходов, во-вторых, имеются трудности в финансировании этой системы, в-третьих, назрела необходимость в реорганизации системы управления этой сферой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковальчук Ю.А., Поляков С.Г., Степнов И.М. Роль государственного регулирования и институциональной среды в условиях инновационной экономики // *Инновации*, 2013, №3 (173), с. 18-25.
2. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Кластерная концепция эффективной специализации регионов в условиях единства научно-технической, инновационной и промышленной политик России // *Региональные проблемы преобразования экономики*, 2014, №11 (49), с. 120-126.
3. Павленков М.Н., Воронин П.М. Контроллинг управления сферой обращения твердых бытовых отходов муниципального образования: монография. М.: Академия бизнес-администрирования, 2016. 160с.
4. Павленков М.Н., Воронин П.М. Управление сферой обращения твердых бытовых отходов муниципального образования: Монография. М.: ОАО «ИТКОР», 2016. 164с.
5. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические вопросы управления сферой отходов муниципального образования// *Российский экономический интернет-журнал*. 2013. №3, 42с.
6. Павленков М.Н., Воронин П.М., Кемайкин Н.К., Лабазова Е.В. Совершенствование механизмов управления социально-экономическим развитием муниципального образования: монография. Н.Новгород – Дзержинск: НИУ РАНХиГС, 2013. 306с.
7. Павленков М.Н., Воронин П.М., Маева Л.С. Некоторые вопросы прогнозирования объемов твердых бытовых отходов муниципального образования. В сборнике: *Актуальные проблемы экономики* Научный Центр "Аэтерна". 2014. С. 66.
8. Pavlenkov M.N., Voronin P.M., Maeva L.S. Formation Of Prognostic Functions In Solid Waste// *Eastern European Scientific Journal*. 2015. № 3, С. 90.

CONTACTS

Михаил Павленков, профессор, д.э.н.

Зав. кафедрой «Социально-экономических дисциплин» Нижегородского государственного университета им.Н.И.Лобачевского

Kaf-fin-df@yandex.ru

УДК 658.5.011; JEL: D20, J53, L23, M11

РАЗВИТИЕ КОНТРОЛЛИНГА С ПОЗИЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Валерий Ларионов, Олег Мельников, Никита Ганькин

Д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства»; д.э.н., профессор кафедры «Менеджмент»; магистрант кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

Аннотация: В статье изложены результаты исследований развития контроллинга с позиций организации производства. Было выяснено, что эволюция данных научных дисциплин тесно связана друг с другом, о чем говорит их единая цель: повышение эффективности функционирования предприятия за счет экономии ресурсов. Была отмечена тенденция сдвига функций контроллера от регистрации информации в «прошлом» через ее анализ в «настоящем» к прогнозированию в «будущем». Также были определены основные преимущества внедрения системы контроллинга на предприятии с точки зрения организации производства.

Ключевые слова: контроллинг, организация производства, бережливое производство, доверительные отношения, информационная этика, эффективность предприятия

CONTROLLING DEVELOPMENT FROM THE STANDPOINT OF THE PRODUCTION ORGANIZATION

Valery Larionov, Oleg Melnikov, Nikita Gankin

Professor of Department «Economics and industrial engineering»;

Professor of Department «Management»;

Master student of Department «Economics and industrial engineering»

Bauman Moscow State Technical University

Abstract: The article presents the results of studies of the controlling development from the standpoint of the production organization. It was found that the evolution of these scientific disciplines that are closely associated with each other, has a common goal: to improve the company's efficiency by saving resources. It was also revealed that there exists a tendency of the shift in controller functions from the registration of information in the "past" through the analysis of the "real" to the forecasting the "future." Also the main advantages of the implementation of controlling system in the enterprise from the point of view of the production organization were defined.

Keywords: controlling, production organization, lean manufacturing, confiding relationships, information ethics, enterprise efficiency.

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время на предприятиях все чаще встречается так называемая система контроллинга, которая служит для подготовки принятия решений руководителем компании. Данная концепция берет свое начало в Англии XV века, где и зародилось само слово «Countroller» (так называли людей, которые занимались регистрацией денежных и товарных поступлений и выплат) [1]. Затем концепция значительно развивалась в США и Германии, где и обрела свою современную форму. Со временем функции контроллеров постоянно менялись, отходя от анализа «прошлого» и все больше уделяя внимание прогнозированию «будущего». На сегодняшний день контроллеры все теснее взаимодействуют с различными функциональными подразделениями, начиная от финансовых и заканчивая производственными. Данная кооперация между сотрудниками подразделений и высшими руководителями компании делает контроллинг одним из ключевых инструментов взаимодействия разных организационных уровней предприятия. Для промышленных предприятий особенно интересно рассмотреть систему контроллинга с позиций её внедрения в современную организацию производства, что позволит повысить операционную эффективность производственных процессов путем экономии ресурсов и повышения качества выпускаемой продукции.

Сначала необходимо дать определение контроллинга с точки зрения организации производства. Так проф. С.Г. Фалько в своей книге «Контроллинг для руководителей» пишет, что «контроллинг - это философия и образ мышления руководителей, ориентированные на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия в долгосрочной перспективе» [7]. Анализируя данное определение, можно с уверенностью сказать, что здесь имеется тесная связь с проблемой организации производства, задача которой состоит в минимизации ресурсов предприятия при увеличении качества продукции, о чем мы писали ранее [3]. Очевидно, что к организации производства можно и нужно подходить с позиций контроллинга (именно с точки зрения экономии ресурсов, определяя решение этой задачи до принятия управленческих решений).

Что же касается эффекта от внедрения системы контроллинга, то он заключается не столько в моментальном снижении затрат и в росте экономической эффективности предприятия, сколько в разработке технологии эффективного управления, обеспечивающего достижение поставленных целей предприятия. Прослеживается явная аналогия с принципами внедрения бережливого производства, которые позволяют не только снижать потребление ресурсов с повышением качества продукции, но и «вылечивать» недостатки производственной системы в целом, а именно: повышать эффективность ее функционирования. Более того, эффекты от внедрения бережливого производства носят долгосрочный характер, что, как справедливо было отмечено в определении, присуще и при внедрении системы контроллинга.

Проанализировав определение контроллинга, интересно проследить, как происходило развитие данной концепции с точки зрения организации производства.

2. ЭВОЛЮЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА

Как любая новая научная дисциплина контроллинг в своем развитии проходит 3 уровня: концептуальный, структурный, параметрический [2]. Согласно классификации, предложенной проф. С.Г. Фалько, укрупнено можно выделить шесть концепций

контроллинга, которые сменяли друг друга с течением времени [7]. Рассмотрим развитие данных концепции с позиций эволюции соответствующих концепций организации производства.

На концептуальном уровне развития контроллинг прошел через следующие стадии:

1. Регистрационная концепция (1900 - 1930)

Данная концепция отражает основную функцию контроллеров того периода - регистрация информации и её предоставление руководителю предприятия. Другими словами, контроллер того времени вел свою работу в «прошлом», анализируя уже произошедшие события (по сути те же функции в наши дни выполняют бухгалтера). Если говорить об организации производства, то данная эпоха, благодаря трудам Фредерика Тейлора, связана, в первую очередь, с переходом на научную организацию производства [13]. По сути работа организатора производства в эпоху тейлоризма сводилась примерно к тому же: эмпирическими методами «зарегистрировать» различные затраты труда на выполнение операции и выбрать оптимальный вариант её реализации.

2. Учетно-аналитическая концепция (1930 - 1970)

В связи с наступлением экономического кризиса 30-х годов руководители предприятий осознали, что для функционирования предприятия необходима не только регистрация данных, но и аналитическая информация, которая им позволит принимать более взвешенные управленческие решения. Что же касается организации производства, то данный период характеризовался использованием концепции массового производства Генри Форда [8]. Организатор массового производства должен не только «зарегистрировать» затраты труда, но и анализировать причины появления дефектной продукции, чтобы, применяя инструменты контроля качества, минимизировать долю бракованной продукции.

На структурном уровне происходит резкое расширение знаний за счет постоянного обновления задач контроллера и становления самой системы контроллинга на предприятии. Данный процесс протекал в течение следующих стадий:

3. Внутрифирменная интеграционная концепция (1970-1990)

Данная концепция формировалась одновременно с развитием автоматизированных систем планирования производства. Для повышения эффективности производства предлагалось создать интегрированную систему производства, снабжения и сбыта (MRP, ERP). Соответственно, в функции отдела контроллинга все больше входит разработка и интеграция планов и бюджетов данных производственных подразделений. Становится очевидным сдвиг функций контроллинга с регистрации данных в «прошлом» к анализу данных в «настоящем». Здесь также явно прослеживается потенциальное взаимодействие организаторов производственных систем с контроллерами, которые, имея знания в области систем планирования, должны предоставлять производственникам наглядную расчетно-плановую информацию для повышения эффективности их работы при принятии управленческих решений.

4. Координационно-навигационная концепция (1990 - 2000)

Характерным элементом данной концепции является появление ключевых показателей результативности KPI (Key Performance Indicator), которые, при правильной балансировке, служат для эффективного достижения поставленных целей. В частности, согласно Международной группе по контроллингу IGC (International Group of Controlling), «контроллеры разрабатывают и сопровождают процесс менеджмента в части

формулирования целей, планирования и регулирования, а, следовательно, несут солидарную с руководством ответственность за достижение целей» [1].

Данные показатели являются своеобразной «путеводной звездой» для руководителя предприятия, направляя развитие предприятия по желаемому пути. Например, широко известная система сбалансированных показателей BSC (Balanced Scorecard) была разработана именно в это время знаменитыми профессорами Гарвардского университета Д. Нортоном и Р. Капланом [10].

Что же касается организации производства, то ключевые показатели результативности широко используются и в производственных системах. Например, в американской концепции бережливого производства WCM (World Class Manufacturing), появившейся примерно в середине 80-х годов благодаря трудам Р. Хейса, С. Вилрайта и Р. Шомбергера [9][12], данные показатели результативности применяются для отслеживания дорожных карт развития «колонн» производственной системы (качество, надежность оборудования, безопасность, операционная эффективность и т.д.) [4].

Отсюда следует, что роль контроллера в организации производства изменяется от подготовки управленческих решений для руководителя к планированию развития производственной системы для персонала предприятия в тесном сотрудничестве с руководителями соответствующих «колонн».

Новый же параметрический уровень развития контроллинга только делает свои первые шаги. Возникает практическая необходимость создания навигационно-параметрических систем контроллинга, построенных по модульному принципу:

5. Концепция стратегической навигации (2000 - 2010)

Идея данной концепции заключается в том, что современный контроллер должен все больше внимания уделять стратегическому менеджменту, помогая руководителю предприятия закладывать основы его будущей эффективности. Это означает, что задачи контроллера по оперативному управлению должны быть автоматизированы, чтобы он мог переключиться на создание инструментов численного измерения стратегических потенциалов.

Однако такие японские гуру организации производства, как Таити Оно и Сигео Синго, выступали всегда против полной автоматизации процессов производства [5][6]. На их взгляд, это приводит к дегуманизации производства и, соответственно, меньшей гибкости производственных систем. Поэтому исходя из данного опыта, мы считаем неприемлемым автоматизировать оперативный контроллинг, так как некорректно поставленные цели на оперативном уровне могут привести к значительным отклонениям от целевых установок, заложенных при стратегическом планировании.

Следовательно, контроллер, на наш взгляд, не должен полностью переключаться на стратегический уровень, тем самым самоизолируясь от решения оперативных задач, а должен быть глубоко вовлечен в оперативную работу межфункциональных команд по решению каждодневных проблем. Тем самым современные реалии заставляют контроллеров перейти от анализа «настоящего» к прогнозированию «будущего».

6. Оптимизация интересов заинтересованных лиц (2010 – настоящее время)

Суть данной концепции заключается в том, что на сегодняшний день недостаточно создать систему контроллинга только лишь для самого предприятия. Помимо данного предприятия существует также круг заинтересованных лиц (государство, собственники, кредиторы и т.д.), интересы которых необходимо обязательно учитывать. Данная

концепция очень сильно напоминает концепцию бережливого предприятия, предложенную американскими инженерами Д. Вомаком и Д. Джонсом [14].

Её идея заключается примерно в том же: для создания непрерывного потока создания ценности недостаточно заниматься лишь развитием собственной производственной системы. Необходимо также вовлечение всей цепочки субъектов, участвующих в процессе производства продукции (поставки, снабжение, производство, сбыт, логистика, клиенты и т.д.). Авторы данной концепции предлагают периодически собирать совещания всех представителей потока создания ценности для решения реализации последующих улучшений потока.

При этом данная концепция имеет право на жизнь лишь при условии доверительных отношений между участниками потока создания ценности, которые должны рассматривать друг друга как соратников в войне с общим врагом - потерями. Для этого авторы предлагают создать единый обмен информацией между участниками, чтобы добиться прозрачности в работе всего потока и повышения уровня доверия между его членами.

Здесь опять же надо отметить, что информация должна соответствовать при этом требованиям информационной этики, чтобы данная система приносила пользу участникам потока, а не добавляла лишних потерь в виде некорректной, несвоевременной и бесполезной информации.

3. ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ С ПОЗИЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Одним из главных преимуществ использования системы контроллинга на производстве является возможность оперативно реагировать на изменения при ухудшающихся экономических условиях. В частности, как было отмечено в монографии японского инженера Таити Оно «Производственная Система Тойоты», следует учитывать тот факт, что хорошо применимая в периоды быстрого экономического роста американская концепция массового производства совершенно не приспособлена для работы во время спада или медленного экономического роста [5], как это наблюдается в настоящее время в России. Так, например, во всем промышленном секторе Японии в период нефтяного кризиса 1973 года был зафиксирован нулевой рост и снижение объемов производства, которые в последствии привели к резкому падению прибыли японских предприятий. Именно в это время предприятия впервые и обратили внимание на автомобильную компанию Тойота, руководители которой не поддались соблазну выпуска продукции неоправданно крупными партиями с применением массового производства. Вместо этого они разработали свою собственную производственную систему, которая давала возможность гибко реагировать на изменяющийся спрос и выпускать продукцию малыми партиями. В ухудшающихся экономических условиях необходимо оперативно реагировать на отклонения в производстве, анализируя их причины и принимая соответствующие управленческие решения. Именно в данных условиях роль контроллера очень важна как для производственной системы, так и для функционирования предприятия в целом. Мы считаем, что тесное сотрудничество руководителей функциональных отделов с отделом контроллинга при обязательном условии доверительных отношений будет способствовать выработке более широкой картины

текущей ситуации на производстве, что в свою очередь позволит принять правильные управленческие решения.

Другим преимуществом внедрения системы контроллинга является использование информационных систем, объединяющих различные бизнес-процессы. Согласно заключения проф. С.Г. Фалько, американские контроллеры, являющиеся «законодателями мод» в данной области, все больше внимания уделяют таким направлениям, как долгосрочное стратегическое планирование, использование информационных систем, оптимизация бизнес-процессов и др [7]. Данные направления тесно связаны с организацией производства на предприятии. И поэтому известный японский инженер Сигео Синго в своей работе «Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства» совместил применение американской информационной системы MRP (Material Resource Planning) с производственной системой Тойоты [6]. В частности, он считает, что не только использование материальных, но и информационных ресурсов должно подчиняться принципу Just-in-Time («точно вовремя»). То есть, информация должна поступать на рабочее место точно в расчетное время, в достаточном объеме и должна соответствовать требованиям информационной этики (достоверности, своевременности, полезности, полноте, доступности и т.д.) [4].

Еще одним немаловажным преимуществом использования системы контроллинга на предприятии является снижение изолированности различных функциональных подразделений, которые тесно связаны со стратегическими целями предприятия. Данный тезис высказывался всеми организаторами производства, начиная от Тейлора и Форда и заканчивая Оно и Синго. Все они сходились в одном: построить эффективную производственную систему невозможно без создания на предприятии доверительных отношений между руководителями и рабочими, которые формируются благодаря тесному сотрудничеству различных отделов предприятия. Данная синергия знаний специалистов, обладающих высокими компетенциями в соответствующих сферах, позволяет раскрепостить и раскрыть творческий потенциал работников, тем самым избежав восьмого вида потерь, под которыми понимают потери от нереализованного творческого потенциала сотрудников и который в настоящий момент становится все более и более значимым ресурсом [11].

Отсюда следует, что контроллинг является одним из существенных факторов, влияющих на эффективность эксплуатации производственных систем, обеспечивающим вовлеченность персонала в процесс управления с помощью технологически обоснованного контроля над расходованием ресурсов и результатов деятельности предприятия.

ВЫВОДЫ

Проведенные в данной работе исследования показали, что развитие контроллинга тесно связано с развитием организации производства. Было отмечено, что и контроллинг и организация производства имеют близкие цели: повышение эффективности работы предприятия за счет экономии ресурсов в долгосрочной перспективе.

Установлены основные преимущества внедрения системы контроллинга на предприятии с позиций организации производства, а именно:

1. Оперативное реагирование на изменения в случае ухудшающихся экономических условий, за счет тесного сотрудничества руководителей функциональных отделов с отделом контроллинга при обязательном условии формирования доверительных отношений между ними.
 2. Использование информационных систем должно сопровождаться обязательным соблюдением принципов информационной этики.
 3. Устранение эффекта изолированности функциональных подразделений в момент выполнении общих задач организации за счет вовлечения всех работников в процесс достижения стратегических целей предприятия.
- Прослеживается явная тенденция изменения функций контроллера от выполнения работы в «прошлом» на уровне регистрации информации через анализ информации в «настоящем» к прогнозированию информации в «будущем» на уровне стратегического менеджмента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контроллинг. — М.: Объединение контроллеров, 2014. — 416 с.
2. Матвеев В.С. Разработка организационно-экономических методов и моделей управления промышленным предприятием на основе системы параметрического контроллинга: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 — Москва, 2007. — 245 с.
3. Мельников О.Н., Ларионов В.Г., Ганькин Н.А. Основные этапы инновационного развития организации производства с позиций динамики использования принципов бережливого производства. — М.: Вопросы инновационной экономики, 2016. — №6 (3). — с. 239-258.
4. Мельников О.Н., Машнинова Ю.В. Фундаментальная модель организации обмена знаниями в условиях рынка. — М.: Российское предпринимательство, 2012. — №14 (212). — с. 94-99.
5. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. — 192 с.
6. Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. — 312 с.
7. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителя. — М.: Институт Контроллинга, 2006. — 196 с.
8. Ford H. My Life and Work. — М.: Garden City Publishing Company, 1922. — 289 с.
9. Hayes R.H., Wheelwright S.C. Restoring our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing. — М.: John Wiley & Sons, 1984. — 427 с.
10. Kaplan R.S., Norton D.P., The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance. — М.: Harvard Business Review, 1992, — с.71-79.
11. Liker J.K. The Toyota Way: 14 Management Principles From the World's Greatest Manufacturer. — М.: McGraw-Hill, 2003. — 319 с.
12. Schonberger R.J. World Class Manufacturing: The lessons of simplicity applied. — М.: Collier Macmillan, 1986. — 253 с.

13. Taylor F.W. The principles of scientific management. — М.: Harper & Brothers, 1911. — 144 с.
14. Womack J.P., Jones D.T. Lean thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. — М.: Productivity Press, 1996. — 403 с.

CONTACTS

Ларионов В.Г.,

профессор, д.э.н.

Профессор кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

vallarionov@yandex.ru

Мельников О.Н.,

профессор, д.э.н.

Профессор кафедры «Менеджмент»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

melnikov@creativeconomy.ru

Ганькин Н.А.

Магистрант

кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

ngankin@yandex.ru

УДК 614; JEL: A10, O33

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ КЛАСТЕРНЫХ СТРУКТУР В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ю. Герцик

**Доцент, докторант кафедры «Промышленная логистика»
НУК ИБМ МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва**

***Аннотация:** В статье приводятся результаты анализа возможного применения и организации проектного финансирования в рамках кластерных структур, особенности их формирования и функционирования в сфере медицины и медицинской промышленности. Рассмотрены отдельные вопросы финансового проектирования инновационной деятельности с учетом мирового опыта и российской практики. Выдвигается предположение о том, что кластеры, как форма интеграции предприятий медицинской промышленности, в свете текущего технологического уклада позволит снизить риски инвестирования инновационных наукоемких проектов отрасли.*

***Ключевые слова:** инвестиции, инновационные проекты, финансовое проектирование, медицинская промышленность, кластерные структуры*

OPPORTUNITIES AND THE PROSPECTS OF PROJECT FINANCING WHEN FORMING AND FUNCTIONING CLUSTER STRUCTURES IN THE SPHERE OF MEDICINE AND THE MEDICAL INDUSTRY

Yu. Gertsik

**Associate professor, doctoral candidate of Industrial Logistics department
NUK IBM MSTU of N. E. Bauman, Moscow**

***Summary:** In article analysis results of possible application and the organization of project financing within cluster structures, features of their forming and functioning are given in the sphere of medicine and the medical industry. Single questions of financial designing of innovative activities taking into account international experience and the Russian practice are considered. The assumption of what clusters as a form of enterprise integration of the medical industry, in the light of the current technological way will allow to reduce risks of investment of innovative knowledge-intensive projects of an industry is made.*

***Keywords:** investments, innovative projects, financial designing, medical industry, cluster structures*

1. ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие технологий и переход к шестому технологическому укладу большей части развитых стран, делает ситуацию на рынке медицинской техники очень сложной и еще больше усиливает зависимость российского здравоохранения от

импортного медицинского оборудования в силу недостаточной конкурентоспособности отечественного.

В последнее время все больше российских предприятий, осуществляющих разработку и производство высокотехнологичных медицинских изделий, прибегают к комплексному анализу своей инновационной деятельности с целью минимизации расходов и рисков, связанных с привлечением внешних источников финансирования, без которых невозможно внедрение результатов фундаментальных и прикладных исследований. Согласно определению этой деятельности, она предполагает реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новом или усовершенствованном продукте для обеспечения конкурентоспособности в условиях рынка.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 2005 году были приняты основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, в 2006 году – Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года, Стратегия инновационного Российской Федерации до 2020 (Инновационная Россия-2020). В соответствии с этими документами государство участвует в финансировании как фундаментальной науки, так и прикладных разработок, в том числе через механизм федеральных целевых программ, через государственные фонды финансирования науки. Созданы основные элементы системы институтов развития в сфере инноваций, включающая институты предпосевного и посевного финансирования, венчурные фонды (с государственным участием через ОАО «Российская венчурная компания»), Российский фонд технологического развития, Российский банк развития, Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк).

Целью данной статьи было изучение возможных моделей организации финансирования инноваций в области создания высокотехнологичных отечественных медицинских изделий.

В современной финансовой деятельности все большее развитие получают такие перспективные направления, как проектное финансирование (ПФ). Этот вид финансового и банковского участия в инновационной деятельности особенно актуален для тех стран, регионов и отраслей народного хозяйства, которые нуждаются в модернизации, обновлении и совершенствовании их производственной базы.

ПФ – метод организации инвестиций, предполагающий привлечение финансовых ресурсов из разных источников (национальных и зарубежных, частных и государственных, банковских и компаний нефинансового сектора экономики и т. д.) и на всех этапах жизненного цикла инноваций (разработка, внедрение, диффузия и коммерциализация). При необходимости используются собственные средства компаний (прибыль и амортизационные отчисления), а в некоторых случаях и бюджетные субсидии (чаще государство участвует в сделках посредством бюджетных кредитов, через предоставление гарантий, налоговых льгот). Обслуживание привлеченных источников осуществляется за счет денежных потоков, образующихся в ходе эксплуатации объекта инвестиционной деятельности.

Основной участник любой сделки ПФ – банк или консорциум банков – организует и контролирует весь процесс привлечения инвестиций в проект. Кроме банка, к разряду

основных участников относятся учредители проектной компании, осуществляющие ее капитализацию и выступающие поручителями/гарантами по обязательствам проектной компании перед банком [1-7].

ПФ – высокорисковый вид деятельности для всех участников, поэтому необходимо осуществлять мероприятия контроллинга на всех этапах планирования и реализации проекта. Управление рисками осуществляется на всех стадиях проектного цикла (внедрение новшества, производство и диффузия инновации). До настоящего времени в развитых странах наибольшей популярностью при финансировании пользовались инвестиционные проекты, связанные с электроэнергетикой и добычей полезных ископаемых. Теперь же проектное финансирование широко распространилось на множество промышленных объектов, как связанных с инфраструктурой и обрабатывающими отраслями, так и направленных на научно-технические новшества и передовые технологии. Последнее направление появилось в немногочисленном опыте инвестиций в высокотехнологичные, наукоемкие производства, в том числе, и в медицинское приборостроение [3, 4] и др.

Для проведения анализа возможности и целесообразности на данном этапе развития общества, техники, экономической науки использования методов проектного финансирования в развитии отечественной медицинской промышленности, был проведен обзор существующих и перспективных технологий в развитии проектного финансирования как за рубежом, так и в России, проанализированы риски и способы их минимизации, в том числе за счет создания интегрированных структур [5].

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проектное финансирование, как метод организации инвестиционной деятельности, связан с большим риском для инвесторов, поэтому особая роль при построении схем финансирования проектов и сделок отводится минимизации рисков. Сложно найти не только кредитора, но и независимых консультантов, способных оценить пригодность и риск устаревания продукции. Не менее сложно подобрать проектную команду из надежных учредителей, инвесторов, гарантов, подрядчиков и операторов. Тем не менее, именно проектное финансирование привлекает сегодня наибольший интерес при реализации инновационных проектов [6].

В общем виде, риск в инновационной деятельности можно определить как вероятность потерь, возникающих при вложении банком или проектной компанией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта. Избежать полностью риска в инновационной деятельности невозможно, так как инновации и риск – две взаимосвязанные категории.

Оценив основные преимущества и риски ПФ, определившись в формулировках и методах, изложенных в различных источниках, проведем анализ возможностей применения их в медицинской промышленности.

К сожалению, ПФ в России именно в этой области совсем неразвито, так как с одной стороны, банки и венчурные, инвестиционные фонды не спешат вкладываться в эти проекты, поскольку они в большинстве своем долгосрочные и не обладают большой рентабельностью и сроком окупаемости, к которым привыкли российские банки. С другой

стороны, в России существует недостаточное количество фирм, обладающих квалификацией и необходимыми компетенциями, для того, чтобы вести высокотехнологичные проекты в этой сфере (это, кстати, и проблема образования, подготовки соответствующих специалистов). В настоящее время, автору представляются реальными только два механизма, которые можно отнести к проектному финансированию в рамках интегрированных кластерных структур в международном понимании этого термина.

Первый, когда участники кластеров, выступающие в роли якорных, инвестируют в производство других участников, а также собственные клиники, санатории для персонала и при этом используют финансовые резервы банков-партнеров. Второй - с привлечением бюджетных средств в рамках государственно-частного партнерства. Перспективным направлением в развитии этого механизма служит создание на базе институциональной теории образований в форме кластеров в сфере медицинской промышленности, что может существенно снизить риски реализации инновационных проектов в сфере медицинской промышленности. В этом случае государство направляет деньги в реализацию и развитие проектов кластера через высококлассные банки с целью осуществления лучшего контроля за их использованием. Эти банки могут выступать и как координаторы проекта, и участвовать непосредственно в его реализации [7].

Создание интегрированных производственно-хозяйственных кластерных структур в сфере медицины и медицинской промышленности должно основываться на теоретически обоснованных концепциях и методологии формирования и функционирования предприятий медицинской промышленности, учитывающих как положительные, так и, возможные, негативные последствия интеграции предприятий медицинской промышленности и учреждений здравоохранения в условиях нестабильности внешней среды на организационно-экономическую устойчивость и конкурентоспособность участников. Исследование также показали необходимость уточнения определения кластеров, функционирующих в сфере медицинской промышленности и медицины, основной миссией которых является разработка, производство и внедрение в клиническую практику наукоемких, инновационных, высокотехнологичных медицинских изделий, создание которых, в большинстве своем требуют биотехнического подхода (Ахутин В.М., Попечителей Е.П., Лошилов В.И., Щукин С.И.). Концепция такого подхода также реализуется на основе кластерной биотехнической теории к вопросам разработки наукоемких медицинских изделий, включающего исследование медицинских изделий и технологий на основе взаимодействия живых систем с техническими устройствами, адаптацией последних к системам организма. В этом случае необходимо проведение исследований с применением фундаментальных законов биологии, медицины и техники с организацией разработок, производства в соответствии как с биотехническими принципами, так и с организационно-экономическими моделями управления производством.

Наиболее полно будут представлены цели и задачи формирования такого кластера определением «Био-Медико-Технический-Кластер» - (БМТ-К) (авторская редакция), отражающим целесообразность и необходимость проведения в структуре кластера исследований биологической составляющей, обеспечивающей эффективность разрабатываемой биотехнической системы в клинике. Эффективность функционирования такой системы во многом определяется организационно-экономической устойчивостью и

конкурентоспособностью как кластера, так и структур, входящих в него по предложенной функциональной модели кластера [8]. По нашему мнению, с учетом вышерассмотренных теоретических положений, на данном этапе развития медицинской промышленности в России, когда она в значительной степени зависит от наличия и реализации инновационных технологических решений, жесткой конкурентной борьбы, как среди отечественных, так и зарубежных производителей, целесообразно формирование именно кластерных структур в сфере медицины и медицинской промышленности и включения в состав кластера финансовых институтов для создания и реализации финансового проектирования обеспечения инновационной деятельности участников кластера.

Представляется, что методы ПФ будут особенно эффективны в части разработки и эксплуатации высокотехнологичных медицинских изделий, когда необходимо инвестировать значительные финансовые средства в сжатые сроки. Актуальным является применение ПФ при возникновении новых научных направлений [9]. Исходя из предложений правительственной комиссии по «Концепции развития здравоохранения до 2020 года», предполагается постепенный переход от преимущественного импорта медицинской техники, лекарственных средств и т.д. к закупке и внедрению в клиническую практику изделий отечественных производителей [10]. Использование методов ПФ подразумевает эффективности разработки, производства и внедрения в клиническую практику отечественных инноваций, т.к. инвесторы будут заинтересованы в конкурентоспособности этой продукции на российском и международных рынках. Например, возможно снижение налогов, процентных ставок по кредитам, таможенных пошлин, на импорт техники, комплектующих и материалов, необходимых для восстановления, в ряде случаев, создания новых отраслей отечественной медицинской промышленности в России и регионах [11]. Применение методов проектного финансирования при реализации инновационных проектов в области здравоохранения представляется желательным и необходимым для привлечения крупных национальных и иностранных банков и фондов, а также частных инвесторов.

4. ВЫВОДЫ

1. При создании программы развития кластерных структур в области медицинской промышленности необходимо учитывать несколько факторов: первое - создание кластеров в области медицинской промышленности по разработанной функциональной модели БМТ-К; второе - возможность национальных банков и финансовых институтов, страховых обществ для повышения капитализации проекта и его привлекательности для других инвесторов; третье - использование методов проектного финансирования, обеспечивающее возможность минимизации рисков и повышения рентабельности проекта в целом.

2. Повышение привлекательности инновационного проекта в медицинской промышленности подразумевает создание конкурентных преимуществ, обусловленных высокими стандартами в области оказания высокотехнологичной медицинской помощи и создания новых видов медицинской техники. Определяющими здесь являются вопросы выбора направления (ранняя диагностика и реабилитация, использование лабораторных, генетических анализов и т.д.), ценовая и маркетинговая политика, внедрение инновационных технологий, качество гарантийного и сервисного обслуживания, финансовое проектирование обеспечения инновационной деятельности и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов. – М.: Финансы и статистика, 2008 г. – 272 с.
2. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. Оголевой Л.Н. М.: Инфра-М, 2008.
3. Герцик Ю.Г. Инновационные проекты в сфере высоких медицинских технологий//Вестник института экономики РАН, №3, 2008. С. 238 – 244
4. Катасонов В. Ю., Морозов Д. С., Петров М. В. Проектное финансирование: Мировой опыт и перспективы для России. М.: Анкил, 2008
5. Герцик Ю.Г. Управление рисками в проектном финансировании (при реализации инвестиционных проектов в области здравоохранения)//Контроллинг. - № 34, Москва, 2010. – С. 54 – 60
6. Экономика инновационной деятельности наукоёмких предприятий: Учебник / Колобов А.А., Кочетов В.В., Омельченко И.Н. и др.; под ред. Колобова А.А., Омельченко И.Н. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007 г. – 384 с.
7. Герцик Ю.Г., Омельченко И.Н. Кластерные научно-производственные и образовательные структуры в развитии инновационной экономики//Инновации в менеджменте, 2015, №3.- С.38-42
8. Герцик Ю.Г. «Био-Медико-Технический Кластер» как основа формирования организационно-экономической устойчивости и конкурентоспособности предприятий медицинской промышленности//Вестник Института экономики РАН. – 2016. №3. С. 81-91.
9. Официальный сайт Европейского Банка реконструкции и Развития. Режим доступа: <http://www.ebrd.com>. Дата обращения: 1.11.2016.
10. Официальный сайт «Концепция развития российского здравоохранения до 2030 года». Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/strategiya-razvitiya-zdravooxraneniya-rossiyskoy-federatsii-na-dolgosrochnyy-period>. Дата обращения: 1.11.2016.
11. Официальный сайт Департамента науки и промышленности г. Москвы. Режим доступа: <http://www.dnpp.ru>. Дата обращения: 1.11.2016.

CONTACTS

Герцик Юрий Генрихович,
доцент, к.биол.н.

Докторант кафедры «Промышленной логистики» Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

gerzik@mail.ru

УДК 338; JEL: O310

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И КОНТРОЛЛИНГА В СФЕРЕ НИОКР

Ирина Гусева, Павел Далёкин

Профессор кафедры «Экономика и управление»; Магистрант
Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского

Аннотация: в статье рассмотрена интегрированная система менеджмента качества и концепция контроллинга как ключевые составляющие процесса управления качеством НИОКР на промышленных и научно-производственных предприятиях, предложено создание единой системы управления качеством НИОКР на основе интеграции двух систем

Ключевые слова: контроллинг, менеджмент, НИОКР, интегрированная система менеджмента качества

INTEGRATION OF SYSTEMS OF QUALITY MANAGEMENT AND CONTROLLING IN THE SPHERE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

Irina Guseva, Pavel Dalekin

Professor of Department “Economic and management”;
Undergraduate student
Arzamas branch N.N. state university n. N.I. Lobachevsky

Abstract: in article the integrated quality management system and the concept of controlling as key components of process of management of research and development of quality on industrial is considered and the scientific and production enterprises, creation of a uniform control system of quality of research and development on the basis of integration of two systems is offered

Keywords: controlling, management, research and development, the integrated quality management system

1. ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях глобальной конкуренции и ориентации на инновационный путь развития ключевым конкурентным преимуществом хозяйствующих субъектов являются вопросы повышения качества. Другими словами, уровень качества является одной из ключевых характеристик конкурентных преимуществ в продвижении товаров, работ и услуг на рынках.

Особенно актуальны аспекты управления качеством в России в рамках промышленных и научно-производственных предприятий, занимающихся разработкой НИОКР как военного, так и гражданского назначений. Ориентация предприятий на повышение

качества НИОКР способствует повышению объема продаж инновационной продукции в условиях направленности экономики страны на глобализационные процессы.

Процесс управления НИОКР приобретает особую значимость в силу высоких специфик и особенностей самих НИОКР. Еще более актуальным в настоящее время является вопрос управления качеством НИОКР на основе современных технологий и концепций.

2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ НИОКР: МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА НИОКР И КОНТРОЛЛИНГ НИОКР

Система менеджмента качества является одной из ключевых систем в управлении промышленными и научно-производственными предприятиями, ориентированная на потребителей и заказчиков, обеспечивающая поиск «узких» мест в потенциальном повышении качества товаров работ и услуг. В настоящее время все большую актуальность приобретают аспекты внедрения систем менеджмента качества в процессы инновационной деятельности, в т.ч. в создание и разработку НИОКР. НИОКР, в свою очередь, требуют постоянных процессов совершенствования качества в связи с высоким уровнем рисков и неопределенностей, их сопровождающих.

С целью эффективного внедрения системы менеджмента качества в организационно-экономические механизмы промышленных и научно-производственных предприятий, необходим поиск дополнительных управленческих технологий, обеспечивающих успешное функционирование единой базы управления качеством НИОКР.

Концепция контроллинга в этом смысле является высокоэффективным сервисным инструментом в достижении управленческих целей на промышленных и научно-производственных предприятиях [1,2,5,6]. Контроллинг предполагает также выделение самостоятельных сегментов и направлений на основе идентификации функциональных направлений развития предприятий. Соответственно, для сферы НИОКР сегментом контроллинга является контроллинг НИОКР. Далее, одним из перспективных направлений в управлении НИОКР является использование инструментария контроллинга НИОКР на различных стадиях жизненного цикла и т.д.

Выделение контроллинга НИОКР как самостоятельного сегмента на промышленных и научно-производственных предприятиях направлено на [3,4,6,7,8,9,10,11,12,13]:

- повышение уровня структурированности методической и информационной базы управления НИОКР по точкам ответственности и заинтересованным сторонам;
- выработку эффективного вектора развития в управлении НИОКР;
- оптимизацию и минимизацию сроков, затрат, ресурсов, необходимых для построения процесса управления НИОКР и т.д.

Одним из направлений повышения качества в сфере НИОКР является интеграция систем менеджмента качества и концепции контроллинга в единую систему управления НИОКР. Немаловажным является универсальность и гибкость данных технологий при проведении интеграционных механизмов, что позволяет сформировать единую систему управления НИОКР в промышленном секторе бизнеса.

3. ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И КОНТРОЛЛИНГА НИОКР

Контроллинг НИОКР, являясь самостоятельным сегментом общей системы контроллинга, выполняет специфические функции, направленные на повышение качества. Ключевые

функции контроллинга НИОКР, направленные на повышение качества продуктов/процессов обозначены ниже

1. Методическая функция (разработка единых форм стандартов, регламентов и отчетности в сфере НИОКР, методическое обеспечение единой системы менеджмента качества НИОКР и др.).
2. Контрольная функция (мониторинг показателей системы менеджмента качества НИОКР, проведение контрольных мероприятий по достижению показателей качества НИОКР и др.).
3. Учетно-аналитическая функция (разработка бюджетов по повышению качества НИОКР, анализ внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на качество НИОКР и др.).
4. Информационная функция (стандартизация процесса менеджмента качества НИОКР, разработка предложений по внедрению программных продуктов с целью повышения качества НИОКР и др.).
5. Координирующая функция (взаимодействие стратегических, тактических и оперативных планов повышения качества НИОКР, обеспечение интеграции отдельных модулей менеджмента качества НИОКР и др.) и т.д.

Анализ процесса управления качеством при взаимодействии систем менеджмента качества и контроллинга НИОКР в рамках промышленных и научно-производственных предприятий строится на основе выделения следующих этапов:

1. Планирование управления качеством НИОКР.
2. Обеспечение уровня качества НИОКР (методическое, аналитическое, информационное и т.д.).
3. Контрольно-аналитическое обеспечение уровня качества НИОКР.
4. Оптимизация уровня качества НИОКР.

Анализ основных стандартов систем менеджмента качества и контроллинга НИОКР свидетельствует о наличии общих векторов развития в рамках промышленных и научно-производственных предприятий, которые включают:

1. Применение единой базы данных при проведении мероприятий, направленных на повышение уровня качества НИОКР.
2. Комплексную ориентацию на достижение единых целей и задач повышения уровня качества НИОКР.
3. Единую направленность на идентификацию внешних и внутренних факторов повышения уровня качества НИОКР и т.д.

ВЫВОДЫ

Интеграция систем менеджмента качества и контроллинга НИОКР позволяет:

1. Определить «узкие места» в сфере НИОКР с точки зрения критерия «качество НИОКР».
2. Повысить эффективность и результативность процессов управления качеством НИОКР.
3. Определить причинно-следственные связи, внешние и внутренние факторы роста уровня качества в сфере НИОКР.

4. Увеличить уровень синергетического эффекта интеграционного процесса управления качеством НИОКР на основе взаимодействия двух современных систем.
5. Распределить функциональные компетенции между участниками в сфере НИОКР и т.д. [6].

Таким образом, интеграционные процессы систем менеджмента качества и контроллинга НИОКР направлены на развитие современных механизмов и инструментов повышения уровня качества в сфере НИОКР, способствуют формированию методологической базы в данной высокорисковой и динамичной области исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусева, И.Б. Контроллинг в системе управления предприятием [Текст]: монография / И.Б. Гусева - Н. Новгород: РИО НГТУ, 2007. – 245 с.
2. Гусева, И.Б. Контроллинг на предприятии [Текст]: учебн. пособие / И.Б. Гусева, А.Ф. Плеханова. – Н. Новгород: РИО НГТУ, 2004. – 92 с.
3. Далёкин, П.И. Механизм управления и контроля проектов НИОКР государственного оборонного заказа с участием службы контроллинга [Электронный ресурс] / П.И. Далёкин, И.Б. Гусева, К.В. Ковырзина // Наукоеведение (эл. журнал). – 2015. – Т.7, № 6. – С. 33. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/116EVN615.pdf>
4. Далёкин, П.И. Контроллинг НИОКР в рамках научно-производственных предприятий [Текст] / П.И. Далёкин, О.В. Глебова, И.Б. Гусева // Green Controlling: сборник трудов III Международного конгресса по контроллингу. – Москва: НП «Объединение контроллеров», 2013. - С. 19-21
5. Далёкин, П.И. Контроллинг НИОКР: информационно-аналитическое сопровождение управления НИОКР промышленного предприятия [Текст] / П.И. Далёкин, К.В. Ковырзина // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и финансов в современных условиях: сборник трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 2, – СПб: ИЦРОН, 2015. – С. 63-65
6. Далёкин, П.И. Интеграционный подход к управлению НИОКР при информационной поддержке контроллинга [Текст] / П.И. Далёкин, К.В. Ковырзина // Социально-экономические проблемы оборонно-промышленного комплекса: история, реальность, перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Н. Новгород: НГТУ, 2015. – С. 76-80
7. Гресько, А.А. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами [Текст] / А.А. Гресько, К.С. Солодухин, М.С. Рахманова // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. – 2011. – № 4. – С. 20-31
8. Гресько, А.А. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой [Текст] / А.А. Гресько, М.С. Рахманова, К.С. Солодухин // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 5. – С. 115
9. Ковальчук, Ю.А. Роль государственного регулирования и институциональной среды в условиях инновационной экономики [Текст] // Инновации. – 2013. – № 3. – С. 18-25
10. Поддубный, А.А. Контроллинг в интегрированной системе менеджмента организации [Текст] // Наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 33-42

11. Солодухин, К.С. Модель оценки значимости заинтересованных сторон стейкхолдер-компания [Текст] / К.С. Солодухин // Интеграл. – 2009. – №3 (47). – С. 104-107
12. Фалько, С.Г. Контроллинг инновационных проектов [Текст] / С.Г. Фалько, Б.С.Федоров. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 56 с.
13. Фалько, С.Г. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях [Текст]: учебник / С.Г. Фалько, Н.Ю. Иванова. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 256 с.

CONTACTS

Ирина Гусева,

профессор, д.э.н.

Профессор кафедры «Экономика и управление», Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

iran_guseva@[mail.ru](mailto:iran_guseva@mail.ru)

Павел Далёкин

Магистрант,

Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

pasha.dalekin@mail.ru

УДК : 658.15; JEL: M10

КОНТРОЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Надежда Данилочкина, Наталья Чернер, Марина Боброва

профессор кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского авиационного института (Национальный исследовательский университет);
Заместитель директора по организационным вопросам ФГАОУВО "Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел РФ", Одинцовский филиал;
аспирант кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского авиационного института (Национальный исследовательский университет)

Аннотация. В статье обосновано, что одним из наиболее эффективных инструментов реализации стратегии бережливого производства на предприятии является контроллинг. Исследована экономическая сущность контроллинга во взаимосвязи и взаимообусловленности со всеми функциями управления предприятием. Основные задачи, решаемые с помощью инструмента контроллинга, автором укрупнено разделены на четыре основных направления: в области производства продукции; в области сбытовой и маркетинговой политики; в области инновационной и инвестиционной политики; в области организационно-технического развития предприятия.

Ключевые слова: бережливое производство, контроллинг, функции управления предприятием, задачи контроллинга.

CONTROLLING AS INSTRUMENT OF ECONOMICAL PRODUCTION

Nadegda Danilochkina, Nataliy Cherner, Marina Bobrova

Professor department of industrial management and marketing doctor economic sciences;
professor Moscow aviation institute (national research University);
Deputy director for administration FGAOYVO Moskow State institute relations(University) MID RF odintsovo branch;
Graduate student department of industrial management and marketing,
Moscow aviation institute (national research University)

Abstract: In article it is proved that one of the most effective instruments of strategy implementation of economical production at the entity is controlling. The economic essence of controlling in interrelation and interconditionality with all management functions by the entity is researched. All tasks solved by means of the instrument of controlling, by the author it is integrated are divided into four main directions: in the field of production; in the field of sales and marketing policy; in the field of innovative and investment policy; in the field of organizational and technical development of the entity.

Keywords: economical production, controlling, management functions entity, controlling tasks.

В условиях финансовой нестабильности бережливое производство приобретает все большую актуальность. Ведь сейчас основная задача каждого предприятия не только

выстоять в столь сложных условиях, но и продолжать развиваться. Для этого необходимо повышать эффективность предприятия по всем направлениям деятельности, что в первую очередь будет происходить за счет оптимизации затрат, повышения производительности имеющихся ресурсов, а также улучшения качества выпускаемой продукции.

Эффективность работы любого предприятия определяется не только качеством управления производственными и сбытовыми процессами, но и постоянным стремлением к устранению всех видов потерь. Такая концепция управления предприятием называется бережливым производством, а одним из наиболее эффективных инструментов ее реализации является контроллинг. В экономической литературе не существует четкого и устоявшегося определения данной категории. Как правило, под контроллингом понимается некоторая подсистема управления предприятием, направленная на реализацию финансово-экономической стратегии с целью принятия грамотных управленческих решений через координацию всех систем менеджмента и контроля их эффективности.

По своей сути, бережливое производство представляет собой систему взаимосвязанных и взаимозависимых подсистем управления деятельностью предприятия, нацеленную на потребности потребителей как внутренних, так и внешних на основе контроллинга и управления знаниями. При этом предполагается вовлечение в работы по осмыслению и расширке «узких мест» всех работников предприятия. Для этого необходима мощная мотивация сотрудников, которая является одной из составляющих совершенствования производственных процессов.

Управление предприятием имеет ряд необходимых функций: планирование деятельности предприятия, организация, учет, анализ и регулирование, четкая координация которых определяет качество этого процесса.

Планирование определяет направление и содержание деятельности предприятия и его структурных подразделений. Составление и выполнение планов является наиболее важной экономической задачей предприятия. В настоящее время при переходе к рыночной экономике разработка планов предприятия осуществляется целиком самостоятельно в расчете на собственные ресурсы и возможности. Основными рычагами для предприятий являются: налоги, налоговые льготы, нормы амортизационных отчислений, свободное распределение прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, проценты по кредитам и вкладам, акционерный капитал, валютные курсы и т.д. Важным компонентом планирования в современных условиях являются маркетинговые исследования, а также его принципы методы и средства, позволяющие успешно продвигать перспективную продукцию на рынок.

Организация охватывает различные виды исполнительской, оперативной деятельности: обеспечение производства сырьевыми и материальными ресурсами, использование эффективных технологий, рациональную организацию труда, формирование внутрипроизводственных связей и т.д.

Учет обеспечивает контроль за ходом выполнения плановых заданий и сбыта продукции на основе сбора и систематизации данных, необходимых для управления предприятием.

Анализ обеспечивает обработку результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия, обобщает основные тенденции и диспропорции развития, выявляет недостатки, ошибки планирования, неиспользуемые резервы повышения эффективности производственно-коммерческой деятельности и т.д.

Регулирование направлено на необходимую корректировку планов предприятия, вызванную как внешними факторами, не зависящими от предприятия, так и внутренними, связанными с организацией производственных и управленческих процессов. Регулирование позволяет оперативно оценить дестабилизирующие факторы, влияющие на деятельность предприятия и вовремя скоординировать его работу по различным направлениям.

Основной целью бережливого производства считается создание производственной системы, основанной на интеграции всех систем управления по принципу бережливого производства. Для этого необходимо достижение стратегических и оперативных целей предприятия путем выполнения различных проектов улучшения.

Функция контроллинга в процессе управления тесно связана со всеми остальными функциями управления поскольку, с одной стороны, является средством обоснования планов, а с другой контроля за их выполнением. В настоящее время теория и практика принятия управленческих решений требует не только и не столько экономической интуиции, а в первую очередь методической плановой аналитической работы, которая является базисом перспективного развития предприятия в целом. Контроллинг в современных условиях является важной составляющей в системе управления, посредством которой выявляются внутрипроизводственные резервы повышения эффективности работы предприятия, обосновываются перспективные и текущие планы, осуществляются грамотные управленческие решения, обеспечивающие предприятию конкурентную устойчивость в развивающейся рыночной среде.

Практически ежедневно в реальных производственных условиях принимается множество решений, позволяющих совершенствовать процесс производства и реализации продукции. Концепция бережливого производства предполагает разработку миссии, формирование целей и задач. У каждого предприятия они свои. При принятии и реализации управленческих решений необходимо сравнивать различные варианты получения прибыли или достижения поставленных глобальных целей развития предприятия в будущем. Максимизация получаемой прибыли чаще всего является главным критерием управленческих решений, однако, не единственным. Например, предприятие стремится стратегически усилить свои позиции на рынке или занять лидирующее положение, для чего ему необходимо снизить цены на выпускаемую продукцию и, естественно, оно может потерять часть прибыли для достижения поставленной цели.

Одной из основных задач контроллинга является оценка перспективности и эффективности принимаемых решений. В связи с тем, что на предприятии существует множество задач, требующих обоснования управленческих решений, контроллинг можно разделить на два основных вида:

- *предварительный*, который осуществляется до принятия управленческого решения и имеет целью обоснование данного решения по выбранному критерию;
- *фактический*, который проводится по результатам реализации управленческого решения и подтверждает или опровергает рациональность его принятия. Целью такого контроллинга является определение эффективности принятого решения для последующего развития или корректировки.

Главное в бережливом производстве – это не просто внедрение какого-то набора действий, а следование основному принципу: видеть потери и стремиться ликвидировать их, чтобы ни один день не проходил без «кайдзен» - постоянных улучшений. При этом

происходящие улучшения совсем не обязательно призывают к капиталовложениям. Таким образом, предложения заключаются в следующем, например, в замене инструмента для обработки, в оптимизации используемых заготовок, в удешевлении технологии изготовления узлов, снижении расходов на сверхурочные работы за счет более рациональной организации рабочего времени, распределения функций на участке и т.д.

Все задачи бережливого производства, решаемые с помощью инструмента контроллинга, можно укрупнено разделить на четыре основных направления: в области производства продукции; в области сбытовой и маркетинговой политики; в области инновационной и инвестиционной политики; в области организационно-технического развития предприятия.

В области производства продукции к таким задачам можно отнести:

- изменение номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции. Эти изменения могут связаны как с изменением специализации предприятия, так и с ее расширением или углублением.

- изменение структуры производственной программы. Многономенклатурные предприятия достаточно часто меняют структуру производимой продукции. Это означает, что процентное соотношение каждого вида продукции в общем объеме производства (реализации) предприятия может подстраиваться под реальный спрос на рынке или со стороны определенных заказчиков. Изменяя структуру производственной программы предприятие должно, с одной стороны учитывать реальные возможности реализации отдельных товаров в короткие сроки, а с другой производственные мощности по выпуску каждого из них.

- внедрение мероприятий по снижению себестоимости. Поскольку себестоимость продукции в значительной степени определяет прибыль предприятия, то снижение затрат по отдельным мероприятиям может быть проанализировано как по каждому виду продукции, так и по предприятию в целом, например, по факту сокращения накладных расходов.

- изменение уровня кооперации производства. Эти изменения могут быть связаны с необходимостью производства отдельных комплектующих собственными силами предприятия. Уровень кооперации может:

- повышаться, если предприятие все активнее использует специализированные предприятия для поставки полуфабрикатов и комплектующих изделий для своих товаров;

- оставаться на относительно постоянном уровне, если производство товаров достаточно стабильно и хозяйственные связи с поставщиками устойчивы и надежны;

- понижаться в случае в случае отказа от поставок определенной комплектации предприятиями-производителями;

- изменение материальной базы выпускаемой продукции. В связи с появлением новых конструкционных материалов предприятия часто решают задачу замены одних материалов на другие в своей продукции. Эта задача требует технико-экономического анализа и принятия соответствующего управленческого решения.

В области сбытовой и маркетинговой политики возможны следующие управленческие задачи:

- изменение поставщиков, потребителей и рынков сбыта выпускаемой продукции. В процессе развития своей деятельности предприятие постоянно ведет поиск наиболее эффективных и перспективных рынков для своей продукции, конкретных потребителей и

наиболее выгодных поставщиков материальных ресурсов и комплектующих изделий. Поэтому эта управленческая задача в условиях рыночной экономики свойственна каждому предприятию и фирме.

- использование новых средств сбытовой деятельности. Этот аспект деятельности предприятия включает отработку каналов распределения продукции, использование дилерской сети, транспортировку товаров и т.д., которые также могут изменяться в процессе развития рыночной конъюнктуры.

- совершенствование системы гарантийного и послегарантийного обслуживания продукции. Каждый производитель понимает, что гарантийный период обслуживания выпускаемых товаров является гарантией их качества и конкурентоспособности. Поэтому система совершенствования гарантийного и послегарантийного обслуживания выпускаемой продукции должна полностью отвечать возрастающим потребностям потребителей.

- создание новых сервисных центров. Эта задача стоит достаточно остро в случае, если предприятие расширяет сферу своего влияния на рынок определенных товаров и осваивает новые региональные, наиболее удаленные рынки, где необходимо обслуживание товаров.

- совершенствование системы цен на продукцию. Цена любого товара в значительной степени влияет на уровень его продаж. В условиях конкурентной борьбы за потребителя каждое предприятие разрабатывает свою ценовую политику, которая включает обоснование цены товара, а также использование различных скидок, привлекающих массового потребителя.

В области инновационной и инвестиционной политики предприятие сталкивается со следующими управленческими задачами:

- освоение новых товаров. Диверсификация производства, разработка новых товаров и их модификаций значительно повышает рыночную устойчивость каждого производителя. Поэтому продуманная инновационная политика в области товарного ассортимента является определяющей управленческой задачей.

- освоение новых технологий. Стремление к снижению себестоимости продукции и одновременным повышением ее качества заставляет предприятия постоянно следить за передовыми технологиями и решать задачи о возможности их использования на своем предприятии.

- внедрение новых средств автоматизации и механизации. Решение этих задач позволяет не только ускорить производство продукции и оборачиваемость оборотных средств, но и улучшить условия труда, повысить его качество, а также снизить производственные затраты.

- обоснование инвестиционных проектов и поиск инвесторов. Любые инновационные проекты требуют обоснования для того, чтобы они были профинансированы. Поэтому при внедрении новых товаров, технологий и т.д. предприятия разрабатывают конкретные инвестиционные проекты, которые дают возможность инвестору принять решение насколько выгодно и перспективно вкладывать в них определенные средства.

- изменение кредитной политики предприятия. Для ведения хозяйственной деятельности предприятие использует собственные средства и заемные, использование которых должно быть обосновано ввиду их относительно высокой стоимости. Выплата процентов по

кредитам осложняет финансовое состояние предприятия и приводит к увеличению издержек обращения.

- участие в тендерах на выполнение госзаказов. Крупные машиностроительные предприятия в настоящее время участвуют в конкурентной борьбе за получение госзаказов. В связи с этим передними возникает управленческая задача обоснование эффективности их выполнения.

- внедрение новых программных продуктов и систем информации. Использование современных телекоммуникационных систем позволяет предприятиям иметь исчерпывающую информацию об изменениях в законодательной базе РФ по вопросам экономики, финансов, налогообложения и т.д. Информационное обеспечение в виде программных продуктов дает возможность рационально использовать рабочее время сотрудников предприятия и повышать уровень их квалификации и осведомленности в вопросах развития рыночной конъюнктуры.

В области организационно-технического развития предприятия возможны следующие задачи:

- внедрение организационно-технических мероприятий, которое позволяет усовершенствовать не только технологические процессы, маршруты обработки деталей и узлов, но и повысить уровень научной организации труда.

- повышение квалификации кадров проводится на предприятиях в плановом порядке и позволяет качественно выпускать товарную продукцию при соответствующей мотивации труда увеличить его производительность.

- совершенствование организационной структуры управления дает возможность упорядочить должностные обязанности сотрудников, повысить качество управления, ликвидировать дублирующие должности и снизить накладные расходы предприятия при повышении уровня заработной платы.

- перепланировка производственных площадей производится в том случае, если возникает проблема нерационального их использования, технического перевооружения, необходимости повышения производственной мощности предприятия по отдельным видам продукции.

- реконструкция отдельных цехов и участков, как правило, осуществляется с целью внедрения новых специализированных участков, нового оборудования и т.д. для повышения организационно-технического уровня производства.

- мероприятия по улучшению социально-экономических условий труда являются самостоятельной управленческой задачей, поскольку они не только способствуют улучшению культуры труда и его безопасности, но и способствуют повышению оплаты труда на предприятии с учетом результатов хозяйственной деятельности и внешних экономических условий (в частности уровня инфляции).

В процесс обоснования управленческих решений особенно важное значение имеют критерии их эффективности и перспективности для предприятия. В качестве таких критериев могут рассматриваться:

- рост выручки и прибыли предприятия. Эти критерии могут использоваться как совместно, так и в отдельности. Например, для совершенствования работы предприятия были приняты определенные управленческие решения, которые должны были обеспечить ему плановый рост выручки на 20%, а прибыли на 30%. Однако по результатам их

реализации выручка предприятия в текущем году увеличилась только на 20% в сравнении с предыдущим годом при сокращении прибыли на 10%. Чтобы однозначно дать ответ на вопрос об эффективности принятых в этом году решений, необходимо провести управленческий анализ, в процессе которого важно сопоставить множество плановых и фактических показателей: цен на продукцию предприятия; издержках производства и реализации, объемах реализации, в том числе по рынкам сбыта и потребителям и т.д.

- рост рентабельности и эффективности использования ресурсов;
- расширение производственных мощностей;
- повышение конкурентоспособности продукции и предприятия;
- увеличение доли рынка по определенному товару и другие.

Предприятию, внедряющему контроллинг, придется применить немало усилий для отбора и использования тех или иных инструментов, в наибольшей степени отвечающих конкретным условиям его деятельности. Предприятия, обоснованно внедрившие соответствующий инструментарий, получают значительный экономический эффект за счет упрощения процедур планирования, принятия решений и получения своевременной информации о собственной деятельности.

Экономический эффект любого мероприятия, в том числе мероприятий по бережливому производству, заключается в дополнительно получаемой прибыли. Дополнительно получаемая прибыль, в свою очередь, определяется тем, насколько изменится выручка, производственные затраты предприятия в связи с реализацией данных мероприятий по бережливому производству. Таким образом, ключевой подход к расчету эффекта любого мероприятия (в том числе мероприятий по бережливому производству) заключается в определении того, насколько больше предприятие будет получать и насколько больше будет платить в связи с осуществлением концепции бережливого производства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Н.Г. Данилочкина, Л.Н. Писаренко, А.В. Ряпухин, Н.В. Чернер Риск-контроллинг как инструмент обеспечения непрерывности бизнеса. –М.:Издательство «Доброе слово», 2014. – 208 с.
2. Н.Г. Данилочкина. Бережливое производство как результат контроллинга // Экономика и Жизнь №45, 2009
3. Л.М. Путятин, Е.В. Джамай, Т.В. Тарасова. Структура и содержание управленческого анализа на предприятии в современных условиях // Вестник МГОУ. Серия: Экономика. 2014. №4. С. 136-139.
4. М.Н. Черкасов А.С. Зинченко М.Б. Боброва. Информационное обеспечение контроллинга сложной продукции в наукоемких отраслях промышленности // Вестник университета №7-8, 2016

CONTACTS:

Данилочкина Надежда Григорьевна
доктор экономических наук, профессор
профессор кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского
авиационного института (Национальный исследовательский университет)
nadanilochkina@yandex.ru

Чернер Наталья Владимировна
Кандидат экономических наук, доцент
Заместитель директора по организационным вопросам
ФГАОУВО "Московский государственный институт международных отношений
(университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации"
Одинцовский филиал
chernernv@odinuni.ru

Боброва Марина Борисовна
аспирант кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского
авиационного института (Национальный исследовательский университет)
bobrova.mb@mail.ru

УДК 338.45; JEL: D24

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПК

Ольга Литвинова, Анна Ерзылева

Студент-магистрант; доцент кафедры экономики и финансового менеджмента
Рязанского государственного радиотехнического университета

Аннотация: Рассматриваются аспекты адаптации принципов контроллинга с учетом особенностей функционирования предприятий ОПК, включая реализацию проектов государственного оборонного заказа и высокую степень государственного регулирования отрасли.

Ключевые слова: контроллинг, принципы контроллинга, оборонно-промышленный комплекс

ABOUT THE FEATURES OF THE CONTROLLING SYSTEM FOR THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

Olga Litvinova, Anna Erzyleva

student-undergraduate; associate Professor of Economics and financial management
Ryazan State Radio Engineering University

Abstract: Discusses aspects of adaptation of the principles of controlling with the features of functioning of the enterprises of the military-industrial complex, including projects of the state defense order and the high degree of state regulation of the industry.

Keywords: the controlling, principles of controlling, the military-industrial complex.

1. ВВЕДЕНИЕ

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) России, выполняя свою основную роль по обеспечению национальной безопасности и обороноспособности страны, объективно способствует стимулированию инновационной активности в гражданских отраслях промышленности, равно как оказывает существенное влияние на развитие научной и образовательной сферы государства.

Эффективность ОПК во многом зависит от умелого применения современных экономических и управленческих методов организации промышленного производства, управления экономикой производственного процесса. В первую очередь под этим понимается высокая скорость постановки задач, их адекватность моменту, а также качество контроля за их выполнением. В условиях волатильности курса рубля и продолжающегося санкционного давления актуальность вопросов экономического управления ОПК России трудно переоценить. Однако следует учитывать тот факт, что вопросы управления на предприятиях ОПК имеют свою специфику и отличаются от принципов и способов управления, которые применяются в гражданском секторе.

Государство, осуществляя инвестиции в данную сферу деятельности, стремится повысить конкурентоспособность страны. Осознавая высокорискованность данного процесса, оно предъявляет особые требования к учету, отчетности и контролю за финансированием и выполнением договоров по государственному оборонному заказу (ГОЗ), инициирует инвестиции федеральных средств, в первую очередь, в холдингах с большой долей государственного капитала. С другой стороны, предприятия ОПК, реализуя проекты ГОЗ и осваивая федеральные средства, также сталкиваются со многими проблемами, среди которых трудности в вопросах отсутствия текущего финансирования; ведения раздельного учета финансов в хозяйственной деятельности по договорам ГОЗ и гражданской продукции; взаимодействия с министерством, головной структурой, банками, проектировщиками и подрядчиками.

Оценка обоснованности и эффективности проектов ГОЗ, планирование и координация инвестиционной деятельности в процессе реализации проектов, контроль процесса реализации проектов выдвигают дополнительные требования к качеству аналитического, методического, информационного обеспечения менеджмента предприятий ОПК.

2. ПРИНЦИПЫ КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПК

Признанной концепцией обеспечения эффективности управленческих решений в условиях нестабильной внешней среды является концепция контроллинга.

В рамках выявления особенностей и применимости системы контроллинга на предприятиях ОПК были проанализированы основные принципы контроллинга, изучение которых нашло отражение в работах таких исследователей, как А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примак, С.Г. Фалько; Ю.П. Анискин и А.М. Павлова; Э.М. Коротков.

К принципам контроллинга А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примак, С.Г. Фалько относят:

- примат рентабельности деятельности предприятия над ростом объемных показателей (главенство эффективности работы предприятия в целом и его подразделений над объемами выпуска, суммой баланса и другими показателями);
- обратную связь;
- повсеместность;
- соответствие целям;
- позитивность;
- релевантность.

Ю.П. Анискин и А.М. Павлова выделяют следующие принципы, присущие контроллингу:

- принцип движения и торможения (контроллинг позволяет предприятию достигать поставленной цели, преодолевая тормозящие данное движение факторы);
- принцип своевременности (посредством контроллинга предприятие способно оперативно учитывать возможное влияние на прибыль возникающих на рынке шансов и рисков);
- принцип стратегического сознания (все действия должны оцениваться с позиций их соответствия стратегическим целям предприятия);
- принцип документирования (письменная форма предоставления информации).

Э.М. Коротков говорит о следующих принципах контроллинга:

- принцип регулирования динамики развития компании;

- принцип фиксации фактов, норм, заданий, показателей и т. д.;
- принцип регулярности мониторинга процессов;
- принцип гибкости контроля;
- принцип стратегичности;
- принцип своевременности;
- принцип организационного обеспечения;
- принцип фактологии (отражает правило логичного сбора и построения фактов);
- принцип накопления информации и анализа тенденций (позволяет собирать статистическую информацию и проводить ее обработку).

Следует отметить, что отдельные выделяемые данными авторами принципы характерны не только для контроллинга. Так, например, принципы своевременности, документирования, релевантности; фиксации фактов, норм, заданий, показателей присущи помимо контроллинга управленческому учету, а принципы обратной связи, повсеместности, соответствия целям предприятия свойственны планированию.

Среди отмеченных данными авторами принципов к специфическим для контроллинга можно отнести следующие принципы: движения и торможения, стратегического сознания, преобладающего значения рентабельности деятельности предприятия над ростом объемных показателей, регулирования динамики развития предприятия.

Однако ни перечисленные специфические принципы контроллинга, ни принципы, характерные помимо контроллинга для управленческого учета и планирования, не учитывают особенностей функционирования предприятий ОПК, цели и условия их развития.

В связи с этим во многом нам близка точка зрения Л.В. Ерыгиной и Н.Е. Гильц, сформулировавших специфические принципы для контроллинга производства гражданской продукции на предприятиях ОПК. Среди данных принципов ими были выделены: полифункциональность, учет инновационного характера производимой продукции, декомпозиция, соответствие методов контроллинга уровню неопределенности. Сформулированные данными авторами принципы и их соответствие положениям концептуального подхода к контроллингу производства гражданской продукции представлены в таблице.

Таблица. Основные положения концептуального подхода к контроллингу производства гражданской продукции и соответствующие им принципы.

№ п/п	Положения концептуального подхода	Принцип контроллинга
1.	Взаимосвязанность и взаимозависимость производства основной и гражданской продукции, состоящая в коммерциализации имеющегося инновационного потенциала предприятия ОПК	Полифункциональность
2.	Учет целей создания продукции гражданского назначения	Декомпозиция
3.	Возникновение новых сфер деятельности предприятия при производстве гражданской продукции, не характерных для основного	Декомпозиция

	производства (маркетинговая, финансовая и др.)	
4.	Инновационный характер производства основной и продукции гражданского назначения	Учет инновационного характера. Соответствие методов контроллинга уровню неопределенности

Рассмотрим подробнее сущность предложенных данными авторами принципов.

Одной из самых важных особенностей предприятий ОПК является наличие двух направлений деятельности – производства продукции специального и гражданского назначения, и, как следствие, возможность использования технологий двойного назначения. Посредством производства гражданской продукции происходит коммерциализация инноваций, а также окупаемость государственных инвестиций в оборонное производство. Наличие на одном предприятии этих двух видов производства обуславливает применение *принципа полифункциональности*. Для эффективной работы системы контроллинга необходим целенаправленный и комплексный подход, выражающийся в необходимости учета взаимного влияния двух видов производств друг на друга.

Принцип декомпозиции предполагает выделение целей функционирования предприятий, сфер деятельности предприятия, видов продукции, производственных затрат и т.д. Особенностью реализации данного принципа в предлагаемой системе является введение двух уровней контроллинга: по обобщающим показателям для выделенных сфер деятельности и по частным показателям, определяемым в зависимости, как от сферы деятельности, так и от причин отклонений обобщающих показателей.

Принцип учета инновационного характера производимой продукции заключается в необходимости учета рисков и связанных с ними затрат на освоение и коммерциализацию при расчете себестоимости продукции гражданского назначения при передаче инновационных технологий из основного производства в гражданское.

Соответствие методов контроллинга уровню неопределенности. Л.В. Ерыгина и Н.Е. Гильц говорят о том, что одной из особенностей продукции гражданского назначения является открытый рынок ее реализации, в отличие от продукции военного назначения, которая распределяется государством. В виду этого производство гражданской продукции подвержено происходящим на рынке изменениям. Поэтому вывод инновационной гражданской продукции на рынок сопровождается высоким уровнем неопределенности. Это позволяет говорить о необходимости ее учета при разработке инструментов контроллинга.

Проведенный анализ специфических принципов контроллинга, предложенных Л.В. Ерыгиной и Н.Е. Гильц, показал их направленность на производство гражданской продукции, что не в полной мере отражает возможность их применения для системы контроллинга предприятий ОПК в целом. На наш взгляд предложенные Л.В. Ерыгиной и Н.Е. Гильц принципы контроллинга необходимо дополнить с учетом особенностей производства военной продукции.

Таким принципом формирования системы контроллинга на предприятиях ОПК должна стать *необходимость сбалансированности интересов государства и хозяйствующих субъектов*.

ВЫВОДЫ

Предприятиям ОПК свойственен высокий уровень государственного регулирования. С одной стороны, большинство компаний находятся в государственной собственности, с другой – государственные структуры являются основными заказчиками производимой оборонными предприятиями продукции. В виду этого необходимо учитывать эти особенности при определении требований к системе контроллинга предприятий ОПК. При принятии управленческих решений и осуществлении функций контроллинга важно исходить из обеспечения стратегической конкурентоспособности отечественных оборонных предприятий.

Таким образом, на наш взгляд сформированная на основе этих принципов комплексная система контроллинга может быть применима на предприятиях ОПК. Будучи соответствующей корпоративному уровню сложности и изменчивости внешней и внутренней среды, такая система контроллинга способна обеспечить возможности сохранения и повышения конкурентоспособности предприятий ОПК в стратегическом периоде.

ЛИТЕРАТУРА

Анискин Ю.П. Планирование и контроллинг. – М.: Омега-Л, 2005. – 280 с.

Ерыгина Л.В., Гильц Н.Е. Инструменты контроллинга производства гражданской продукции на машиностроительном предприятии ОПК // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева, 2014, № 1 (53), с. 198-203.

Карминский А. М., Фалько С. Г., Жевага А. А., Иванова Н. Ю. Контроллинг: учебник/под ред. А. М. Карминского, С. Г. Фалько. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Оценка инвестиционной привлекательности модернизации промышленных предприятий: взгляд с позиции теории поведенческих финансов // Вестник Академии, 2013, № 1, с. 58-63.

Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Сравнительная оценка влияния научно-технического прогресса, институциональной среды и условий конкуренции на развитие промышленности в условиях инновационной экономики // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета, 2012, № 3, с. 5.

Коротков Э.М. Менеджмент. – М.: Изд-во Юрайт, 2010. – 640 с

Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 256 с.

Степнов И.М. Когнитивный менеджмент в промышленности как решение системных противоречий производственного и финансового менеджмента // Экономика и управление в машиностроении, 2014, № 6, с. 9-13.

CONTACTS

Ольга Литвинова

Студент-магистрант Рязанского государственного радиотехнического университета

litvinova.ow@yandex.ru

Анна Ерзылева

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансового менеджмента

Рязанского государственного радиотехнического университета

erzyleva.a@yandex.ru

УДК 338.242; JEL: A10, B40

КОНТРОЛЛИНГ В ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ КОРПОРАЦИИ

Владимир Ермоленко

Зав. кафедрой «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес – процессов», Кубанский государственный университет

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема управления инфраструктурой инновационной экосистемы корпорации (ИЭСК) на основе формирования проблемно – ориентированной системы управления, ядром которой выступает контроллинг и менеджмент знаний. Приоритетом является развитие «мягкой» инфраструктуры и сервисов. ИЭСК относится к средовому типу систем. Контроллинг средовых систем, рисков и издержек инновационного процесса составляет суть поддержки процесса управления инфраструктурой ИЭС.

Ключевые слова: инновационная экосистема корпорации, контроллинг, менеджмент знаний, мягкая инфраструктура, управленческая услуга.

CONTROLLING IN PROBLEM-ORIENTED CONTROL INFRASTRUCTURE INNOVATION ECOSYSTEM CORPORATION

Vladimir Ermolenko

Head. the Department of "General strategic, information management and business processes", Kuban state University

Abstract: The article considers the actual problem of managing the infrastructure of an innovation ecosystem Corporation (IESK) on the basis of the formation of problem – oriented control system, the core of which is the controlling and knowledge management. The priority is the development of "soft" infrastructure and services. IESK refers to credevamo type systems. Controlling environmental systems, risks, and costs of the innovation process is the essence of process support infrastructure management of IES.

Keywords: innovation ecosystem corporations, controlling, knowledge management, soft infrastructure, service management.

ВВЕДЕНИЕ

Решение данной проблемы необходимо для повышения конкурентоспособности корпораций и обеспечения эффективности процессов генерации знаний и коммерциализации инноваций, а также воспроизводства инновационного потенциала аграрно-промышленного региона в контексте повышения эффективности его социально-экономической политики нового качества роста и развития (Инновационное, 2011)

Новизна проблемы заключается в одновременном применении критериев результативности, эффективности и качества для оценки конкурентоспособности управленческих услуг, оказываемых объектам инфраструктуры ИЭСК, на основе использования адаптированных и новых когнитивных инструментов в системе контроллинга, обеспечивающей информационно-аналитическую, методическую поддержку системе проблемно-ориентированного управления (Фалько, 2007).

Существующая методология менеджмента применительно к специфической инновационной экосистеме нуждается в развитии, а методы управления в адаптации к особенностям разнотипных объектов, входящих в ее инфраструктуру (Поспелов, 1986). Изменению подлежат все составляющие управления (цели, измерение результата управления, система, процесс и механизмы управления) в синтезе системного, эволюционного, воспроизводственного, ресурсного подходов и концепции динамических способностей к решению исследуемой проблемы (Комарова, 2012; Мильнер, 2013; развитие, 2015).

В условиях конкурентного рынка инновационной продукции особое значение приобретают новации в области системной поддержки управления. Одной из технологий, способной повысить эффективность управления, является контроллинг, представляющий собой сравнительно новую для России управленческую технологию (Контроллинг, 2013; Круссер, 2009; Муратов, 2013, Орлов, 2015; Реут, 2010; Шляго, 2011).

ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Структуризация научной проблемы позволяет выделить две ее составляющие: инфраструктура ИЭСК и управление инфраструктурой с использованием современных технологий в целях обеспечения результативности инновационной деятельности.

Проблема включает две составляющих, в частности:

— инфраструктура ИЭС университета представляет собой сложный и неструктурированный объект управления, обладающий существенными особенностями (свобода выбора линии поведения, отсутствие воли, уникальность, отсутствие формализуемой цели, отсутствие оптимальности, динамичность, неполнота описания, превалирование качественных признаков в описании и др. (Поспелов, 1986), учет которых приводит к необходимости изменения содержания процесса управления и использования «мягких» методов, основанных на теоретических рассуждениях, логике, опыте, интуиции вплоть до инсайта, профессионализме субъекта управления. Поэтому целесообразно применения в управлении инфраструктурой ИЭСУ моделей на основе когнитивных карт (Попов, 2012);

— повышение результативности, эффективности и качества (конкурентоспособности) управления инфраструктурой ИЭС как неструктурированным объектом управления, может быть решено средствами контроллинга, обеспечивающего его системную поддержку.

Чарльз В. Весснер предложил 2005 году концепцию ИЭС как инструмента для создания условий, повышающих конкурентоспособность организаций. В центре концепции — представление об инновации как о процессе трансформации идеи в рыночный продукт или сервис. Комплексный подход к анализу ИЭС требует изучения и институтов, и участников, и сетей их взаимодействия, и специфику окружающей среды: культуру, ресурсы, технологии (развитие, 2015). ИЭСК относится к средовому типу систем,

имеющих особую миссию и предназначение. Конкуренспособная ИЭС формирует эффективную среду для коммерциализации: стимулирует активное взаимодействие субъектов процесса коммерциализации инноваций, формирует сети взаимодействия, проведения мероприятий; использует формальные и неформальные институты для стимулирования коммерциализации инноваций и минимизации возможных потерь, возникающих при взаимодействии с окружающей средой; имеет достаточное количество финансовых и инфраструктурных ресурсов для организации процесса коммерциализации инноваций; генерирует процессы самоорганизации и саморазвития ее элементов, а так же приводит к снижению транзакционных издержек внутри системы (Инновационное, 2011; развитие, 2015).

К инновационной инфраструктуре университетов относят следующие разнотипные инновационные инфраструктурные объекты (ИИО): центры управления инновационной деятельностью, бизнес-инкубаторы, центры трансферта технологий, сектор поддержки малых инновационных предприятий, отделы инновационного развития, маркетинговые центры и др. (Развитие, 2015)

По данным Центра стратегических разработок (ЦСР) РФ приоритетом является развитие «мягкой» инфраструктуры и сервисов.

Особое внимание уделяется различным звеньям в цепи инновационной экосистемы вузов в России, в частности:

- субъектам коммерциализации инноваций, маркетинговым компетенциям вузам и научных центров как поставщиков инноваций, заказчикам инноваций - промышленной индустрии как носителю спроса, эффективному взаимодействию с целью преодоления разрывов в коммуникациях между вузами, научными центрами и индустрией);
- процессу коммерциализации инноваций (стимулам превращения разработки в активы и их доведению до сделок, развитию современных инструментов коммерциализации: лицензированию и стартапам);
- среде для взаимодействия (формальным институтам и их предпринимательской культуре, многоканальному финансированию, развитию звеньев в цепи инфраструктуры, развитию схем работы инновационных экосистемы в России и в мире).

Существующая в России модель трансферта технологий в индустрию проходит по прошлым моделям и на основе старых связей. Ключевые пути преобразования разработок в сделки — лицензирование и стартап - проекты — не получают своего развития. Корпорации не создают подразделения инновационной инфраструктуры, считая их затратными. Поэтому продвижением своих разработок занимаются или не занимаются участники исследовательского коллектива, а не представители инновационной инфраструктуры. И это есть одно из основных свидетельств низкого качества управления ИЭС. Исследователю необходимо не управление, а хороший сервис со стороны инфраструктуры. Такого сервиса инфраструктуры в большинстве ИЭС нет. Решение проблемы состоит в наличии компетенции организационного проектирования средовой системы и реализации такого проекта.

Однако в лучших международных и отечественных практиках не выделяется в прямой постановке проблематика управления инновационными экосистемами на уровне корпораций. Существующая методология менеджмента применительно к специфическим типам и элементам инфраструктуры ИЭС нуждается в разработке, а методы управления в адаптации к ее особенностям.

Поэтому существенная особенность менеджмента инфраструктурой ИЭС состоит в принципиально другом содержании: в управлении сетями взаимодействия и активностью взаимодействия и институтами поддержки процессов самоорганизации. И, кроме того, к задачам менеджмента инфраструктурой относятся традиционные задачи управления ресурсами для организации процесса коммерциализации инноваций: управления потерями (рисками), управления транзакционными издержками внутри ИЭС и управления компенсацией понесенного ущерба, допускаемого в ходе инновационной деятельности. Контроллинг средовых систем, рисков и издержек инновационного процесса составляет суть информационно – аналитической, методической и инструментальной поддержки процесса управления инфраструктурой ИЭС.

Современные модели управления коммерциализацией инноваций строятся таким образом, чтобы снять с разработчика дополнительную нагрузку по работе с оформлением прав на объект интеллектуальной собственности (ИС), что позволяет ему полностью сосредоточиться на творческом процессе создания технологии. Все вопросы, связанные с лицензированием, патентованием и управлением ИС, входят в сферу деятельности персонала по внедрению технологий, то есть в компетенцию сотрудников сервисной части инфраструктуры ИЭС. В этом состоит специализация сервисных работников.

Таковы тенденции в смене акцентов в ходе управления системными ресурсами, к которым Г.Б. Клейнер относит (по пространственно-временному основанию) четыре основные группы систем: среды, процессы, проекты и объекты.

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ИЭС

Вторая составляющая проблемы связана с инфраструктурой ИЭС как неструктурированным объектом управления, и может быть решена средствами контроллинга, обеспечивающего системную поддержку управления.

Многие зарубежные и российские исследователи отмечают, что множественность определений контроллинга объясняется также приверженностью различных авторов разным научным школам не только организационного управления, но и разным концепциям контроллинга (Контроллинг, 2011; Круссер, 2009; Кудинов, 2005; Лихтарев, 2011; Муратов, 2013; Петриевский, 2011, Полозова, Рубцов, 2000; Шляго, 2011).

Результаты исследования, проведенные кафедрой контроллинга и управления университета г. Бамберг (Германия) показали, что новым пониманием контроллинга выступает его восприятие как интеллектуальной услуги, связанной с сервисным сопровождением управления.

С. Фалько утверждает, что «... контроллинг, благодаря... новым инструментам может служить основой согласия деятельности подразделений», то есть проповедует применительно к ИЭС идею «конкордации» (согласия) между субъектами инфраструктуры и внешней средой, которая будет основополагающей в практической деятельности контроллинга (Контроллинг, 2013; Фалько, 2007)

Среди зарубежных ученых значительный вклад в формирование современных концепций стратегического и оперативного контроллинга внесли Р. Horvath, D.Hahn, Вебер Ю., Шеффер У.

Разнообразие сущностных характеристик контроллинга не умаляет его преимуществ как составной функции управления, а раскрывает те или иные его значимые для менеджмента организаций в целом стороны.

В современных организациях есть те или иные отдельные элементы контроллинга. Исходя из трендов развития менеджмента применительно к инновационному процессу, целесообразно объединить их в систему для обеспечения эффективного функционирования инфраструктуры в соответствии с особенностями ИЭС как неструктурированного объекта управления (Комаров, 2012; Поспелов, 1986).

В условиях формирующегося конкурентного рынка перед российскими предприятиями встает проблема гибкого оперативного реагирования на нестабильность среды, с одной стороны, и формирования эффективной национальной инновационной экосистемы – с другой. В этой связи особое значение приобретают новации в области системной поддержки управления на всех уровнях ИЭС. Одной из систем, призванных повысить эффективность управления ИЭС, является контроллинг (Контроллинг, 2013; Кудинов, 2005; Муратов, 2012; Рубцов, 2000; Шляго, 2011).

В настоящее время имеется потребность и необходимость в развитии научно-методологических основ формирования системы контроллинга в управлении инфраструктурой ИЭС как логически завершенной системы, инструментальный арсенал которой представляется «мягкими» инструментами обеспечения проблемно – ориентированного управления (Рубцов, 2000; Шляго, 2011).

Контроллинг в рамках проблемно - ориентированной концепции, трактующей управление как услугу, направленную на создание условий для функционирования и развития инфраструктуры ИЭС, рассматривается, как часть управленческой системы и призван с информационно-аналитической, методической и инструментальной стороны способствовать осуществлению управления ИЭС, ориентированного на результат инновационной деятельности.

В мировом научном сообществе применение технологии контроллинга в управлении неструктурированной ИЭС как объектом управления не нашло широкого применения однако существует достаточное количество научных школ контроллинга, направлений и отдельных исследователей, занимающихся проблемами его применения в оперативном и стратегическом аспектах в бизнес – структурах (Лихтарев, 2011; Шляго, 2011).

Однако, несмотря на многообразие работ по проблемам оперативного и стратегического контроллинга, исследований, посвященных разработке методологии и методического инструментария контроллинга в управлении инфраструктурой ИЭС практически нет. Разобщенность и отсутствие концептуального единства исследований по контроллингу не дают возможности сформировать целостное видение методической и инструментальной базы, что, в свою очередь, не позволяет использовать существующие концепции и методологический аппарат в качестве эффективного инструмента решения прикладных задач управления ИЭС.

В связи с этим возникает необходимость в формировании целостной научной концепции формирования системы контроллинга инфраструктуры как механизма повышения эффективности проблемно - ориентированного управления с использованием современных научных достижений, направленной на устойчивое развитие ИЭС в условиях рисков внешней и внутренней среды.

ВЫВОДЫ

Первичный интерес к институту контроллинга исходит от института менеджмента и его первого руководителя. Изменения, происходящие с менеджментом естественным образом

должны найти свое отражение и в контроллинге. Контроллинг наследует в концентрированном виде все сущностные качественные изменения в менеджменте. Рост интеллектуализации, разнообразия, гибкости и сложности управления неструктурированными объектами предопределяют рост знаниевой компоненты и, следовательно, контроллинга. Однако противоречивость этого влияния растет, так как его «теснит» менеджмент знаний. Контроллинг как ядро интеллектуального капитала компании. Наличие контроллинга в институтах экономики знаний является ее существенным признаком.

Таким образом, потребности неструктурированной ИЭС состоят в создании проблемно-ориентированной системы управления, использующей «мягкие» методы формирования управленческих деловых услуг для объектов инфраструктуры со стороны управляющего офиса, не допускающей администрирования

Понимая контроллинг расширенно, с позиций новой философии управления, он трактуется нами как интеллектуальная деловая услуга в сфере управления - симбиоз инструментов системного управления инфраструктурой ИЭСК, основанная на использовании интеллектуального человеческого капитала и информационных ресурсов для обеспечения мониторинга ее состояния, выявления проблем функционирования и развития, разработки вариантов управленческих решений и сопровождения реализации принятых.

Устойчивый тренд эволюции содержания контроллинга связан с ростом его интеллектуальной составляющей, интеграцией с менеджментом знаний. Высокий статус контроллинга как метафункции определяется рассмотрением его как научного процесса обеспечения разработки и принятия решений и даже современной технологии обеспечения формирования системной проблемно-ориентированной управленческой услуги, осуществляемой в интересах инфраструктуры ИЭСК.

ЛИТЕРАТУРА

- Инновационное развитие экономики знаний / под общ. ред. А. И. Татаркина ; Рос. акад. наук, Уральское отд-ние, Ин-т экономики. - Екатеринбург : [Институт экономики УрО РАН], 2011. 347 с.
- Комарова А.В. Формирование системы проектно-ориентированного управления знаниями: Монография. – М.: Креативная экономика, 2012. 188 с.
- Контроллинг / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.Ю. Иванова; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – 3-е изд., дораб. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
- Круссер Н. Г. Контроллинг как инструмент обеспечения стабильности организации в период кризиса / Н. Г. Круссер // Корпоративное управление и инновационное развитие Севера. Вестник научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2009. № 2. С. 47-58.
- Кудинов А.А., Телерман Э.У. Контроллинг как инструмент стратегической навигации. Контроллинг, 2005, № 16, с. 34–42.
- Лихтарев Л. Ю. Контроллинг как объект исследования / Л. Ю. Лихтарев // Экономические исследования. 2011. № 2. С. 4.

- Мильнер, Б.З. Организация создания инноваций: горизонтальные связи и управление / Мильнер, Борис Захарович, Т. М. Орлова; Б. З. Мильнер, Т. М. Орлова. - Москва : ИНФРА-М, 2013. 288 с.
- Муратов А.С. Контроллинг в «фокусе» гармонизационного подхода // Российское предпринимательство. 2013. № 8 (230). с. 53-60. — <https://creativeconomy.ru/articles/28723/>
- Орлов А.И., Луценко Е.В., Лойко В.И. Перспективные математические и инструментальные методы контроллинга. Под научной ред. проф. С.Г.Фалько. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2015. – 600 с.
- Петриевский И. В. Недостатки и противоречия существующих трактовок понятия «контроллинг» / И. В. Петриевский // Terra Economicus. 2011. Т. 9, № 4-3. С. 84-86.
- Полозова А.Н., Евсева С.В. Сущность и содержание контроллинга в промышленных организациях // Проблемы региональной экономики. ЦИРЭ: Центр исследований региональной экономики. Режим доступа: www.lerc.ru.
- Попов, Е.В. Институты знаний / Попов, Евгений Васильевич, М. В. Власов ; Е. В. Попов, М. В. Власов; [отв. ред. А. Д. Некипелов]; Рос. акад. наук, Уральское отд-ние, ин-т экономики. - Екатеринбург: [Институт экономики УрО РАН], 2012. 252 с.
- Поспелов Д.А., Ситуационное управление: теория и практика. Наука, 1986. 228 с.
- Развитие инновационных экосистем вузов и научных центров. СПб.: РВК, 2015. 30 с.
- Реут Д.В. Основания контроллинга: системность // Контроллинг. 2010. №3. С. 3-8.
- Рубцов С.В. Контроллинг как квинтэссенция научного менеджмента / Экономическая наука современной России. Материалы Всерос-ой конф-ии. Москва, 28-30 ноября 2000 г. Москва: ЦЭМИ РАН, 2000. С. 97-99.
- Фалько С.Г. Эволюция концепций управления предприятиями промышленности. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007. – 50 с.
- Шляго Н.Н. Контроллинг в период перехода к обществу знаний // Научно-технические ведомости СПбГПУ. №6 (137). 2011. с. 119-124.
- Losbichler H. Anforderungen an moderne Managementsystem //Controller Magazin. 2012. №2. S.123-127.

CONTACTS

Владимир Ермоленко, доцент, д.э.н.

Зав. кафедрой «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес – процессов» Кубанского государственного университета

Oleda93@gmail.com

УДК 339.334; JEL: C 61, D 61, L 20, L 81

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ДОГОВОРА ФРАНЧАЙЗИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Юлия Журавлева, Сергей Матвеев

студентка магистратуры кафедры «Экономики и организации производства»;
доцент кафедры «Экономики и организации производства»
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

Аннотация: В статье рассматривается проблема принятия решения об организации франчайзинга. Критерием является прибыль компании, которую необходимо максимизировать. Сформулирована и решена нелинейная задача условной оптимизации двух неизвестных параметров: ставки роялти и наценки на сырье.

Ключевые слова: контроллинг, пищевое предприятие; франчайзинг, роялти, наценка на сырье.

THE SOLUTION OF THE PROBLEM OF OPTIMIZATION OF PARAMETERS OF A FRANCHISE AGREEMENT FOR CATERING

Iulia Zhuravleva, Sergey Matveev

1th year student of Bauman University's magistracy,
Associate Professor of Department "Economy and organization of production" of Bauman
University, Moscow

Abstract: The article describes the issues of franchise agreement. The main criterion is company's profit, which must be maximized. The non-linear problem, which is formulated and solved, includes two variables: royalty rate and raw materials margin.

Keywords: controlling, catering; franchise agreement, royalty rate, raw materials margin.

1. ВВЕДЕНИЕ

В России по данным Минэкономразвития РФ в 2015 году действовало около 5,6 млн. субъектов малого и среднего предпринимательства. Они обеспечивали занятость 25% населения и создавали около 20% ВВП. В западных же странах занятость трудовых ресурсов в этих бизнесах достигает 80%, а вклад малого и среднего бизнеса в экономику этих стран составляет от 60% ВВП (США), до 80% (Италия). Поэтому правительство России ставит перед собой цель увеличить эти показатели в 1,5–2 раза за 10–15 лет. Это обуславливает актуальность задачи увеличения вклада малого и среднего бизнеса в экономику России.

Одним из эффективных направлений расширения малого и среднего бизнеса является франчайзинг. В частности, большое количество компаний, производящих продовольственные товары и организующих сети питания, используют этот инструмент

для расширения своего присутствия на рынке общественного питания. В этой сфере можно выделить следующие виды франчайзинга:

- торговый франчайзинг- владелец бренда передает предпринимателю право использовать его имя, его методы продаж, а также продавать его товар;
- сервисный франчайзинг - франчайзер передает не только право использования товарного знака, но и технологии, процедуры и методики по оказанию определенных услуг;
- производственный франчайзинг- передача собственной технологии производства;
- смешанный франчайзинг сочетает в себе элементы всех вышеописанных типов.

При организации франчайзинга необходимо учитывать все преимущества и недостатки, связанные с этим нововведением. При продаже своего подразделения как франшизы компания-франчайзер будет получать франшизные платежи – роялти, предоставляя взамен компании-франчайзи уже наработанную базу поставщиков и покупателей, технологию, налаженные каналы поставок сырья. Для принятия руководителем управленческого решения об организации франчайзинга необходимо рассчитать потенциальную выгоду или убыток от этого решения, подготовить возможные варианты. Такую работу на предприятии выполняет служба контроллинга[1,2]. Задача контроллера в этом случае состоит в подготовке исходных данных, разработке необходимого инструментария, решении задач, предоставлении результатов для руководителя в интуитивно понятной и удобной для восприятия форме.

2. ОПИСАНИЕ КОМПАНИИ

Рассматриваемое пищевое предприятие имеет головной офис и несколько кафе, пиццерий, закусочных, столовых (далее кафе). Предприятие формирует бренд сети кафе компании, разрабатывает рецептуру фирменных блюд, типовые решения по организации работы каждого кафе, организует поставку в них сырья и полуфабрикатов. В каждом из кафе сырье и полуфабрикаты преобразуются в готовые продукты, которые и реализуются на месте.

Компании планирует продать одно из этих кафе как франшизу. В этом случае рассматривается смешанный тип франчайзинга, поскольку компания предполагает предоставлять своему франчайзи право на использование своего товарного знака, технологий и методов производства.

По этому договору компания предполагает получать доход не только от роялти, но и от продажи своему франчайзи сырья с наценкой. При такой структуре договора возникает противоречие между действием нескольких факторов. С одной стороны, увеличение наценки на сырье увеличивает доходы франчайзера, но снижает прибыль кафе и, следовательно, снижает роялти франчайзера. С другой стороны, увеличение ставки роялти может привести к снижению рентабельности франчайзи. Организация франчайзинга предполагает взаимовыгодные условия как для франчайзера, так и для франчайзи. Это означает, что с учетом затрат на сырье, собственная прибыль франчайзи после уплаты роялти должна быть не ниже определенного уровня, который обеспечит его жизнеспособность. Таким образом, при определении параметров договора франчайзинга возникает необходимость решения оптимизационной задачи при выполнении определенного количества ограничений.

3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И НЕИЗВЕСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Основными статьями затрат в каждом кафе компании являются следующие: затраты на сырье; арендные платежи; стоимость электроэнергии; заработная плата сотрудников.

Исходными данными для решения задачи являются:

- средний объем продаж реализуемых продуктов q , шт./мес.;
- средняя цена реализуемых продуктов $Ц$, руб./шт.;
- переменные затраты франчайзи (стоимость сырья) S , руб./шт.;
- постоянные затраты франчайзи C , руб./мес.

Неизвестными параметрами являются:

- ставка роялти α – процент от прибыли, уплачиваемый франчайзеру;
- наценка на сырье ΔS , руб./шт.;

4. ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЯ (ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ) РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Критерием данной задачи будет максимизация прибыли франчайзера, получаемой от продажи одного из своих кафе как франшизы. Прибыль франчайзера складывается из двух составляющих: поступлений от роялти α и от наценки на сырье ΔS . Таким образом, целевая функция $P(\alpha, \Delta S)$ запишется следующим образом:

$$P(\alpha, \Delta S) = [q * (Ц - S - \Delta S) - C] * \alpha + q * \Delta S.$$

5. ОГРАНИЧЕНИЯ

При поиске решения в данной задаче необходимо учесть следующие ограничения:

- ставка роялти не должна превышать максимально допустимое значение, принятое на рынке:

$$0 \leq \alpha \leq \alpha_0;$$

- прибыль франчайзи после уплаты роялти должна быть не менее заданного уровня, обеспечивающего его жизнеспособность:

$$[q * (Ц - S - \Delta S) - C] * (1 - \alpha) \geq P_0;$$

- наценка на сырье должна быть положительной:

$$\Delta S > 0.$$

6. ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ

При заданной совокупности фиксированных параметров q , $Ц$, S , C и ограничений (п. 5) найти такое решение варьируемых (неизвестных) параметров α^* и ΔS^* , при которых показатель критерия $P(\alpha, \Delta S)$ обращается в максимум:

$$P^* = \max\{P(q, Ц, C, S, \alpha, \Delta S)\} = \max\{[q * (Ц - S - \Delta S) - C] * \alpha + q * \Delta S\} = P^*(\alpha^*, \Delta S^*).$$

7. РЕШЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Целевая функция в данной оптимизационной задаче является нелинейной функцией от двух переменных. Рассматриваемая задача относится к нелинейным задачам оптимизации. Для ее решения использован численный метод обобщенного приведенного градиента (ОПГ) [3]. Решение осуществлялось в программе MSExcel с использованием надстройки

«Поиск решений». Исходные данные и результаты решения оптимизационной задачи приведены в таблице.

Таблица

Исходные данные и результаты решения оптимизационной задачи

Наименование	Обозначение	Величина
Средний объем реализуемой продукции, шт./мес.	q	17540
Средняя цена реализуемых продуктов, руб./шт.	C	100
Постоянные затраты, руб./мес.	C	613780
Стоимость сырья, руб./шт.	S	37
Минимально заданный уровень прибыли франчайзи, руб./мес.	P_0	40000
Макимально допустимое значение ставки роялти, %	α_0	5
Оптимальная ставка роялти, %	α^*	4,96
Оптимальная наценка на сырье, руб./шт.	ΔS^*	3,98
Прибыль франчайзера, руб./мес.	P^*	91170

Таким образом, в результате решения данной задачи оптимизации найдены искомые оптимальные значения ставка роялти $\alpha^*=4,96\%$ и наценка на сырье $\Delta S^*=3,98$ руб./шт. Максимальная прибыль франчайзера при заданных условиях составляет $P^*(\alpha^*, \Delta S^*) = 91170$ руб./мес. При этом обеспечивается заданный уровень прибыли франчайзи в размере $P_0=40000$ руб./мес.

ВЫВОДЫ

В настоящее время актуальной является задача увеличения вклада малого и среднего бизнеса в экономику России. Одним из эффективных направлений развития и расширения успешных практик малого и среднего бизнеса является франчайзинг.

Задача контроллера в этой деятельности состоит в разработке инструментария, необходимого для подготовки и обоснования возможных вариантов такого развития.

Разработанная модель решения задачи оптимизации параметров ставки роялти и наценки на сырье по критерию максимизация прибыли франчайзера при заданном комплексе ограничений (условий) может использоваться как инструмент подготовки и анализа вариантов управленческого решения при заключении договоров франчайзинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителя. М.: Институт Контроллинга, 2006. 186 с.
2. Контроллинг: теория и практика: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ.ред. С.В. Осипова. М.: Издательство Юрайт, 2016. 145 с.

3. Аттетков А.В, Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. 2-е изд, стереотип. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. 440 с. (Сер. Математика в техническом университете; Вып. XIV).

CONTACTS

Юлия Юрьевна Журавлева.

Студентка 1-го курса магистратуры кафедры «Экономики и организации производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

iulia-95@mail.ru

Сергей Григорьевич Матвеев, к.т.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

matveevsg@yandex.ru

УДК 658.5.011; JEL: B15, D23

МНОГОМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛИНГА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Михаил Закарян, Арзик Суварян

Доц. кафедры «Общий, стратегический, информационный менеджмент и бизнес-процессы» Кубанского государственного университета;
Зав. кафедрой «Управление, туризм и бизнес» Российско-Армянский (Славянский) университет

Аннотация: Рассмотрен новый подход к моделированию интегрированной системы бережливого производства. Показано, что в условиях углубления трансформации, глобализации и когнитивизации экономики эффективность интегрированной системы бережливого производства можно обеспечить за счет ее многомерного моделирования как контроллинга интегрированной системы бережливого производства. Обоснована четырехмерная модель, включающая три базовых измерения оперативного контроллинга, стратегического анализа и когнитивных операций, а также измерение интегральной оценки.

Ключевые слова: бережливое производство, контроллинг, многомерная модель, интегрированная система, производственно-хозяйственная деятельность.

DIMENSIONAL MODELING CONTROLLING OF INTEGRATED SYSTEM LEAN MANUFACTURING

Michael Zakaryan, Arzik Suvaryan

Assoc. Department of "General, strategic, information management and business processes" Kuban State University;
Head. Chair of "Management, Tourism and Business" Russian-Armenian (Slavic) University

Abstract: A new approach to modeling of the integrated system of lean manufacturing. It is shown that in the conditions of deepening transformation, globalization and cognition economy efficiency of the integrated system of lean production can be achieved due to its dimensional modeling as a controlling integrated system of lean manufacturing. Substantiates the four-model includes three basic measurement of the operational control of planning, strategic analysis and cognitive operations, as well as the measurement of an integrated assessment. The model allows to determine the optimal structure of production carried out by business enterprises.

Keywords: lean manufacturing, controlling, multivariate model, integrated system, production and economic activity.

1. ВВЕДЕНИЕ

В условиях формирования и развития экономики знаний, создающей своими инновациями принципиально новые возможности во всех сферах деятельности общества, возникают факторы, действительно обуславливающие переход общества к инновационному развитию. Эти новые факторы определяют иные требования к управлению предприятиями, связанные с необходимостью изменения структуры управления предприятием и, прежде всего, поиска иных структурных отношений между стратегическим, оперативным и операционным управлением. Использование новых возможностей инноваций, создаваемых сектором экономики знаний, в качестве основных ресурсных факторов различных сфер деятельности требует не только изменения структур различных уровней (стратегического, оперативного, операционного) управления, но и их глубокой структурной интеграции.

Необходимость таких структурных преобразований возникает как результат мировых процессов генерируемых интенсивным развитием сектора экономики знаний и определяющих современное состояние и динамику мировой экономики. Согласно (Клейнер Г.Б., 2005) – это следующие три группы процессов:

- процессы постсоциалистической трансформации, поиска и апробации переходных моделей на пути к оптимальному соотношению между рыночными и административными регуляторами экономики;
- процессы глобализации, связанные с облегчением и расширением межгосударственных потоков материальных и финансовых ресурсов, людей и институтов, а также с усилением влияния международных управляющих органов (ООН, Совет Европы, МВФ и т. д.);
- процессы когнитивизации – расширения масштабов и влияния «экономики знаний», усиление внимания к знаниям как основному ресурсу экономического роста и национальной конкурентоспособности.

Понятно, что эти процессы влияют не только на межгосударственные взаимодействия, развитие отдельных стран и внутреннюю структуру их национальных экономик, но и на структуру экономической деятельности отдельно взятого предприятия, выдвигая требование глубокой структурной интеграции его стратегического, оперативного и операционного управления.

В ходе научных изысканий путей построения интегрированной системы управления предприятием, обеспечивающей переход российской экономики на путь инновационного развития, в России была адаптирована и нормативно закреплена сначала в национальном стандарте (ГОСТ Р ИСО 9001-2008), а затем в межгосударственном стандарте (ГОСТ ISO 9001-2011) международная система менеджмента качества.

Как показала практика, структурная интеграция стратегического, оперативного и операционного управления предприятия на основе внедрения системы менеджмента качества не всегда достигала требуемого уровня, что привело к разработке своих, российских моделей интегрированных систем управления предприятием. К такой новой концепции управления предприятием следует отнести концепцию «Бережливое производство», которая на сегодняшний день уже доведена до нормативного закрепления в национальном стандарте России (ГОСТ Р 56020-2014) и начала свое практическое развитие. Как показывает анализ данной концепции, построения интегрированной систем управления предприятием на ее основе обеспечит действительно глубокую интеграцию стратегического, оперативного и операционного управления, если эта интегрированная

система управления будет строиться как контроллинг интегрированной системы «Бережливого производства».

Такой подход актуализирует здесь задачу многомерного моделирования контроллинга, как именно интегрального управления «стратегия + контроль-план + операция» производственно-хозяйственной деятельностью предприятия, действительно осуществляющей концепцию «Бережливого производства». В таком многомерном моделировании определяется, по меньшей мере, три измерения производственно-хозяйственной деятельности предприятия, каждое из которых будет определять производственно-хозяйственную деятельность предприятия, с одной стороны в аспекте одной из групп приведенных выше трех групп процессов, а с другой стороны, в аспекте одной из составляющих интегрального управления. Понятно, что данное утверждение требует обоснования.

2. ОБОСНОВАНИЕ МНОГОМЕРНОЙ МОДЕЛИ КОНТРОЛЛИНГА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Покажем, что трем группам процессов (трансформации, глобализации и когнитивизации), определяющим современное состояние и динамику мировой экономики, можно поставить в соответствие три базовых измерения производственно-хозяйственной деятельности предприятия, которые есть при этом и, соответственно, стратегическое, оперативное и операционное измерение.

Дадим характеристику основных моментов, каждого из этих групп процессов в контексте измерения производственно-хозяйственной деятельности предприятия с точки зрения актуализации одной из компонент интегрального управления.

Процессы трансформации существенно меняют морфологическую (институциональную) структуру производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Существовавшие ранее структуры деформируются, изменяются институты, что приводит к неустойчивости среды производственно-хозяйственной деятельности и неопределенности ее фактической морфологической структуры и институционального содержания, что и определяет фактическое измерение корпорации в каждый настоящий момент протекания процесса. Такое измерение корпорации, как это понятно, актуализирует оперативное управление, как, именно, контроль –> планирование. Назовем его измерением оперативного контроль-планирования.

Процессы глобализации в контексте измерения производственно-хозяйственной деятельности предприятия, ослабляя влияние межгосударственных и межрегиональных границ, расширяют рынки ресурсов, технологий, продукции и формируют новые возможности, новый функциональный потенциал предприятия, который в свою очередь определяет в каждый настоящий момент времени возможное или потенциальное измерение производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Ясно, что это измерение актуализирует стратегическое управление и соответствует, прежде всего, стратегическому анализу. Поэтому будем называть его измерением стратегического анализа.

Процессы когнитивизации существенно изменяют традиционные подходы и привычную структуру производственно-хозяйственной деятельности предприятия, поскольку новое сущностное содержание приобретают такие базисные категории, как понятие устройства и функции предприятия, его продукции и воспроизводственного цикла, которые

определяют уже институциональную структуру предприятия как живого организма. Эта структура определяет третье измерение предприятия, которое можно назвать когнитивным, познавательным или обучающим, именно оно актуализирует операционное управление. Назовем его измерением когнитивных операций

Таким образом, трем группам процессов – трансформации, глобализации и когнитивизации – поставлены в соответствие с точки зрения актуализации одной из трех компонент – стратегия, контроль-планирование, операция – интегрального управления три измерения производственно-хозяйственной деятельности предприятия - измерение оперативного контроль-планирования, измерение стратегического анализа и измерение когнитивных операций. Понятно, что здесь логически необходимо требуется введение еще одного измерения, как именно интегрального измерения. Такое интегральное измерение можно назвать измерением интегральной оценки. В свою очередь исходные три измерения будем называть базовыми, как определяющими измерение интегральной оценки.

В условиях формирования экономики знаний применение такой многомерной модели контроллинга интегрированной системы бережливого производства на практике позволит определить для корпорации, если не оптимальное, то эффективное управление производственно-хозяйственной деятельностью предприятия.

Понятно, что практическое осуществление предлагаемого здесь многомерного моделирования контроллинга интегрированной системы бережливого производства связано с целым рядом методологических проблем (Суварян А.М., Закарян М.Р., 2011, с. 15). Рассмотрим эти проблемы.

3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МНОГОМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Практическое применение предлагаемой многомерной модели требует, прежде всего, наличие методов конструирования или описания производственно-хозяйственной деятельности предприятия в каждом его измерении. Такое конструирование или описание есть, прежде всего, конструирование и описание структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Здесь в каждом введенном измерении описывается ни какая-то своя структура в каждом измерении, или структуры каких-то разных производственно-хозяйственных деятельностей предприятия, относящихся к своим измерениям, а одна и та же структура одной и той же производственно-хозяйственной деятельности предприятия, но данная в разных измерениях. Причем, если речь идет о практическом применении многомерной модели, то надо добавить что для каждого измерения эта структура определяется в каждый настоящий момент времени. Иначе говоря, в многомерной модели контроллинга интегрированной системы бережливого производства предприятия базовые измерения, названные как измерение оперативного контроль-планирования, измерение стратегического анализа и измерение когнитивных операций, а также измерение интегральной оценки, должны определять каждое всю структуру производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Таким образом, каждое измерение многомерной модели здесь будет определять производственно-хозяйственную деятельность предприятия целиком как единораздельную целостность (Лосев А.Ф., 2004, с. 29). Значит, при практическом применении данной модели в каждый настоящий момент времени должны быть определены четыре структуры производственно-хозяйственной деятельности

предприятия, объективно ей присущих и одновременно определяющих ее непосредственно данную единичную целостность, т.е. одну и ту же единичную целостность. Поскольку речь идет о четырех различных измерениях в модели контроллинга интегрированной системы бережливого производства предприятия, то и четыре структуры его производственно-хозяйственной деятельности, соответствующие этим четырем измерениям должны быть различными и, тем не менее, определять одну и ту же единичную целостность непосредственно данной в настоящий момент времени производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Это есть методологическое противоречие, и преодолеть его можно только методологически.

Вторая методологическая проблема связана с первой и состоит в том, что преодолеть первое методологическое противоречие можно, если удастся установить логические отношения и связи между структурами всех четырех измерений. Как это понятно, здесь речь идет не об общих компонентах структур или общих связях, а о новых логических структурах, в которых эти четыре различные структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия уже отождествляются, чем и преодолевается исходное противоречие. Об этой методологической проблеме уже говорилось ранее (Суварян А.М., 2010, с. 15).

Наконец, третья методологическая проблема состоит в том, что рассмотренная четырехмерная модель контроллинга интегрированной системы бережливого производства предприятия предполагает возможность определения на основе полученных четырех структур такой структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия, которая будет осуществляться. Предполагается, что она будет адекватной экономике знаний и поэтому эффективной структурой. Однако в своем исходном описании данная модель не дает на это никаких указаний. При этом следует сказать, что эта методологическая проблема будет снята, если удастся преодолеть вторую методологическую проблему.

4. ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Анализ измерений четырех мерной модели контроллинга интегрированной системы бережливого производства предприятия при соотнесении их с рассмотренными выше группами процессов, сопровождающих формирование экономики знаний, позволяет дать следующую характеристику структур производственно-хозяйственной деятельности предприятия в каждом измерении.

Структура производственно-хозяйственной деятельности предприятия в измерении оперативного контроль-планирования, определяемая в каждый настоящий момент времени, есть в первую очередь ее осуществленная структура. Что это значит?

Будем рассматривать структуру корпорации с позиции системного подхода (Закарян М.Р., 2010, с 263-265). Тогда осуществленная структура производственно-хозяйственной деятельности предприятия это, во-первых, сформированная на настоящий момент времени институциональная структура предприятия, определяющая его морфологию, т.е. тело. Во-вторых, это – реализованный к настоящему времени потенциал предприятия, или осуществленная функция. В-третьих, это – достигнутая эффективность, или осуществленное качество. Как это понятно, актуальным моментом в контексте определения структуры, которая будет осуществляться, в осуществленной структуре является только сформированная институциональная структура, определяющая

морфологию или тело предприятия. Следует также отметить, что к осуществленной структуре будет относиться и осуществленная топологическая структура предприятия.

Структура производственно-хозяйственной деятельности предприятия в измерении стратегического анализа, определяемая в каждый настоящий момент времени есть уже потенциально данная для осуществления структура производственно-хозяйственной деятельности предприятия, т.е. структура производственно-хозяйственной деятельности, которая может быть осуществлена предприятием в каждый настоящий момент времени. Основу потенциальной структуры составляет приобретенный или возобновленный на настоящий момент времени потенциал предприятия. Возобновленный потенциал в синтезе со сформированной на настоящий момент времени институциональной структурой предприятия определяет для него новую способную к осуществлению эффективность и новую информацию необходимую для этого осуществления. С позиции формирования структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия, которая будет осуществляться, именно возобновленный на настоящий момент времени потенциал является актуальной компонентой такой осуществляемой структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Если рассматривать структуру производственно-хозяйственной деятельности предприятия в измерении когнитивных операций, то здесь и возникает ее осуществляемая структура, суть которой есть приведение институциональной структуры предприятия, определяющей его морфологию в соответствие с возобновленным потенциалом. Таким образом, осуществляемая институциональная структура есть уже новая институциональная структура соответствующая возобновленному потенциалу. Синтез возобновленного потенциала с этой новой институциональной структурой дает здесь уже новую информационную структуру и новую структуру качества деятельности корпорации, как осуществляемые структуры. Как это понятно, возобновленный потенциал, адекватный экономике знаний, предполагает многообразие соответствий ему институциональных структур, что и определяет когнитивный характер операций осуществляющих осуществляемую структуру.

Направленность когнитивных операций на генерирование такой информационной структуры производственно-хозяйственной деятельности предприятия, которая обеспечивает приемлемую эффективность ее качества, обеспечивает измерение интегральной оценки. Структура производственно-хозяйственной деятельности предприятия в измерении интегральной оценки, определяемая в каждый настоящий момент времени и есть ее осуществляемая структура.

ВЫВОДЫ

Таким образом, рассмотренная структурная концепция системного подхода позволяет установить логические отношения и связи между структурами производственно-хозяйственной деятельности предприятия всех четырех измерений в виде новых логических структур, которые приводят к направленному формированию осуществляемой структуры измерения когнитивных операций с приемлемой эффективностью качества производственно-хозяйственной деятельности. В перспективе предполагается разработать многомерную модель контроллинга интегрированной системы бережливого производства, обеспечивающую формирование оптимальной осуществляемой структуры когнитивных операций.

ЛИТЕРАТУРА

Закарян М.Р. Методологические основы исследований эффективности в задаче управления развитием деятельностных систем // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2010): материалы IV Междунар. конф. М.: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2010. Т. II.

Клейнер Г.Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний // Мир России. 2005. № 4.

Лосев А.Ф. Введение в общую теорию языковых моделей / под ред. И.А. Василенко. 2-е изд., стереот. М.: Едиториал УРСС, 2004.

Суварян А.М. Многомерная модель разработки стратегии организаций в современных условиях // Инновационная экономика южного макрорегиона: кластеры, среды, процессы и проекты: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2010.

CONTACTS

Михаил Закарян,
доцент, к.т.н.

Доц. кафедры «Общий, стратегический, информационный менеджмент и бизнес-процессы» Кубанского государственного университета
zak54@mail.ru

Арзик Суварян,
профессор, д.э.н.

Зав. кафедрой «Управление, туризм и бизнес» Российско-Армянского (Славянского) университета
arziksuvaryan@rambler.ru

УДК 332; JEL 332

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ГЧП В РФ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Эдгар Кавтарашвили, Александр Орлов

Магистр кафедры «Организация и управление наукоемким производством» МГТУ им. Н. Э. Баумана, Профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., зав. Лабораторией экономико-математических методов в контроллинге научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация: В статье рассматривается проблема регулирования сферы коммунальных услуг и формирования финансирования ЖКХ в России. Проводится анализ зарубежного опыта регулирования сферы ЖКХ, определяются его преимущества.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, жилищно-коммунальное хозяйство, муниципальные образования, субсидирование, централизованная / децентрализованная система управления.

THE USE OF THE INTERNATIONAL EXPERIENCE OF PUBLIC - PRIVATE PARTNERSHIP IN THE RUSSIAN FEDERATION IN THE SPHERE OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Edgar Kavtarashvili, Alexander Orlov

Master of "Organisation and management of knowledge-intensive production" of Bauman Moscow State Technical University, Full professor, DSc(Econ), DSc(Tech), PhD(Math), Head of Laboratory of economic-mathematical methods in controlling of Scientific and Educational Center "Controlling and management innovations" Bauman Moscow State Technical University, Moscow

Abstract: The article deals with the problem of regulation of public utilities and financing of housing and communal services in Russia. The analysis of foreign experience in regulating utilities sphere, determined by its advantages.

Keywords: public-private partnership, housing and communal services, municipalities, subsidization/funding, centralized / decentralized management system.

1. ВВЕДЕНИЕ

Развитие института государственно-частного партнерства в России сдерживается целым кругом проблем, связанных как с неразвитой институциональной инфраструктурой ГЧП, так и с российской спецификой отраслей жилищно-коммунальной сферы.

С помощью данного вида партнерства можно привлечь дополнительные средства на реализацию инфраструктурных и социальных проектов, и на сферу ЖКХ в том числе. Следует заметить, что государственно-частное партнерство давно и с успехом применяется в подавляющем большинстве развитых постиндустриальных стран, а также

развивающихся государствах. На данный момент для государственно – частного партнерства в Российской Федерации отсутствует тщательно разработанная нормативно – правовая основа, но несмотря на это, статистика гласит, что по состоянию на начало 2013 года в нашем государстве был дан старт и было реализовано около 300 проектов в сфере ГЧП.

2. АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ГЧП В СФЕРЕ ЖКХ

В современных условиях многие страны активно используют практику государственно-частного партнерства как наиболее эффективную форму финансирования государственных проектов. Лондонская международная финансовая служба утверждает, что за 2013 г. проекты на основе ГЧП имели место в 60 странах мира. По оценкам Всемирного банка в период с 1990 г. по 2009 г. только в развивающихся странах мира было выполнено больше 4,5 тыс. проектов ГЧП с объемом привлеченных инвестиций в 1,5 трлн. долл.

На рисунке представленном ниже изображены некоторые страны по уровню (этапу) развития государственно-частного партнерства.

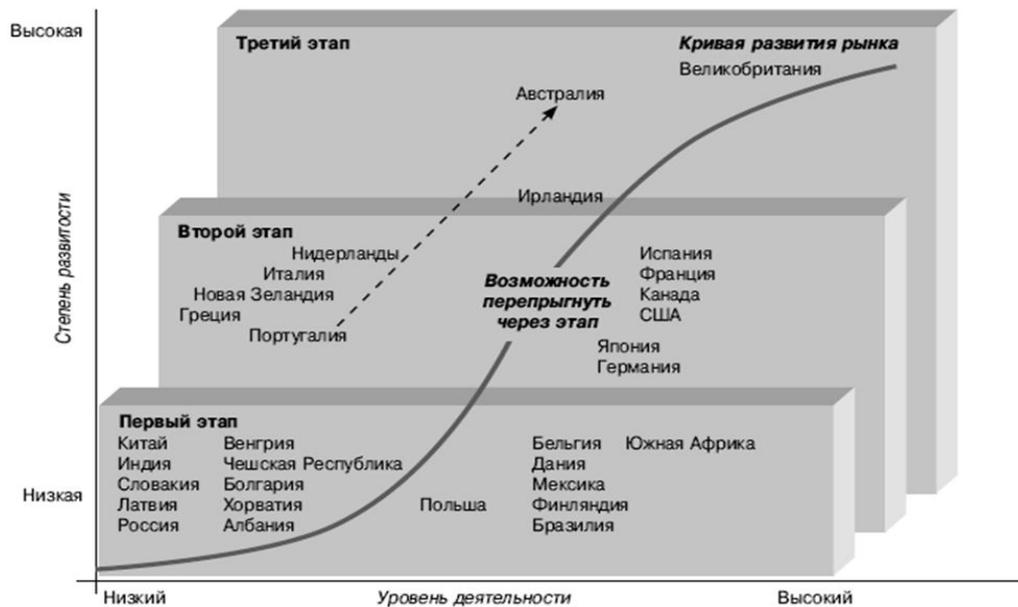


Рис.1 Страны по этапу развития ГЧП

В странах Евросоюза объем соглашения ГЧП в денежном эквиваленте вырос с 1500 млн. в 1990 г. евро до 21500 млн. евро в 2011 г., с учетом снижения активности взаимодействия публичных и частных структур по причине мирового кризиса. Наиболее интенсивно механизмы ГЧП применяются в Великобритании, Австралии, США, Франции, Германии и Испании.[8]

В данном исследовании нами выделено четыре подхода государственной поддержки системы коммунального обслуживания, которые были приняты в разных странах мира (таблица). Все они имеют общий признак: государственные регулирующие органы гарантируют выполнение стандартов качества, определяют правила взаимодействия для предприятий и защищают права потребителей.

Зарубежные подходы к управлению ЖКХ

Американский	Английский	Немецкий	Французский
1. Высокая степень бюрократии. 2. Создание больших федеральных комиссий. 3. Медлительность принятия решений.	1. Создание прозрачных регулирующих органов. 2. Делегирование полномочий. 3. Ответственность за деятельность каждого управляющего органа несет один человек.	1. Децентрализация управления. 2. Создание регулирующих органов на местах. 3. Быстрота принятия решения.	1. Централизованная система управления. 2. Бюрократическая система управления на уровне министерств. 3. Лоббирование интересов влиятельными группами.

Анализ зарубежного опыта управления сферой жилищно-коммунального хозяйства показывает, что в развитых странах данная система рассматривается в качестве жизненно необходимой. А потому, регулирование и предоставление сферы коммунальных услуг и жилищных вопросов априори происходит под контролем и при непосредственном участии муниципальных и государственных структур. В их функции обязательно включены: определение гарантий выполнения стандартов качества на жизненно важные для населения услуги, определение правил работы для коммерческих предприятий-конкурентов и отстаивание прав потребителей коммунальных услуг. Таким образом, вся система менеджмента выглядит как децентрализованное регулирование с контролем по отклонениям.[1]

Отличительная особенность муниципального управления ЖКХ в России - перекрестное субсидирование и дотационный характер финансирования отрасли. Именно такая структура управления в сфере ЖКХ не позволяет применить накопленный зарубежный опыт на территории РФ. Реформа ЖКХ должна иметь в своей основе новую модель управления ЖКХ муниципальных образований, позволяющую ликвидировать существующие недостатки сферы управления отраслью.

Коренное отличие российского и зарубежных привлечений рыночных отношений в сфере ЖКХ заключается в возможности в зарубежной экономике передачи жилого фонда от одного поставщика коммунальных услуг другому, от одной управляющей организации - другой. Кроме того, немаловажно и то, что при осуществлении передачи права на оказание услуг или непосредственно самого жилого объекта, нет препятствий для передачи всей информации о данном объекте, необходимой для выполнения новой организацией производственных и управленческих функций.[3]

Огромную разницу можно уловить, сравнивая доли расходов населения по оплате жилья и коммунальных услуг в России по сравнению с зарубежными странами (табл. 8). Причиной разницы данных являются современные социально-экономические условия в РФ: достаточно низкий уровень заработной платы в России при наличии высокой стоимости самых необходимых продуктов питания и одежды. Таким образом, на лицо невозможность повышения тарифов по указанным показателям, так как в противном случае населению просто перестанет хватать денежных средств, необходимых для выживания в современных социально-экономических условиях.

Доли расходов населения по оплате жилья и коммунальных услуг в разных странах

Страна	Доля расходов по оплате жилья, %	Доля расходов по оплате коммунальных услуг, %	Итого, %	Год оценки
Россия	1,4	6,9	8,3	2010
США	19,0	6,9	25,9	2009
Чехия	12,3	10,9	23,2	2008

Данные табл. 2 позволяют сделать следующие выводы:

- 1) расходы на оплату жилья среднестатистической американской (19,0 %) и чешской (12,3 %) семьи на порядок выше аналогичного показателя среднестатистической российской семьи (1,4 %);
- 2) размер доли расходов по оплате коммунальных услуг в России (6,9 %) находится на уровне США, но значительно уступает Чехии (10,9 %), которая не имеет своих собственных минеральных ресурсов;
- 3) необходимо отметить значительное различие соотношений доли расходов на оплату жилья и доли расходов на коммунальные услуги в этих странах: в России ($1,4 / 6,9 = 0,20$); в США ($19,0 / 6,9 = 2,75$); в Чехии ($12,3 / 10,9 = 1,13$). По данному показателю США в 10 с лишним раз обгоняет Россию, Чехия – в 5,65 раз.

Эти показатели прекрасно иллюстрируют национальные приоритеты рассмотренных стран в коммунальных и жилищных вопросах. Важным для понимания причины таких глобальных различий становится осознание следующих далее выводов. В соответствии с представлениями американцев и населения (а также правительств) других развитых стран, на первом месте должно стоять качественное благоустроенное жилье (индивидуальный дом), которое является фундаментом, активом семьи и залогом ее социальной стабильности, а коммунальные услуги – всего лишь приложение к жилью. То есть, жилье без коммунальных услуг эксплуатировать можно, тогда как коммунальные услуги без жилья – не имеют смысла.

3. МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЖКХ В РФ

В России же все наоборот. Значимость коммунальных услуг и тарифы на них стоят на первом плане, а жилье с низкими потребительскими свойствами, которое досталось большинству граждан путем бесплатной приватизации, воспринимается как само собой разумеющееся. К тому же, и по количественным, и по качественным характеристикам жилье в России значительно уступает американскому жилищному фонду, и в этой связи необходимо перейти к пересмотру приоритетов и лучше сосредоточиться на благоустройстве жилья, чем на повышении стоимости коммунальных услуг. Кроме того, проблема жилищно-коммунального хозяйства в России еще и в том, что тарифы на коммунальные услуги и расчеты по их оплате часто бывают необоснованно завышенными.[6]

В странах с развитой рыночной экономикой: Японии, Франции, Германии, Австрии, США, Швеции и Великобритании, имеется богатый опыт организации жилищно-коммунальных служб в рамках государственно-частного партнерства, детальное изучение которого при наличии политической воли могло бы позволить перенести его на российскую практику.

Конец 80-х – начало 90-х годов для многих стран характеризуется программами реформирования государственного сектора экономики, в рамках которых была проведена приватизация объектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Правительства руководствовались соображением, согласно которому государственные предприятия – в большей степени, национальные обязательства, чем национальное имущество. Учитывая потребности населения, бизнес коммунальных предприятий решено было передать частному сектору, чтобы он работал для получения прибыли в условиях конкуренции. Одновременно с процессом приватизации за рубежом велся подбор новых организационных форм в сфере оказания коммунальных услуг населению с участием частного бизнеса. При этом за рубежом за муниципалитетом сохраняется преимущественное право на оказание услуг в сфере коммунального обслуживания населения, и одновременно муниципалитет выступает в качестве организатора производства услуг.

В развитых странах существует иной алгоритм оказания услуг в случае, если имущество предприятия является муниципальной собственностью и подотчетно муниципалитету. Услуги оказываются муниципальными департаментами по санитаризации (вывоз, утилизация, сбор пищевых отходов и бытового мусора); ремонт и обслуживание дорог – департаментами по автомагистралям благоустройство и озеленение городской территории выполняется департаментами парков и т.д. В развитых странах очень распространена форма предоставления муниципальными службами услуг в виде договора об обслуживании, при которых муниципалитеты заключают соглашения на предоставление услуг, предоставление которых они считают нерациональным или не могут предоставлять потребителям сами. Более высокие властные структуры оказывают услуги тем территориям, которые в состоянии их купить. Например, один орган управления может нанять себе другой и оплатить оказанные услуги. За рубежом так оказываются все услуги по санитаризации территорий, уборке снега, коммунальные услуги по водоотведению, газо-, тепло-, водоснабжению, и др. В договорных отношениях при этом участвуют два органа управления: из них один – организатор, а другой – поставщик услуг. Как показывает опыт Канады, Японии, Германии, США, Швеции, Великобритании и др., это позволяет экономить производственные мощности и финансовые ресурсы, а также разнообразить возможности производителей услуг.[5]

Местные органы исполнительной власти заключают соглашения и контракты не только друг с другом, но и с частными фирмами, ведь монополии в муниципальных службах нерациональны: такая ситуация сдерживает эффективность работы предприятий и улучшение условий жизни в крупных городах. Практикуется продажа на конкурсной основе автобусных и трамвайных линий транспортным компаниям (включая как муниципальные, так и частные).

Внедрение экономических отношений в жилищно-коммунальную сферу, проводимое развитыми странами, основано на рациональном сочетании децентрализации и централизации управления. Такой подход, безусловно, дает положительные результаты: активизируется рынок услуг и тем самым улучшаются условия жизни населения.

Данные нововведения в законодательство целесообразно применить и в России при организации работы тех служб, которые принято относить к технически монопольным: городского тепло-, газо- и электроснабжения, водопровода и т.д.

Следует учесть, что государственное регулирование деятельности коммунальных институтов в странах с развитой рыночной экономикой претерпело глубокую эволюцию под воздействием различных потребностей в разных отраслях жилищно-коммунального сектора. В этой связи заслуживает особого внимания опыт ведущих индустриальных держав, например, США, территория, географические зоны и структура управления сопоставимы с российскими. Эта страна имеет, содержательный опыт федерального регулирования экономики. В России, в отличие от Соединенных Штатов Америки, начальный этап рыночных отношений строится на том, что вся ответственность передается на муниципальный уровень, но при этом государство снимает с себя не только функцию контроля, но и государственное финансирование. Отсутствует и комплексное законодательство, которое сформирует условия для создания конкуренции в жилищно-коммунальной сфере.[1]

Правительства США несут полную ответственность за строительство и поддержание в рабочем состоянии шоссежных дорог, частично за развитие сетей газо-, тепло- и электроснабжения. Иные вопросы коммунальной инфраструктуры – водоснабжение, канализация, общественный транспорт и санитарное состояние муниципальной территории, находятся в ведении местных властей. На эти цели они используют и свои бюджетные средства, и федеральные субсидии в различных формах, а также получают средства из бюджетов штатов.[9]

Оказание услуг в системе жилищно-коммунального хозяйства производится путем франчайзинга: территориальными органами управления заключаются договора с небольшими коммерческими фирмами, которые имеют полную хозяйственную самостоятельность. Взамен того, что они получили контракт от местных властей, они обязаны перечислять в местный бюджет 5-10 % своего дохода, а также вводить представителя местной власти в состав своего правления, кроме того, рекламировать фирменный знак территориального органа. Таким образом, местные власти получают прямой выход на соответствующие законодательные органы страны и федеральные регулирующие организации и открыто, активно сотрудничают с бизнесом.

Отдельно остановимся на вопросах теплоснабжения. В Стокгольме 80% тепла дает ТЭЦ, работающая на сжигании мусора. В Дании в качестве топлива для систем централизованного теплоснабжения используются биомасса, геотермальные источники, газ, энергия солнца и прочие источники. Потери тепла в сетях крупных европейских городов с системой централизованного отопления составляют не более 8–12%. На основании опыта зарубежных стран доказано, что за 7 лет реально сократить потери тепловой энергии на 70%.

На фоне европейского опыта состояние российского теплоснабжения, которое использует дешевое по западным стандартам топливо (природный газ, на котором работает подавляющее число котельных), весьма плачевно.

Такое положение вещей необходимо исправлять и самым очевидным решением данной проблемы видится привлечение западных компаний на российский рынок и использование западных систем теплоснабжения.

Однако на данный момент, когда Россия находится в ситуации введения санкций и взяла курс на импортозамещение привлечение иностранных инвесторов кажется если не проблематичным, то довольно-таки сложным. Кроме того, следует отметить, что правовой системе РФ не наблюдается корректного разделения отношений на гражданско- и

публично-правовые, что, в свою очередь, отпугивает потенциальных крупных инвесторов. [4]

Поэтому видится необходимым стимулировать российский частный сектор на использование передовых мировых технологий в сфере ЖКХ, отказу от потребительского отношения частного сектора.

Тем не менее, перенесение проверенного результатами и временем положительного зарубежного опыта сотрудничества государства с бизнесом в сфере ЖКХ поспособствует улучшению в России не только отношений типа «производитель-потребитель жилищно-коммунальных услуг», но и послужит толчком к переключению внимания населения на конструктивные созидательные политико-экономические задачи общества.

ВЫВОДЫ

Таким образом, анализируя зарубежный опыт управления сферой жилищно-коммунального хозяйства, можно отметить, что в развитых странах система ЖКХ рассматривается как жизненно необходимая. И потому, регулирование и предоставление сферы коммунальных услуг и жилищных вопросов всегда происходит под неусыпным контролем и при непосредственном участии муниципальных и государственных структур. Их функцией в данном случае является отстаивание прав потребителей коммунальных услуг, определение правил работы для коммерческих предприятий-конкурентов, установление гарантий выполнения стандартов качества на жизненно важные для населения услуги. Таким образом, система менеджмента выглядит как децентрализованное регулирование с контролем по отклонениям.

Муниципальное управление ЖКХ в России отличается тем, что финансирование ЖКХ формируется за счет перекрестного субсидирования и дотаций. Данный факт является серьезным препятствием для применения накопленного зарубежного опыта в России.

Коренным отличием ведения жилищно-коммунального хозяйства в России и за рубежом является тот факт, что там рыночные отношения в экономике зарубежных стран предполагают возможность передачи жилого фонда от одного поставщика коммунальных услуг другому, от одной управляющей организации – другой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Е.С. Зарубежный опыт формирования механизмов государственно-частного партнерства и возможности его использования в России // Сборник научных трудов ВУЗов России «Проблемы науки, финансов и управления производством» №28, 2010. – С. 153-158.
2. Бобровская Н.И. Компаративный анализ моделей управления ЖКХ в России и западных странах // Приоритетные научные направления: от теории к практике №12, 2014. – С. 78.
3. Кабашкин А.В. Возможности использования различных форм государственно-частного партнерства в регионах Российской Федерации // Сибирская финансовая школа №3, 2010. – С. 62-68.
4. Петров А.И. Анализ развития механизмов стимулирования государственно-частного партнерства в зарубежных странах // Вестник Российской академии естественных наук №4, 2011. – С. 53-56.

5. Ряховская А.Н. Основы стабильного функционирования предприятий жилищно-коммунального хозяйства // Вестник Финансового университета №4, 2014. – С. 33-40.
6. Старополов В.А. Зарубежный и отечественный опыт использования государственно-частного партнерства в современных условиях // Вестник института мировых цивилизаций №8, 2014. – С. 93-119.
7. Фильченков В.А. Российский опыт реализации государственно-частного партнерства // Сервис Plus №4, 2010. – С. 85-99.
8. Хачатурян Н.С. Мировой опыт формирования эффективных механизмов взаимодействия государства и бизнеса в современных условиях // TerraEconomicus. Том 11. №1-3, 2013. – С. 14-18.
9. Хусьянова С.Г. Правовое регулирование отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства в зарубежных государствах // Российское государственное управление №2, 2014. – С. 118-126.

CONTACTS

Кавтарашвили Эдгар Алексеевич
магистр каф. «Организация и управление наукоемким производством»
МГТУ им. Н. Э. Баумана
Eddie-flyfree1@yandex.ru

Орлов Александр Иванович
профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., Зав. Лабораторией экономико-математических методов
в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие
инновации», профессор кафедры «Экономика и организация производства»
МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва
prof-orlov@mail.ru

УДК 338.;JEL O12, O16

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАЦИЯМИ

Юрий Сажин, Екатерина Косолап

Доцент кафедры «Экономика и организация производства»;
ассистент кафедры «Экономика и организация производства»,
МГТУ им. Н.Э. Баумана,

Аннотация. В настоящей статье рассмотрены вопросы определения эффективности менеджмента и предприятия в целом, через призму отношений экономических интересов всех заинтересованных лиц корпорации. Дается анализ влияния гипотезы эффективных рынков на результаты работы корпораций.

Ключевые слова. Эффективность, корпорация, собственник, менеджмент, гипотеза эффективных рынков.

FINANCIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY CRITERIA OF CORPORATE GOVERNANCE

Yurii Sazhin, Ekaterina Kosolap

Associate Professor of Department "Economics and organization of production";
assistant of the Department "Economics and organization of production",
MGU im. N. Uh. Bauman

Abstract. In the present article the questions of determination of management efficiency and enterprise as a whole, through the prism of relations of economic interests of all stakeholders of the Corporation. The analysis of the influence of the efficient markets hypothesis on the performance of corporations.

Key words. Efficiency, Corporation, owner, management, the efficient market hypothesis.

ВВЕДЕНИЕ

В рыночных отношениях большое значение имеют предприятия акционерной формы собственности (на Западе – корпорации). Крупные компании принято сравнивать с «бриллиантами в короне» хозяйства развитых стран, так как их малочисленность компенсируется огромной значимостью вклада в экономику. Действительно, доля крупных предприятий в общей численности невелика (от 0,1% во Франции до 2% в США), однако ими создается большая часть всей продукции страны – около 50% [5].

Акционерное общество (АО) – это объединение отдельных граждан или юридических лиц для конкретной предпринимательской деятельности путем выпуска (приобретения) акций, экономически это – объединение капиталов, образуемое путем выпуска акций, которые являются документом на предъявителя, котируются на фондовой бирже и могут свободно переходить от одного лица к другому.

Исполнительный орган АО формируется из наемных менеджеров - агентов. Важно понимать, что генеральный директор является не владельцем, а только работником предприятия. Каждый из менеджеров – профессионал в определенной сфере и на своем управленческом уровне: организации производства, технических разработок, маркетинга финансов и т.п. Вмешательство акционеров в деятельность менеджеров весьма затруднено, так как это требует специальных знаний.

СУЩНОСТЬ АГЕНТСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Основную задачу менеджмента предприятия можно выразить в трех формулировках, отражающих, однако одну и ту же цель:

1. Максимизация собственности (капитала) его акционеров, что сводится к задаче максимизации цены акций предприятия.
2. Рост доли собственника в пассиве баланса, что означает рост стоимости предприятия.
3. Увеличение рентабельности собственного капитала, что говорит о скорости роста стоимости предприятия.

Все три формулировки нацелены на решение одной главной задачи по росту стоимости предприятия за счет увеличения количества собственного капитала. А ставит эту задачу перед предприятием, в момент его образования, собственник. Прирост стоимости предприятия призван решить некую проблему собственника (назовем его на этом этапе создания предприятия – создателем). Содержание проблемы не так важно, как ее экономическая интерпретация. В литературе ее трактуют как экономический интерес[7]: совокупность потребностей всех субъектов хозяйственной деятельности решаемых на действующем предприятии экономическими методами.

Отражая единство всех экономических потребностей, интерес, в отличие от потребностей, ориентированных на предметные цели (потребность в хлебе, обуви, машине и т. д.), направлен на экономические отношения, на жизненные условия в целом. Поэтому интерес выступает как стимул деятельности субъекта экономики предприятия, определяя его хозяйственное поведение и поступки. Эгоистичность экономических интересов предопределена, с одной стороны, объективными условиями производства, с другой мерой осознания интереса субъектом. Диалектическое взаимодействие двух сторон экономического интереса - объективной и субъективной приводит к тому, что он выступает двигателем экономической жизни.

Создатель предприятия ждет от него решения своей экономической проблемы.

У собственника экономический интерес определен реализацией его прав в процессе владения, распоряжения и использования собственностью. В зависимости от форм и структуры собственности у него формируются специфические интересы.

Государство, как собственник, определяет экономический интерес собственностью на землю, предприятия, финансовые институты, налоговые поступления и пр.

Наемный работник (менеджер, исполнитель) свой экономический интерес видит в эффективном использовании собственности на рабочую силу, конкретно выражается в максимизации своего дохода, прежде всего в повышении заработной платы.

На сегодняшний день эксперты выделяют семь видов проблемных ситуаций, характерных для взаимоотношений собственников и менеджеров [2]:

1. Различия в управленческой компетентности между собственниками и менеджерами.
2. Совмещение позиций собственника и топ-менеджера.

3. Отсутствие единых правил игры (юридическая неурегулированность отношений между собственниками и топ-менеджерами).
4. Различия во взглядах на распределение прибыли между собственниками и менеджерами.
5. Отсутствие общей практики корпоративного управления.
6. Ситуации мошенничества со стороны топ-менеджеров.
7. Ситуации потери команды при смене менеджмента собственниками.

Такая точка зрения вполне приемлема при первом знакомстве с деятельностью предприятия, однако уже давно признано, что менеджеры могут иметь и другие цели, конкурирующие с максимизацией богатства собственника. Здесь надо сделать некоторые уточнения. Собственник – это не коллектив учредителей или акционеров, это один единственный субъект, имеющее право принимать решения о стратегических планах предприятия единолично. Таким образом, у предприятия может быть только один субъект, которого можно называть собственником.

Тот факт, что владельцы предприятия (ее акционеры) предоставляют менеджерам право принятия решений, создает потенциальный конфликт интересов, который рассматривается в рамках общей концепции, называемой теорией агентских отношений (agency theory).

Агентские отношения возникают в тех случаях, когда один или несколько индивидуумов, именуемых принципалами, нанимают одного или нескольких индивидуумов, именуемых агентами, для оказания каких-либо услуг и затем наделяют агентов полномочиями по принятию решений. В контексте финансового менеджмента первичные агентские отношения выступают между:

- акционерами и менеджерами,
- кредиторами и акционерами.

В настоящее время специалисты акцентируют свое внимание на изучение таких проблем прикладного характера, как вопросы повышения эффективности управления, увеличение капитализации компании и т.п. в интересах акционеров, инвесторов и других участников рынка, причастных к деятельности предприятия с целью развитие комплекса организационно-экономических инструментов управления акционерным капиталом.

С экономической точки зрения АО – это механизм реализации потребности капитала в его стремлении к постоянному росту. Это наиболее эффективный механизм, который наилучшим образом выполняет функцию концентрации капитала и его использования, но с другой стороны это и наиболее сложная, с точки зрения управления и контроля, форма организации бизнеса[4]. Для нас, новичков капитализма, акционерное общество интересно еще и тем, что оно объединяет капиталиста, как субъекта предпринимательских отношений, и всех желающих участвовать в акционерном капитале, а это позволяет стать «капиталистом» даже человеку с небольшим достатком.

Внутренняя суть коллективного и единоличного капитала одинакова – это желание максимизации дохода на вложенные средства.

Насколько велико их значение в экономике государства, указывают следующие цифры: в развитых странах корпорации составляют 15-25% от численности всех деловых предприятий, и на их долю приходится до 90% всей произведенной (реализованной) в национальной экономике продукции[1]. В России сегодня большинство важнейших и

наиболее известных предприятий в самых разных отраслях и сферах деятельности являются акционерными обществами.

Хозяйствующие субъекты этой организационно-правовой формы имеют ряд особенностей. В отличие от индивидуального предпринимательства и партнерства, корпорация - это специальная форма организации бизнеса, являющаяся юридическим лицом, существующим самостоятельно и в правовом смысле отдельно от её владельцев [2]. Владельцами корпорации являются её акционеры. Они несут ограниченную ответственность за результаты финансово-хозяйственной деятельности, так как их риск ограничен суммой вложенного капитала. Сама корпорация ведет все свои дела от собственного имени и отвечает за результаты производственно-хозяйственной деятельности всем своим имуществом.

Корпорация обладает самыми большими преимуществами в части аккумуляции капитала, так как через реализацию своих акций и облигаций она способна осуществлять интенсивное финансирование своей деятельности за счет внешней среды.

К недостаткам акционерной формы относится двойное налогообложение: налог взимается и с прибыли корпорации, и с доходов акционеров (дивидендов).

Особенностью корпорации является разделение функций владения и контроля. Как правило, текущим управлением занимаются наемные управляющие, которые могут и не быть акционерами. Из-за различия целей и интересов у каждой из сторон на акционерном предприятии могут возникнуть конфликты между владельцами и управляющими. Следовательно, менеджеры должны стремиться находить компромиссные решения, которые удовлетворяли бы акционеров и давали возможность предприятию эффективно работать и развиваться. Ответственность управляющих акционерным обществом повышает тот факт, что корпоративная деятельность законодательно регулируется более строго, чем другие формы организации бизнеса.

Таким образом, корпорация - это очень сложный объект управления, который требует от своих менеджеров глубоких знаний в различных областях, определенных практических навыков, владения современными методиками управления. Очевидно, что реализация функций управления на акционерном предприятии будет иметь ряд особенностей, обусловленных специфическими характеристиками этой организационно-правовой формы.

В рыночных условиях эффективность хозяйственной деятельности предприятия в значительной степени зависит от качества работы управленческого аппарата, результативности принимаемых им решений. Поэтому с точки зрения совершенствования текущей финансово-хозяйственной деятельности и достижения целей фирмы очень важным является анализ эффективности управления организацией. Ввиду сложности объекта управления, для корпорации такой анализ имеет решающее значение.

В общем смысле эффективность - это соотношение между результатом и ресурсами, затраченными для его получения. Она характеризует результативность работы, степень достижения поставленных целей.

В настоящее время наиболее распространенным является мнение, что главная цель работы любого предприятия - максимизация дохода его владельцев. Соответственно, наиболее часто в качестве финансово-экономического результата работы предприятия рассматривают прибыль, поскольку именно прибыль является источником доходов

владельцев предприятия. Кроме того, из неё выплачивается зарплата управляющим и прочему персоналу, за счет прибыли растет собственный капитал корпорации.

Для определения экономической эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия рассчитывают ряд показателей, которые соотносят прибыль с затратами и ресурсами, использованными для её получения.

При проведении анализа эффективности системы управления хозяйствующим субъектом следует рассмотреть показатели, оценивающие эффективность как управляемой, так и управляющей подсистем системы управления. Причем для более глубокого анализа организации целесообразно произвести оценку эффективности функциональных подсистем системы управления (производственной, технической, финансовой, кадровой и т.д.).

При проведении общей диагностики системы управления организацией можно воспользоваться системой наиболее важных финансово-экономических показателей, всесторонне характеризующих деятельность предприятия и его систему управления. Такая система может включать следующие критерии.

1. Экономический потенциал деятельности предприятия - отношение экономического, социального, организационного, технического, экологического потенциала к суммарным приведенным затратам на производство и реализацию продукции. Если значение этого показателя больше 1, то работу аппарата управления предприятием оценивают как эффективную, в противном случае управление осуществляется неэффективно [3].
2. Доля затрат на управление - отношение общей суммы управленческих затрат к общей сумме затрат на производство и реализацию продукции.
3. Доля управленческого персонала - отношение числа работников аппарата управления к общей численности промышленно-производственного персонала.
4. Экономическая эффективность управленческой деятельности - отношение прибыли к численности аппарата управления.
5. Уровень организации производства - отношение длительности производственного цикла к длительности одного оборота оборотных средств.
6. Результативность управления производством и реализацией продукции - отношение объема реализации продукции к численности аппарата управления.
7. Рентабельность продукции - отношение прибыли к затратам на производство и реализацию продукции.
8. Общая оборачиваемость капитала - отношение выручки от реализации к общей величине вложенного капитала.
9. Общая рентабельность капитала — отношение прибыли к общей величине вложенного капитала.
10. Коэффициент финансовой устойчивости - отношение величины заемных средств к величине собственного капитала.
11. Рентабельность собственных средств - отношение чистой прибыли к величине собственного капитала. Это основной показатель для собственников предприятия, поскольку он характеризует доходность их вложений. Кроме того, рентабельность собственных средств можно представить как произведение рентабельности продаж (аналог рентабельности продукции), общей оборачиваемости капитала и коэффициента структуры капитала (аналог коэффициента финансовой устойчивости). Таким образом,

показатель рентабельности собственных средств синтезирует важнейшие критерии эффективности управления в области производственной деятельности, использования вложенного капитала и финансирования. Следовательно, его можно рассматривать как ключевой критерий эффективности управления финансово-хозяйственной деятельностью корпорации.

Предложенная система показателей позволяет системно и комплексно проанализировать результаты производственной и управленческой деятельности, устанавливая влияние наиболее важных характеристик работы на конечные результаты. На основе такого анализа состояния управления на предприятии можно разрабатывать мероприятия по его совершенствованию, а при необходимости - и по реорганизации.

Наиболее качественно и результативно провести оценку эффективности системы управления организацией позволяет управленческий аудит, который представляет собой совокупность исследующих различные элементы организации видов аудита (стратегический, организационный, социальный, финансовый аудиты и т.д.). Конечной целью управленческого аудита является выдача рекомендаций по совершенствованию системы управления и наиболее эффективному достижению целей организации.

Управленческий аудит может существенно помочь менеджерам корпораций в повышении эффективности управленческой деятельности, что приведет к осязаемому улучшению основных показателей работы предприятия.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИ КОРПОРАЦИЙ И ЗА ЕЕ ПРЕДЕЛАМИ.

Гипотеза эффективных рынков подкрепляла множество моделей финансовой отрасли в течение многих лет. После краха, что от них осталось? В 1978 г. М.Дженсен заявил, что «не существует другой теории в экономике, которая имела бы более солидное эмпирическое доказательство, чем гипотеза эффективных рынков» (ГЭР). Это было довольно претензионно. Теория появилась еще в начале века, но стала известна только в последние 10 лет, или чуть более того.

Многие люди считают, что финансовый кризис, который начался в 2008 году, нанес сокрушительный удар по авторитету не только банков, но и всей академической дисциплины финансовой экономики. Но это слишком просто.

У ГЭР есть и верные защитники. «Существуют модели, а есть те, кто использует эти модели,» говорит М.Шоулз, который в 1997 г. получил Нобелевскую премию по экономике. Он считает, что большая часть вины за недавнее несчастье необходимо возлагать не на теории и модели экономистов, а на тех, кто на Уолл-стрит и в Сити, протолкнул их слишком далеко на практике и знает, о чем говорит.

Р. Мертон, лауреат Нобелевской премии также продолжал критику модели «стоимости риска» (СР), используемую институциональными инвесторами, чтобы определить, какой размер капитала необходимо выделить для страхования от убытков по рискованным активам. Эти модели ошибочно полагают, что волатильность цен на активы и корреляции между ценами являются постоянными, говорит Шоулз. Когда, скажем, принимались два типа актива некоррелированными, инвесторы считали достаточным держать один и тот же капитал в качестве подушки безопасности против потерь на обоих, потому что они не потеряют на обоих одновременно.

В то время как финансовые инженеры проектировали все виды умных продуктов на предположении, что рынки эффективны, ученые-экономисты были больше

ориентированы на то, как рынки сокращаются. Еще до падения рынка бумаг в 1987 г. фондовый рынок дал свое первое реальное напоминание о капризности рынков, некоторые из них рассматривались как недостатки в теории.

В 1980 г/ С.Гроссман и Дж. Стиглиц указали на парадокс: «если цены отражают всю информацию, то раз нет никакой выгоды решать проблемы по ее сбору, поэтому никто и не будет. Небольшая неэффективность необходима, что того, чтобы дать информированным инвесторам стимул к управлению ценами на эффективность». М. Шоулз убеждает, что рынки стремятся вернуть цены к их эффективному равновесию, когда они отходят от него, что дает ГЭР свою неизменную актуальность.

Экономисты также начали изучать "институциональные разногласия" на рынках. Например, преданные ГЭР предполагали, что умные инвесторы смогут торговать против менее информированных "шумовых трейдеров" и сокрушить их при движении цены, чтобы отразить истинные цены. Но выяснилось, что существуют пределы их способности перепродавать активы. Андрей Шлейфер, Гарвардский экономист, среди многих, отметил, что для информированных инвесторов может оказаться слишком дорогостояще, играть против торговцев шума. Он так же признал, что цены могут сдвигаться в течение длительного времени, и информированным инвесторам может быть выгоднее играть на тренде, чем бороться с ним. Хитрость в том, чтобы выйти как раз перед тем, как тренд сменится на противоположный. Но в этом мире, рациональные инвесторы могут вносить свой вклад в пузыри, а не предотвращать их.

В последнее десятилетие или около того, финансовые экономисты стали уделять больше внимания институциональным вопросам, например, как необходимо платить банкиры. Многие из этих исследователей в целом принимают ГЭР, но видят свою роль в выявлении источников неэффективности, которые могут быть решены, чтобы сделать рынки более эффективными.

Тем не менее, вторая ветвь финансовой экономики относится гораздо более скептически к врожденной рациональности рынков. Поведенческая экономика, которая применяет понимание психологии финансов, быстро растет последнее десятилетие. В частности, поведенческие экономисты утверждают, что люди имеют тенденцию быть слишком уверены в своих собственных силах и, как правило, экстраполировать последние тенденции в будущее – комбинация, которая может способствовать созданию пузырей. Существует также доказательство того, что потери могут сделать инвесторов чрезвычайно склонными к нерационально риску – преувеличение падения цен, когда пузырь взрывается.

Поведенческие экономисты одними из первых забили тревогу по поводу проблемы на рынках. Примечательно, что Р. Шиллер из Йельского университета дал раннее предупреждение, что рынок жилья в Америке опасно завышен. Это был его второй пророческим звонок. В 1990-е годы его опасения по поводу «раздутости» на фондовом рынке побудили А.Гринспена, тогда председателя Федеральной резервной системы, задаться вопросом, являются ли стремительно растущие цены на акции дня результатом "иррационального изобилия" инвесторов. Название последней книги г-на Шиллера, "Animal Spirits" (написанные совместно с Дж.Акерлоф из университета Калифорнии, Беркли), взято из описания Дж. М.Кейнса о необычных психологических силах, формирующих рынки. Он утверждает, что макроэкономика тоже должны извлечь уроки из психологии.

«В некотором смысле, мы поведенческие экономисты выиграли по умолчанию, потому что мы были менее высокомерны» говорит Р. Талер из Университета Чикаго, один из пионеров поведенческих финансов. Те, кто отрицал, что цены могут выйти из линии, или возможны пузыри, «выглядели глупо». Однако Шоулз настаивает на том, что парадигма эффективного рынка не мертва: «Чтобы сказать, что что-то не работает, вы должны иметь что-то, на что это заменить, и до сих пор у нас нет новой парадигмы для замены эффективных рынков».

Р. Талер также говорит, что только некоторые из последних проблем были поведенческие. Один экономист ведет усилия для определения новой парадигмы – Эндрю Ло, из Массачусетского технологического института, видит заслуги обоих рационального и поведенческого взглядов. Он попытался примирить их в «адаптивные рыночные гипотезы», которая предполагает, что люди не являются не вполне рациональными, ни психологически расстроенными. Вместо этого, они работают, делая лучшие догадки и методом проб и ошибок. Если инвестиционная стратегия терпит неудачу, они пытаются исправить все другой. Если она работает, они ее придерживаются. Ло заимствует это правило из эволюционной науки. Он не видит рынки эффективными в смысле г-н Фама, но считает, что они находятся в жесткой конкуренции, потому что экология меняется со временем, люди совершают ошибки при адаптации. Старые стратегии становятся устаревшими, и есть потребность в разработке и применению новых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Финансовая индустрия находится на экваторе преобразовательного периода эволюции, и финансовые экономисты имеют огромную повестку задач для решения. Они должны сделать это очень быстро, в соответствии с требованиями политиков по капитальному ремонту института финансовых рынков.

Одна из задач, которая также представляет интерес для макроэкономистов – выяснить, что центральные банки должны делать с пузырями – теперь, то ясно, что они происходят и могут нанести большой ущерб, когда лопаются.

Другим приоритетным моментом является получение лучшего понимания системного риска, который, по мнению Шоулза и Талера, серьезно занижен. Многие риск-менеджеры в финансовых фирмах считают, что их риск был полностью под контролем, говорит Шоулз, «но они должны знать, что делали все остальные, чтобы увидеть общую картину». Оказалось, что все делали очень похожие вещи. Так что, когда их модели ГЭР начали указывать им на продажу, все они снижали цены все дальше и тем самым вызывали дальнейшую продажу на основе моделей.

В ряде стран в настоящее время ожидают введения регулятора системных рисков. Финансовые экономисты могут предложить полезные советы. Многие из них рассматривают информацию как решающий фактор. Данные должны быть собраны из отдельных фирм и соединены воедино, а затем опубликованы. Они предполагают, что это будет лучше, чем система, основанная исключительно на микроуровне отдельных учреждений, считающихся системно значимыми. Г-н Шоулз предпочитает полагаться меньше на СР для расчета капитальных резервов от убытков. Каждая категория актива должна иметь свои собственные резервы риска капитала, которые не могут быть разделены с другими активами, даже если цены не коррелируют в прошлом. Как показывает опыт, корреляции могут внезапно измениться.

Финансовые экономисты также нуждаются в лучших теориях о том, почему ликвидные рынки вдруг становятся неликвидными и о том, как управлять «моральным риском» – опасность того, что существование государственного регулирования и обеспечения безопасности сетей стимулирует участников рынка принимать большие риски, чем они могли бы принять.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крутик А.Б., Хайкин М.М. Основы финансовой деятельности предприятия: Учеб.пособие. - СПб: Бизнес-пресса, 1999. -448 с.
2. Мокий М.С. Экономика предприятия: Учеб.пособие/ ГУУ. М..1999. - 130 с.
3. Яковлева О.Н. Менеджмент: Учеб.пособие для вузов/ ГУУ. - М.: ЗАО “Финстатинформ”, 1998.-61 с.
4. Шибаетов С.Р. Роль акционерных обществ в развитии предпринимательских отношений // Российское предпринимательство. - 2011. - № 10 Вып. 1 (193). - с. 51-54
5. Микроэкономика. Теория и российская практика.: учебник / кол.авт.; под ред. проф. А.Г.Грязновой и проф. А.Ю.Юданова. Финансовая академия при Правительстве РФ – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2007. – 624с.
6. Василега М.Ю., Сажин Ю.Б., Свиридов Н.Н., Дудник Г.В. Собственник и менеджер: единство и борьба противоположностей. Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2014. № 4 (36). С. 108-116.
7. Сажин Ю.Б. Экономическая информация о предприятии и ее пользователи. Инновации в менеджменте. 2016. № 2 (8). С. 60-69.
8. Jul 16th 2009 | NEW YORK | From the print edition | The economist.

CONTACTS

Сажин Юрий Борисович,
тел.: +7 916 386 7522,
ssazhin11@yandex.ru,

Косолап Екатерина Юрьевна,
тел.: +7 916 584 7054,
katya.kosolap@gmail.com

УДК 338; JEL: D 22

ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА ОЦЕНКИ ОПАСНОСТЕЙ И УГРОЗ РАЗВИТИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Иван Павленков, Елена Лабазова, Роман Танчук

К.э.н., доцент кафедры экономики РАНХиГС, к.э.н., доцент кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; к.э.н., ассистент кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского

Аннотация: В статье рассматриваются механизмы развития предприятия в условиях внешних и внутренних угроз. Предлагаются критерии оценки угроз на основе использования пороговых значений показателей.

Ключевые слова: контроллинг, предприятие, угрозы, интегральный критерий.

CONTROLLING INSTRUMENTS ASSESSMENT OF RISKS AND THREATS TO THE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE

Ivan Pavlenkov, Elena Labazova, Roman Tancok

Ph. D., associate Professor of Economics in the Ranepa; Ph. D., associate Professor of the Department of socio-economic disciplines NNGU im. N.I.Lobachevsky; Ph. D., assistant Professor of information technology and instrumental methods in Economics NNGU im. N.I.Lobachevsky

Abstract: The article considers the mechanisms of development of the enterprise in terms of external and internal threats. Suggests criteria for evaluating threats based on the use of threshold indicators.

Key words: controlling, enterprise, threats, integral criterion.

1. ВВЕДЕНИЕ

Создание системы контроллинга направлено на управление всеми аспектами развития предприятия и разработку мер по обеспечению защиты его экономических интересов. Разработана технология контроллинга управлением развитием предприятия, обеспечивающая количественную оценку уровня защищенности его от внутренних и внешних угроз.

Специфика рыночных отношений таит в себе множество опасностей для любого предприятия, так как ему приходится постоянно действовать в условиях повышенного риска. В связи с этим, в условиях не всегда цивилизованных конкурентных отношений, несовершенства законодательства, недобросовестности фискальных органов и т.п., необходимо разрабатывать меры по защите предприятия от негативного влияния внутренних и внешних угроз, дестабилизирующих факторов, которые обеспечивают устойчивую реализацию основных целей деятельности предприятия [1,3,5,10,12,13,15,18].

2.МЕТОД ОЦЕНКИ

Оценка уровня защищенности предприятия от внутренних и внешних угроз основывается на использовании методологии контроллинга.

Для оценки опасностей и угроз требуется постоянный анализ сложившегося состояния предприятия с целью определения наиболее вероятных в будущем угроз, характер и направленность их действия [2,4,6,7,8,9,11,14,16,17]. Для этого формируется система количественных и качественных показателей на уровне предприятия, которая конкретизируется и подразделяется на основные и второстепенные для каждого предприятия.

Вся система показателей, полученная в результате анализа опасностей и угроз, ранжируется на несколько уровней в зависимости от особенностей конкретного предприятия.

Практика расчетов показывает, что для получения искомой оценки защищенности предприятия вполне достаточно использования не более 10 показателей.

При выборе набора показателей следует обратить внимание на то, чтобы в нем значения показателей при выражении ими реализации соответствующего интереса имели одну и ту же тенденцию изменения: либо повышательную, либо понижательную, либо стремящуюся к фиксации на определенном уровне.

Для оценки значение имеют не сами показатели, а их пороговые значения (предельные величины), несоблюдение значений которых препятствует нормальному ходу развития различных элементов воспроизводства и приводит к формированию негативных, разрушительных тенденций. Индикаторы позволяют заблаговременно сигнализировать о грозящей опасности и предпринимать меры по её предупреждению. Наивысшая степень безопасности достигается при условии, что показатели находятся в пределах допустимых границ своих пороговых значений. За пределами значений пороговых показателей развития предприятия находится под угрозой.

Целевые значения этих показателей могут быть определены различными методами в зависимости от конкретных условий функционирования предприятия: историческим методом, методом аналогий, экспертным методом, методом прогнозирования методом оптимизации, и т.д.

Используя тот или иной метод, каждому показателю задается цель (значение), которую он должен достигнуть в результате своей реализации. Полученные целевые значения показателей необходимы для формирования критерия оценки уровня защищенности предприятия.

Такой критерий должен оценивать уровень безопасности развития. Оценка угроз устанавливается по результатам сравнения (абсолютного или относительного) фактических показателей предприятия с его пороговыми значениями.

Нами предлагается подход к формированию критерия на основе взвешивания и суммирования показателей. Для организации критерия введены следующие обозначения:

j - индекс показателя ($j = 1, 2, \dots, J$);

X_j^c – целевое значение показателя j ($j = 1, 2, \dots, J$);

X_j^p – пороговое значение показателя j ($j = 1, 2, \dots, J$);

X_j – текущее значение показателя j ($j = 1, 2, \dots, J$).

K – интегральный критерий;

K^t -текущее значение критериев;

K^P -значение критериев по его пороговым величинам.

Для приведения показателей к нормированному значению воспользуемся следующим подходом. Целевые значение всех показателей принимаются за единицу, что позволяет выразить текущее значение показателя в виде доли от единицы, т.е.

$$x_j \leq 1, \quad (1)$$

где x_j – нормированное текущее значение показателя.

Интегральный критерий можно представить в виде:

$$K = |1 - \sum_{j=1}^J x_j| \rightarrow \min \quad (2)$$

Для оценки значение критерия можно определять на любой момент времени t (K^t).

По аналогии с расчетом значения интегрированного критерия по текущим его значениям определяем величину критерия по его пороговым значениям, т.е. получаем значение K^P .

Результаты расчета интегрального критерия позволят определить отклонения текущего значения критерия от его порогового, т.е. определить величину

$$\Delta K = K^P - K^t. \quad (3)$$

Важным аспектом оценки уровня угроз является допустимые пределы отклонения, которыми можно пренебречь. Величина ΔK может быть как положительной, так и отрицательной. Снижение или увеличение этого значения относительно порогового может быть вызвано влиянием как случайных факторов, так и угроз, поэтому необходимо проанализировать природу этих отклонений.

Анализ угроз позволяет выявить, какие из существующих методов защиты наиболее эффективны.

Для этого разрабатываются различные мероприятия по снижению или нейтрализации угроз. В любом случае принятие решения о реализации этих мероприятий зависит от степени доступности ресурсов, призванных минимизировать риски, а с другой – от степени экономической целесообразности затрат в сравнении с их потенциальными выгодами.

ВЫВОДЫ

Разработанный метод позволяет выявить пути совершенствования системы безопасности предприятия в целом и, соответственно, отдельных ее подразделений, что, в конечном итоге, позволит разработать рекомендации по выработке и реализации мер обеспечивающих стабильное функционирование и развитие промышленных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент М.: Финансы и статистика, 1997. 128 с.
2. Воробьев С.Н. Управленческие решения М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 317 с.
3. Гусева И.Б., Кудряшова О.В. Пути выхода из кризиса за счет совершенствования технологий риск-менеджмента. ВУЗ. XXI век, Т1. № 1 (44). – Пермь, НОУ ВПО ЗУИЭП, 2014. - С. 6-15.
4. Дедов О.А. Методология контроллинга и практика управления крупным промышленным предприятием. М.: Альпина бизнес Букс, 2008. 248 с.
5. Ильин А.И. Планирование на предприятии. Минск: ООО «Новое знание», 2001. 635 с.
6. Каплан Р.С., Нортон, Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 304 с.

- 7.Ковальчук Ю.А., Поляков С.Г., Степнов И.М. Практическое руководство по анализу конкурентной стратегии предприятия. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. – 149 с.
- 8.Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Кластерная концепция эффективной специализации регионов в условиях единства научно-технической, инновационной и промышленной политик России // Региональные проблемы преобразования экономики, 2014, №11 (49), с. 120-126.
- 9.Ковальчук Ю.А. Методология и инструментарий стратегического управления модернизацией промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 331 с.
- 10.Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г., Риски в предпринимательской деятельности. М.: ИНФРА-М, 1998.
- 11.Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления. М.: Финансы и статистика, 1993. 510 с.
- 12.Омельченко И.Н. Методология, методы и модели системы управления организационно-экономической устойчивостью наукоемкого производства интегрированных структур / Под ред. А.А.Колобова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. 240с.
- 13.Проектирование интегрированных производственно-корпоративных структур: эффективность, организация, управление / Под ред. А.А.Колобова, А.И.Орлова. Научное издание. М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. 728 с.
- 14.Солодухин К.С. Модель оценки значимости заинтересованных сторон стейкхолдер-компании // Интеграл. – 2009. – №3 (47). – С. 104-107.
- 15.Трифонов Ю.В. Стратегическое управление в рыночной экономике: монография Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2003. 291 с.
- 16.Хрусталева Е.Ю., Розанов Р.В. Оптимизационные аспекты контроллинга // Контроллинг. М.: 2008. - №4(28). С. 3-9.
- 17.Экономическая стратегия фирмы / Под ред. проф. А.П. Градова. СПб.: Специальная литература, 2000. 430 с.
- 18.Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // Middle-East Journal of Scientific Research. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457–1461.

CONTACTS

Иван Павленков, К.э.н.,
доцент кафедры экономики РАНХиГС
pavlenkov@dzr.ranepa.ru

УДК 65.01; JEL: E24

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОРГАНИЗАЦИИ

Кирилл Лавренюк, Елена Лихошерст

**Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокского
государственного университета экономики и сервиса; аспирант кафедры
математики и моделирования Владивостокского государственного университета
экономики и сервиса**

***Аннотация:** В работе предложена оптимизационная модель, позволяющая определять минимальный объем инвестиций необходимый для выполнения стратегических задач организации, вытекающих из ее стратегических целей. Целевой функцией модели является суммарный объем финансовых средств, инвестированных в мероприятия, влияющие на развитие человеческого капитала организации. Переменными оптимизации являются булевы переменные, характеризующие включенность того или иного мероприятия в портфель.*

***Ключевые слова:** человеческий капитал организации, оптимизационная модель, портфель мероприятий, инвестиции в человеческий капитал, стратегическое управление.*

OPTIMIZATION MODEL FOR DETERMINING THE MINIMUM AMOUNT OF HUMAN CAPITAL INVESTMENT TO ACHIEVE THE ORGANIZATION'S STRATEGIC OBJECTIVES

Kirill Lavrenyuk, Elena Likhosherst

**Assistant of Department of mathematics and modeling of Vladivostok State University of
Economic and Service; Graduate student of Department of mathematics and modeling of
Vladivostok State University of Economic and Service**

***Abstract:** The paper presents the optimization model that allows you to determine the minimum amount of investment required to meet the strategic objectives of the organization arising from its strategic objectives. The objective function of the model is the total amount of funds invested in activities that affect the development of the human capital of the organization. Optimization variables are Boolean variables that characterize the involvement of a particular event in the list.*

***Keywords:** the human capital of the organization, optimization model, the portfolio of activities, investment in human capital, strategic management.*

1. ВВЕДЕНИЕ

В условиях постиндустриального общества важнейшим фактором устойчивого развития организации становится человеческий капитал. Он является одним из главных факторов

формирования и развития экономики знаний, а теория о том, что люди являются основным признаком успешного функционирования организации, стала одной из основополагающих в современном менеджменте. Современные модели управления устойчивым развитием направлены на достижение поставленных стратегических целей, что возможно только при грамотном и обоснованном инвестировании имеющихся финансовых ресурсов. Отметим, что на множество стратегических задач, вытекающих из целей организации, непосредственно влияет качество человеческого капитала бизнес-единиц организации. В результате чего, одним из приоритетных направлений инвестирования является человеческий капитал. Сложная организационная структура зачастую приводит к необходимости формирования в рамках инвестиционной стратегии такого оптимального плана мероприятий, который позволяет в максимальной степени достигать целевые значения показателей стратегических задач. Одним из основных вопросов стратегии развития является определение минимального объема инвестиций в человеческий капитал достаточного для достижения стратегических задач организации.

Работы, посвященные моделированию процесса инвестирования в человеческий капитал социально-экономической системы, можно разделить на две укрупненные группы: методы и модели оценки величины человеческого капитала (например, [13, 14, 21]); методы и модели оценки влияния инвестиций (либо напрямую, либо посредством инвестирования в мероприятия) на человеческий капитал (например, [15, 16, 18, 20]). Большинство инструментальных средств (в отличие от предлагаемой в рамках данной работы модели), во-первых, направлено на решение совершенно иных задач (определение оптимальной структуры инвестиций или плана стратегических мероприятий), во-вторых, не учитывает многопериодность процесса инвестирования в человеческий капитал (т.е. большинство инструментов являются однопериодными), в-третьих, учитывает влияние стратегических мероприятий по отдельным направлениям инвестирования (например, мероприятия в области образования или здравоохранения). При этом в большинстве работ, посвященных формированию оптимального портфеля инвестиционных проектов (например, [11, 17, 19]), во-первых, не учитываются особенности развития человеческого капитала и его влияние на достижение стратегических задач организации и, во-вторых, присутствует бюджетное ограничение (т.е. решаются задачи, связанные с оптимальным распределением ресурсов). Отдельно можно выделить работы, в которых подчеркивается особая роль сотрудников для организации с точки зрения ее стратегии [1, 2, 3, 4, 10, 12], но и в этих работах отражаются лишь причинно-следственные связи между инвестициями в персонал (как важнейшую группу заинтересованных сторон) и достижением стратегических целей разных уровней. Таким образом, существующий дефицит количественных моделей, позволяющих определять необходимый минимальный объем инвестиций в человеческий капитал для выполнения стратегических задач организации, приводит к необходимости разработки новых инструментальных средств.

Ранее авторами был разработан ряд оптимизационных моделей, позволяющих определять структуру распределения инвестиций в человеческий капитал между сотрудниками бизнес-единицы организации по направлениям инвестирования и годам в зависимости от целевой функции [5-9]. Однако для их использования на уровне организации необходимо осуществить модификацию данных инструментальных средств. Это обусловлено тем, что: во-первых, многократно увеличивается количество переменных оптимизации; во-вторых, рассматривается распределение инвестиционных средств между стратегическими

мероприятиями, влияющими на развитие человеческого капитала, в результате чего в качестве переменных оптимизации рассматриваются булевы переменные; в-третьих, существует неравноценный вклад бизнес-единиц в достижение стратегических задач организации. В связи с вышеперечисленным, в рамках данной работы рассматривается задача разработки оптимизационной модели, позволяющей определять минимальный объем инвестиций, направляемых в мероприятия по развитию человеческого капитала, для выполнения стратегических задач организации, определенных в рамках ее стратегических целей.

2. ПОСТАНОВКА ОПТИМИЗАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Рассмотрим многопериодную оптимизационную задачу, в которой время $t = 0, 1, \dots, T$, где T – период планирования. Пусть в каждый момент времени t организация вкладывает финансовые ресурсы в мероприятия, относящиеся к различным направлениям инвестирования в человеческий капитал, с целью достижения поставленных стратегических задач каждой из своих бизнес-единиц. Для каждого направления инвестирования в человеческий капитал имеется определенное количество мероприятий. Необходимо определить минимальный объем инвестиций в человеческий капитал бизнес-единиц организации, направляемый в данные мероприятия, для выполнения стратегических задач бизнес-единиц организации за период T .

3. ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ МОДЕЛИ

В качестве целевой функции модели рассматривается суммарный объем финансовых средств, инвестированных в мероприятия, влияющие на развитие человеческого капитала организации:

$$\tilde{B} = \sum_{t=1}^T \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I^n} \sum_{r=1}^4 \sum_{m=1}^{M^r} y_{im}^r \cdot P_m^r, \quad (1)$$

где y_{im}^r – переменная оптимизации (будет описана ниже); P_m^r – стоимость реализации m -го мероприятия в рамках r -го направления инвестирования в момент времени t ; m – номер мероприятия по развитию человеческого капитала, $m = 1, \dots, M^r$; r – направление инвестирования в человеческий капитал ($r = 1$ – образование; $r = 2$ – здравоохранение; $r = 3$ – производство; $r = 4$ – имидж); i – номер сотрудника бизнес-единицы организации, $i = 1, \dots, I^n$; n – номер бизнес-единицы организации, $n = 1, \dots, N$.

4. ОГРАНИЧЕНИЯ В РАМКАХ МОДЕЛИ

Будем предполагать, что выполняются следующие ограничения:

1. Изменение значения j -й характеристики человеческого капитала i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации на интервале $[t - 1; t]$ не превышает 10 единиц:

$$\Delta x_{ijn} \leq 10, \quad (2)$$

где j – номер характеристики человеческого капитала, $j = 1, \dots, J$.

При этом Δx_{ijn} определяется по следующей формуле:

$$\Delta x_{ijn}^r \leftarrow \sum_{r=1}^4 \Delta x_{ijn}^r \leftarrow, \quad (3)$$

где $\Delta x_{ijn}^r \leftarrow$ – изменение значения j -й характеристики человеческого капитала i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации за счет r -го направления инвестирования в момент времени t , рассчитывающееся по формуле:

$$\Delta x_{ijn}^r \leftarrow \lambda_{ijn}^r \cdot Z \leftarrow_{in} \leftarrow \frac{\sum_{m=1}^{M^r} y_{imm}^r \leftarrow (-1) \leftarrow P_m^r \leftarrow (-1) \leftarrow}{B^{r \text{ норм}}} \cdot 10 \cdot \left[1 - \left(\frac{x_{ijn} \leftarrow (-1) \leftarrow 10}{90} \right)^s \right], \quad (4)$$

где $x_{ijn} \leftarrow$ – значение j -й характеристики человеческого капитала i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации в момент времени t , $x_{ijn} \leftarrow \in [0; 100]$; λ_{ijn}^r – коэффициент усвоения инвестиций по r -му направлению для j -й характеристики человеческого капитала i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации; $Z \leftarrow_{in} \leftarrow$ – функция усвоения инвестиций в зависимости от возраста сотрудника; τ_{in} – возраст i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации; $B^{r \text{ норм}}$ – нормировочная функция r -го направления инвестирования; s – коэффициент насыщения.

Подробное описание λ_{ijn}^r , $Z \leftarrow_{in} \leftarrow$, $B^{r \text{ норм}}$ и s представлено в работах [1, 2, 5, 6].

2. Стратегические задачи бизнес-единиц организации должны быть выполнены к моменту времени T :

$$\frac{P_{lkn} \leftarrow}{\bar{P}_{lkn}} \geq 1, \quad (5)$$

где $P_{lkn} \leftarrow$ – значение показателя l -й стратегической задачи в рамках k -й стратегической цели организации для n -й бизнес-единицы в момент времени T ; \bar{P}_{lkn} – целевое значение показателя l -й стратегической задачи в рамках k -й стратегической цели организации для n -й бизнес-единицы; l – номер стратегической задачи, $l = 1, \dots, L$; k – номер стратегической цели организации, $k = 1, \dots, K$.

Для нахождения значений $P_{lkn} \leftarrow$ необходимо построить функциональные зависимости, позволяющие находить значения показателей стратегических задач по структуре и уровню человеческого капитала бизнес-единицы. Данные функциональные зависимости строятся методом регрессионного анализа на основании некоторых предположений и данных, полученных в результате проведения экспертных оценок. При этом сама функция имеет следующий вид:

$$P_{lkn} \leftarrow = f \left(D_{in} \leftarrow \right), \quad (6)$$

где $D_{in} \leftarrow$ – уровень человеческого капитала i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы в момент времени t , определяющийся по следующей формуле:

$$D_{in} \leftarrow = D_{in} \leftarrow (-1) \leftarrow + \sum_{j=1}^J \left(\sum_{r=1}^4 \Delta x_{ijn}^r \leftarrow \right) \cdot \alpha_j, \quad (7)$$

а в момент времени $t = 0$:

$$D_{in} = \sum_{j=1}^J x_{ijn} \alpha_j, \quad (8)$$

где α_j – весовой коэффициент, характеризующий важность j -й характеристики

человеческого капитала, $\alpha_j \in [0; 1]$ - и $\sum_{j=1}^J \alpha_j = 1$.

5. ПЕРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ

В качестве переменных оптимизационной модели используются булевы переменные y_{im}^r , принимающие значения 0 или 1. Полагаем $y_{im}^r = 1$, если n -й проект в рамках r -го направления для i -го сотрудника из n -й бизнес-единицы организации включен в портфель, и $y_{im}^r = 0$ в противном случае.

6. ЧИСЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве примера рассмотрим задачу определения оптимального (минимального по стоимости без учета бюджетных ограничений) портфеля стратегических мероприятий, влияющих на развитие человеческого капитала, для достижения стратегических задач торговой компании, вытекающих из стратегических целей, за 5 лет (при условии, что стратегическая задача организации является выполненной в том случае, если каждой бизнес-единицей достигнуто свое целевое значение показателя по данной задаче). При этом стратегические мероприятия можно объединить в четыре укрупненные группы (по направлениям инвестирования): образование (курсы по повышению квалификации, тренинги и т.д.), здравоохранение (вакцинация, медицинское страхование и т.д.), воспроизводство (выплата процента от реализованных товаров, денежные выплаты за выполнение поставленных задач и т.д.) и имидж (участие в выставках, форумах и т.д.).

Рассмотрена торговая компания, состоящая из четырех бизнес-единиц, со штатным составом 41 человек (отдел розничных продаж (ОРП) – 30 человек, отдел оптовых продаж (ООП) – 5 человек, отдел маркетинга (ОМ) и отдел по работе с персоналом (HR) – по 3 человека), уровень человеческого капитала которой в начальный момент времени $t = 0$ составляет: ОРП – 42, ООП – 51, ОМ – 53, HR – 58.

В рамках стратегических целей торговой компании выделены стратегические задачи, на выполнение которых оказывает непосредственное влияние качество человеческого капитала (например, увеличение объемов продаж, расширение клиентской базы, сокращение дебиторской задолженности контрагентов и др.). Данные задачи были декомпозированы на уровень бизнес-единиц. Для каждой бизнес-единицы были определены показатели для задач и их целевые значения.

Решение оптимизационной модели находится численным методом с использованием пакета Global Optimization Toolbox для MatLab. Учитывая полученный портфель стратегических мероприятий (где около 55 % приходится на мероприятия по направлению воспроизводство, 25 % – образование, 13 % – здравоохранение и 7 % – имидж) можно сделать вывод: для выполнения поставленных стратегических задач торговой компании необходим объем инвестиций в сумме около 150 млн. руб.

ВЫВОДЫ

Предложенная в работе модель позволяет сформировать оптимальный (наименее затратный) план мероприятий в области развития человеческого капитала организации для достижения поставленных стратегических задач с учетом уровня человеческого капитала и возрастной структуры сотрудников организации в начальный момент времени, горизонта планирования и при условии отсутствия бюджетных ограничений. Модель может быть использована для формирования инвестиционной стратегии любой социально-экономической системы с ограничением на количество переменных равным 2000.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 16-36-00059 и Гранта Президента РФ МК-6656.2016.6.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дзина Г.А. Применение системы сбалансированных показателей в университете на основе теории заинтересованных сторон / Г.А. Дзина, К.С. Солодухин // Контроллинг. 2009. №1 (29). С.12-23.
2. Гресько А.А. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой / А.А. Гресько, М.С. Рахманова, К.С. Солодухин // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 5. С. 115. (Электронный журнал).
3. Гусева И.Б. Анализ факторов, влияющих на инновационный потенциал научно-производственного предприятия / И.Б. Гусева, М.В. Кожевникова // ВУЗ. XXI век. 2015. № 2 (48). С. 98-107.
4. Гусева И.Б. Основные элементы системы управления результатами предприятия / И.Б. Гусева, Т.В. Фалалеева // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной НПК. Н. Новгород, НГТУ, 2014. С. 184-185.
5. Лавренюк К.И. Модель роста человеческого капитала сотрудника университета за счет инвестиционных средств [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2013. №6. С. 455. (Электронный журнал).
6. Лавренюк К.И. Оптимизационная модель распределения инвестиций в человеческий капитал сотрудника фирмы / К.И. Лавренюк, Л.С. Мазелис // В сборнике: Controlling in SMEs – Beyond Numbers Proceedings of the international scientific conference. editor: Ing. Dana Kubickova, CSc. Praga: University of Finance and Administration Prague, 2014. P. 286-293.
7. Лавренюк К.И. Оптимизация инвестиций в человеческий капитал сотрудников с учетом особенностей жизненного цикла // Фундаментальные исследования. 2014. № 12-5. С. 1041-1046.
8. Лавренюк К.И. Сравнительный анализ стратегий инвестирования в человеческий капитал университетов Китая и России / К.И. Лавренюк, Л.С. Мазелис, Е.В. Свиридова, В.В. Сонин // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-12. С. 2683-2689.
9. Лавренюк К.И. Экономико-математическое моделирование процесса инвестирования в человеческий капитал бизнес-единицы / Научные труды Вольного экономического общества России. 2016. Т. 201. С. 347-364.

10. Луговой Р.А. Концептуальная модель международного научно-образовательного консалтингового центра / Р.А. Луговой, К.С. Солодухин, Л.С. Мазелис // Проблемы современной экономики. 2008. № 4. С. 467–470.
11. Мазелис Л.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности / Л.С. Мазелис, К.С. Солодухин // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
12. Солодухин К.С. Постановка системы сбалансированных показателей в стейкхолдер-компании // Контроллинг. 2009. №2 (30). С. 64-69.
13. Bolshov A.V. Improved Methods of Human Capital Valuation in the Modern Company // Asian Social Science. 2014. Vol. 10 (20). P. 80-87.
14. Folds D.J. A notional model of creation, maintenance, and enrichment of human capital / D.J. Folds // Procedia Manufacturing. 2015. № 3. P. 2011-2018.
15. Giziene V. Evaluation of Investment in Human Capital Economical Effectiveness / V. Giziene, Z. Simanaviciene, O. Palekiene // Engineering Economics. 2002. № 23 (2). P. 106-116.
16. Gong C.Y. Impact of human capital inequality on total factor productivity in China / C.Y. Gong // Modern Economy. 2012. № 7. P. 561-566.
17. Huang X. Optimal project selection with random fuzzy parameters // Int. J. Production Economics. 2007. № 106. P. 513-522.
18. Lleras M. Investing in Human Capital: A Capital Markets Approach to Student Funding / M. Lleras, N. Barr. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 252 p.
19. Mazelis L.S. Multi-period models for optimizing an institution's project portfolio inclusive of risk and corporate social responsibility / L.S. Mazelis, K.S. Solodukhin // Middle East Journal of Scientific Research. 2013. T. 17, № 10. P. 1457-1461.
20. Su Ya. The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: evidence from Chinese cities / Ya. Su, Z. Liu // Chine Economic Review. 2016. № 37. P.97-109.
21. Vargas N. Main drivers of human capital, learning and performance [electronic resource] / N. Vargas, M. Lloria, S. Roig-Dobon // The Journal of Technology Transfer. 2016. Access mode: www.researchgate.net

CONTACTS

Кирилл Лавренюк

Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

kirill.lavrenyuk@vvsu.ru

Елена Лихошерст

Аспирант кафедры математики и моделирования Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

ps_elena@mail.ru

УДК 65.01; JEL: L10

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА РИСКОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Кирилл Лавренюк, Лев Мазелис

Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; доцент, д.э.н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

Аннотация: В работе предложена количественная модель анализа рисков развития социально-экономической системы. Модель базируется на количественном SWOT-анализе, позволяющем сопоставить факторы внутренней и внешней сред и определить поправочный коэффициент силы влияния того или иного фактора внешней среды на изменение показателей эффективности деятельности системы. На этой основе количественно оцениваются риски развития социально-экономической системы.

Ключевые слова: стратегический анализ, количественная модель, SWOT-анализ, анализ рисков, социально-экономическая система.

QUANTITATIVE MODEL OF ANALYSIS RISKS DEVELOPMENT SOCIO-ECONOMIC SYSTEM

Kirill Lavrenyuk, Lev Mazelis

Assistant of Department of mathematics and modeling of Vladivostok State University of Economics and Service; Dr. of Science, Head of Department of mathematics and modeling of Vladivostok State University of Economic and Service

Abstract: In this paper, we proposed a quantitative model of analysis risks development socio-economic system. The model based on a quantitative SWOT-analysis, which allows to compare the factors of internal and external environments and to determine a correction factor of force influence of a particular environmental factor in the change of the system of performance indicators. On this basis, a quantitative estimation of the risk of development of socio-economic system.

Keywords: strategic analysis, quantitative model, SWOT-analysis, risk analysis, socio-economic system.

1. ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных факторов устойчивого развития любой социально-экономической системы является ее способность реагировать на различные воздействия извне. В зависимости от рассматриваемого временного интервала, существуют определенные факторы внешней среды, оказывающие непосредственное влияние на основные показатели деятельности системы. При этом использование инструментальных средств

стратегического анализа позволяет обеспечить топ-менеджмент социально-экономической системы нужной информацией для разработки стратегии ее развития [5, 7], в частности для формирования оптимального портфеля антирисковых мероприятий [3, 4, 8].

В настоящее время существует множество публикаций, посвященных разработке инструментальных средств стратегического анализа. Так, например, в работах [16, 18-20] предложены различные количественные методы и модели анализа, направленные на решение различных задач: выбор поставщика, анализ деятельности портовых организаций, формирование видения стратегического развития, построение рейтингов и др. Однако, как в рамках данных инструментов, так и в большинстве других методов и моделях анализируется и оценивается либо влияние внутренних факторов на проявление внешних, либо рисков на значения показателей развития социально-экономической системы. В рамках данной работы рассматривается задача оценки влияния факторов внешней среды на показатели развития социально-экономической системы с учетом поправочных коэффициентов, значения которых зависят от внутренних факторов.

Ранее авторами в работах [6, 9, 11-14] были разработаны количественные VRIO- и SWOT-анализ. Однако предложенный, в том числе, SWOT-анализ рисков не учитывает, что на силу влияния факторов внешней среды также оказывает влияние способность внутренних факторов усиливать или нивелировать возможности и угрозы. Таким образом, целью данного исследования является разработка модели анализа рисков развития социально-экономической системы, позволяющей количественно оценить влияние факторов внешней среды на основные показатели развития системы с учетом внутренних факторов.

2. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА РИСКОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Одним из важнейших элементов стратегического анализа развития социально-экономической системы является анализ рисков. Под рисками развития системы понимается любое событие или условие, возникновение которого обусловлено неопределенностью экономических процессов и неполнотой обладаемой информацией и может привести к позитивному или негативному отклонению от заданного вектора ее развития. Для анализа рисков авторами предлагается модель, базирующаяся на количественном SWOT-анализе, описанном в работе [9], где в качестве рисков развития социально-экономической системы рассмотрены факторы внешней среды.

Методика количественного анализа рисков имеет следующий вид.

1. Исследование внутренней среды социально-экономической системы; выделение и оценка сильных и слабых сторон. В качестве количественной оценки используется

показатель важности i -го фактора N_i ($N_i \in \mathbb{N}; 5^-, i = 1, \dots, D$).

2. Исследование внешней среды социально-экономической системы; выделение и оценка возможностей и угроз. В качестве их количественных оценок используются следующие

показатели: вероятность появления j -го фактора P_j ($P_j \in \mathbb{N}; 1^-, j = 1, \dots, J$); значимость j -го фактора Y_j ($Y_j \in \mathbb{N}; 1^-$).

3. Сопоставление факторов внутренней и внешней среды. В качестве количественной оценки используется показатель возможности социально-экономической системы за счет i -й сильной стороны воспользоваться j -й возможностью или противостоять j -й угрозе или, соответственно, способности i -й слабой стороны препятствовать реализации j -й

возможности или повышать негативные последствия j -й угрозы a_{ij} , $a_{ij} \in [1; 0^-]$ – для слабых сторон, $a_{ij} \in [0; 1^-]$ – для сильных сторон.

Для определения значений показателей проводится индивидуальный экспертный опрос, основанный на использовании мнений независимых друг от друга экспертов, методом непосредственной оценки, позволяющим определить значения показателей в заданном диапазоне изменения. Каждым экспертом заполняется типовая форма (таблица 1).

Отметим, что каждый эксперт обладает определенным уровнем компетенций по данному вопросу. Формула для консолидации мнений различных экспертов при ответе на p -й вопрос имеет следующий вид:

$$a_p = \frac{\sum_{q=1}^Q a_p^q \cdot c_p^q}{\sum_{q=1}^Q c_p^q}, \quad (1)$$

где a_p^q – оценка q -го респондента при ответе на p -й вопрос; c_p^q – оценка уровня компетенций q -го респондента при ответе на p -й вопрос; Q – количество опрашиваемых респондентов.

Таблица 1

Форма для работы экспертов по анализу сочетаний
сильные (слабые) стороны – возможности (угрозы)

	N_i	Возможности			Угрозы		
		1	...	m	$m+1$...	J
P_j		P_1	...	P_m	P_{m+1}	...	P_J
Y_j		Y_1	...	Y_m	Y_{m+1}	...	Y_J
Сильные стороны							
1	N_1	a_{ij}					
...	...						
n	N_n						
Слабые стороны							
$n+1$	N_{n+1}	a_{ij}					
...	...						
I	N_I						

Далее формируется итоговая сопоставительная матрица (таблица 2), где оценки экспертов a_{ij} трансформируются в параметры A_{ij} :

$$A_{ij} = a_{ij} \cdot Y_j \cdot P_j \cdot N_i. \quad (2)$$

Затем осуществляется оценка реализации возможностей и угроз:

$$\bar{Y}_j = \sum_{i=1}^J A_{ij}, \quad J = m_1 + m_2, \quad (3)$$

где m_1 – количество возможностей; m_2 – количество угроз.

Итоговая сопоставительная матрица внутренней и внешней среды системы

	Возможности			Угрозы		
	1	...	m	$m + 1$...	J
\bar{Y}_j	\bar{Y}_1	...	\bar{Y}_m	\bar{Y}_{m+1}	...	\bar{Y}_J
Сильные стороны						
1	A_{ij}					
...						
n						
Слабые стороны						
$n + 1$	A_{ij}					
...						
I						

4. Сопоставление факторов внешней среды и показателей развития социально-экономической системы. Отметим, что перечень показателей, включая их целевые значения, берется из основных стратегических документов данной системы. В качестве количественных оценок используются следующие показатели: значение l -го показателя в начальный момент времени $t = 0$ U_l ; целевое значение l -го показателя \bar{U}_l ;

весовой коэффициент l -го показателя V_l ($V_l \in [0, 1]$, $\sum_{l=1}^L V_l = 1$); поправочный коэффициент силы влияния j -го фактора внешней среды W_j , определяющийся по формулам, приведенным в таблице 3; изменение значения l -го показателя за счет наступления j -й возможности или угрозы ΔU_{lj} .

Таблица 3

Поправочный коэффициент силы влияния j -го фактора внешней среды

Возможность	Угроза
$W_j = \begin{cases} 1 + \frac{\bar{Y}_j}{5 \cdot m_1}, \bar{Y}_j > 0, \\ 1, \bar{Y}_j = 0, \\ 1 + \frac{\bar{Y}_j}{5 \cdot m_2}, \bar{Y}_j < 0; \end{cases}$	$W_j = \begin{cases} 1 - \frac{\bar{Y}_j}{5 \cdot m_1}, \bar{Y}_j > 0, \\ 1, \bar{Y}_j = 0, \\ 1 - \frac{\bar{Y}_j}{5 \cdot m_2}, \bar{Y}_j < 0; \end{cases}$

Для определения изменения значения показателя за счет наступления того или иного внешнего фактора воспользуемся следующей формуле:

$$\Delta U_{lj} = \begin{cases} Z_{lj} \cdot U_l, & \text{для возможностей,} \\ -Z_{lj} \cdot U_l, & \text{для угроз,} \end{cases} \quad (4)$$

где Z_{lj} – оценка отклонения l -го показателя развития социально-экономической системы от его значения в начальный момент времени за счет наступления j -го фактора внешней среды, определяющаяся в процентах.

Полученные показатели сводятся в таблицу 4.

Итоговая сопоставительная матрица внешней среды и показателей развития социально-экономической системы

	U_i	V_i	Возможности			Угрозы		
			1	...	m	$m+1$...	J
W_j			W_1	...	W_m	W_{m+1}	...	W_J
Показатель								
1	U_1	V_1	ΔU_{ij}					
...						
L	U_L	V_L						

Далее рассчитываются значения каждого показателя развития социально-экономической системы с учетом поправочного коэффициента в момент времени $t = 1$ U_i :

$$U_i = U_i + \sum_{j=1}^J \Delta U_{ij} \cdot W_j \quad (5)$$

Затем рассчитывается отклонение значений показателей в момент времени $t = 1$ от их целевого значения ΔU_i :

$$\Delta U_i = \frac{U_i - \bar{U}_i}{\bar{U}_i} \quad (6)$$

Отметим, что в том случае, если для развития системы необходимо уменьшение l -го показателя, то берутся значения отклонения с обратным знаком, т.е. $-\Delta U_l$. Для того, чтобы сделать общий вывод о дальнейшем развитии социально-экономической системы, рассчитывается интегральный показатель по всем показателям ее развития Q :

$$Q = \sum_{l=1}^L V_l \cdot \Delta U_l \quad (7)$$

$Q \gg 0$ говорит о создавшейся благоприятной (малорисковой) ситуации для развития социально-экономической системы, $Q \approx 0$ – неопределенной (среднерисковой) ситуации, $Q \ll 0$ – неблагоприятной (высокорисковой).

Решение о формировании возможного набора антирисковых мероприятий должен принимать топ-менеджмент социально-экономической системы в рамках дальнейшего стратегического планирования. При этом могут быть выделены определенные мероприятия, влияющие на значение каждого отдельного показателя. При окончательном отборе мероприятий должны, в том числе, учитываться экономические и социальные последствия их осуществления, а также ресурсные ограничения. Для этого могут применяться соответствующие модели (см., например: [10, 17]).

Данная модель в дальнейшем может развиваться в следующих направлениях. Во-первых, в условиях неопределенности представляется перспективным использовать нечетко-множественный подход, т.е. оценивать факторы внутренней и внешней среды (равно как и элементы сопоставительной матрицы) нечетко [11-13]. Во-вторых, необходимо проводить «стейкхолдерский» анализ рисков, принимая во внимание неравнозначность различных

показателей для разных групп заинтересованных сторон. В этом случае будет важно учесть сложившиеся отношения стейкхолдеров с организацией и между собой [1, 2], а также значимость заинтересованных сторон для социально-экономической системы с точки зрения ее целей [15].

ВЫВОДЫ

В работе предложена модель количественной оценки рисков развития социально-экономической системы, базирующаяся на авторском количественном SWOT-анализе. Предложенный инструмент позволяет количественно оценивать влияние факторов внешней среды социально-экономической системы на показатели эффективности ее развития, определенные в рамках основных стратегических документов. При этом отличительной особенностью данной модели является наличие фильтра, корректирующего силу влияния внешних факторов с учетом способности внутренних факторов нивелировать или усиливать их воздействие. Интегральный показатель модели позволяет сделать вывод о благоприятности (рисковости) развития данной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гресько А.А. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами / А.А. Гресько, К.С. Солодухин, М.С. Рахманова // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2011. № 4. С. 20-31.
2. Гресько А.А. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой / А.А. Гресько, М.С. Рахманова, К.С. Солодухин // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 5. С. 115. (Электронный журнал).
3. Гусева И.Б. Развитие системы управления рисками НИОКР промышленного предприятия (научная монография) / И.Б. Гусева, К.В. Ковырзина, О.В. Кудряшова. Н. Новгород, НГТУ, 2014. 141 с.
4. Гусева И.Б. Пути выхода из кризиса за счет совершенствования технологий риск-менеджмента / И.Б. Гусева, О.В. Кудряшова // ВУЗ. XXI век. 2014. Т1. № 1 (44). С. 6-15.
5. Ковальчук Ю.А. Практическое руководство по анализу конкурентной стратегии предприятия / Ю.А. Ковальчук, С.Г. Полякова, И.М. Степнов. М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. 149 с.
6. Лавренюк К.И. Анализ конкурентного потенциала региона на основе количественной модели VRIO (на примере Камчатского края) / К.И. Лавренюк, М.С. Рахманова, К.С. Солодухин // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 571. (Электронный журнал).
7. Луговой Р.А. Концептуальная модель международного научно-образовательного консалтингового центра / Р.А. Луговой, К.С. Солодухин, Л.С. Мазелис // Проблемы современной экономики. 2008. № 4. С. 467-470.
8. Мазелис Л.С. Анализ рисков при оптимизации цены образовательной программы вуза / Л.С. Мазелис, К.С. Солодухин // Университетское управление: Практика и анализ. 2005. № 2(25). С. 82-84.

9. Мазелис Л.С. Методика SWOT-анализа рисков региона в разрезе макроэкономических показателей социально-экономического развития (на примере Камчатского края) / Л.С. Мазелис, В.О. Морозов // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 6. С. 545. (Электронный журнал).
10. Мазелис Л.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности / Л.С. Мазелис, К.С. Солодухин // *Университетское управление: практика и анализ*. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
11. Морозов В.О. Анализ стратегического потенциала территории на основе нечеткого SWOT-анализа / В.О. Морозов, К.С. Солодухин // *Современные вызовы контроллингу и требования к контроллеру: сборник научных трудов VI международного конгресса по контроллингу*. 2015. С. 245-252.
12. Морозов В.О. Нечеткий SWOT-анализ университета на основе теории заинтересованных сторон / В.О. Морозов, К.С. Солодухин // *Академическая наука – проблемы и достижения: материалы VI международной научно-практической конференции н.-и. ц. «Академический» (25-26 мая 2015 г.)*. North Charleston, SC, USA, Изд-во: CreateSpace, 2015. С. 197-204.
13. Морозов В.О. Нечетко-множественные методы стратегического анализа стейкхолдер-компании / В.О. Морозов, К.С. Солодухин, А.Я. Чен // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 2. С. 179-183.
14. Рахманова М.С. Методика SWOT-анализа муниципального образования на основе теории заинтересованных сторон / М.С. Рахманова, К.И. Лавренюк // *Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*. 2012. № 5. С. 200-211.
15. Солодухин К.С. Модель оценки значимости заинтересованных сторон стейкхолдер-компании / К.С. Солодухин // *Интеграл*. 2009. №3 (47). С. 104-107.
16. Arabzad S.M. Employing fuzzy TOPSIS and SWOT for supplier selection and order allocation problem / S.M. Arabzad, G. Mazaher, J. Razmi, H. Shirouyehzad // *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2014. Access mode: <https://www.researchgate.net/publication/264793061> (data of request: 14.08.2016).
17. Mazelis L.S. Multi-period models for optimizing an institution's project portfolio inclusive of risk and corporate social responsibility / L.S. Mazelis, K.S. Solodukhin // *Middle East Journal of Scientific Research*. – 2013. – Т. 17, № 10. – P. 1457-1461.
18. Parraga M.M. DELPHI-SWOT tools used in strategic planning of the port of Manta / M.M. Parraga, N. Gonzalez-Cancelas, F. Soler-Flores // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. № 162. P. 129-138.
19. Shinno H. Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry / H. Shinno, H. Yoshioka, S. Marpaung, S. Hachiga // *Journal of Engineering Design*. 2006. Vol. 17, № 3. P. 251-258.
20. Wang X. Improved SWOT approach for strategic constructing in China worldwide express mail service / X. Wang, J. Zhang, T. Yang // *Journal of Applied Research and Technology*. 2014. Vol. 12. P. 230-238.

CONTACTS

Кирилл Лавренюк

Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

kirill.lavrenyuk@vvsu.ru

Лев Мазелис,

доцент, д.э.н.

Зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

lev.mazelis@vvsu.ru

УДК 338.242; JEL: A10, B40

КОНТРОЛЛИНГ - ЯДРО СТРАТЕГИРИНГА В КОРПОРАЦИИ

Дарья Ланская

Доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес – процессов» Кубанский государственный университет

Аннотация: в статье анализируется ряд моделей процесса стратегического менеджмента. Вводится и обосновывается понятие «стратегиринга». Предлагается интегрированная модель процесса стратегического менеджмента с подсистемой стратегиринга, ядром которой является контроллинг.

Ключевые слова: корпорация, стратегический менеджмент, стратегия, стратегиринг, контроллинг.

CONTROLLING - THE CORE OF STRATEGIZING CORPORATION

Daria Lanskaya

Associate Professor, Ph. D., Associate Professor of "General, strategic, information management and business processes" Kuban state University

Abstract: the article examines a number of models of the process of strategic management. Introduces and explains the concept of "strategizing". An integrated process model of strategic management system strategising, the core of which is controlling.

Keywords: corporation, strategic management, strategy, strategizing, controlling.

1. ВВЕДЕНИЕ

Анализ практики внедрения технологии стратегического менеджмента в средних и крупных публичных корпорациях дает различные конечные результаты деятельности. Причины низких результатов кроются в формальном следовании и внедрении теории стратегического менеджмента, информационной закрытости деятельности, неудовлетворительной постановке управленческого учета, неразвитости инструментов реализации выбранной системы стратегий на всех уровнях менеджмента корпорации. Наименее слабым этапом в практике стратегического управления является реализация и корректировка принятой системы стратегий (Каткало, 2008). Протяженный во времени и сложный по содержанию реализационный этап процесса стратегического менеджмента, по существу, можно отнести к масштабной научной проблеме стратегирования корпоративных экономических систем (Константиниди, 2015). Для современного этапа развития корпоративного сектора характерны новые проблемные поля, разработка которых создает новые познавательные потенциалы и приводит к понятийным новациям, к числу которых можно отнести «стратегиринг».

2. СТРАТЕГИРОВАНИЕ ИЛИ СТРАТЕГИРИНГ

Анализ применения термина «стратегирование» свидетельствует о существенной полярности мнений относительно его сущности. На сегодняшний день существует множество предложений по содержательному наполнению системы стратегирования, например: Н.Г. Патрикеев определяет стратегирование как совокупность стратегического планирования, прогнозирования и управления» (Патрикеев, 2005, с. 6).

В Агентстве экономического развития г. Самары главным в организации хода стратегирования считают «запуск с помощью процедур организационного, информационного и образовательного характера процесса деятельности в направлении желаемого Будущего во взаимосвязи с Прошлым через Настоящее. Важнейшими составляющими технологии организации стратегических работ являются управление реализацией стратегии любого уровня» (Основы, 2005).

Понятием «стратегирование» пытаются охватить этапы процесса стратегического менеджмента, в частности: концептуализации; программирование; проектирование; планирование и претворение в жизнь стратегии. Практически при перечисленных подходах речь идет о стратегировании, как о процессе, включающем все этапы от анализа внешней и внутренней сред корпорации и корректировке (при необходимости) ранее принятой системы стратегий. Хотя стратегирование и процесс стратегического управления далеко не тождественные понятия. В процессе стратегического управления при его модельном представлении многие специалисты по менеджменту выделяют важнейшие этапы практической реализации и корректировки стратегии, эффективности применения инструментов реализации стратегии (бюджета развития, системы сбалансированных показателей, системы менеджмента, структуры, корпоративной культуры, инновационно - инвестиционных проектов и др.). Модель процесса стратегического менеджмента представлена на рис. 1.

Исследование содержания последних этапов процесса стратегического менеджмента в публичной корпорации, а также с целью обеспечения результативности, эффективности, качества и конкурентоспособности, принимая во внимание абсолютную важность практических шагов по претворению именно избранной системы стратегий, акцент, по мнению автора, объективно переносится с разработки стратегий на их реализацию и при необходимости на корректировку. Такое расширение представлений о стратегировании и о процессе стратегического менеджмента для корпоративных экономических систем обуславливает потребность в определении места нового термина в развивающейся системе знаний.

Стратегиринг – это объемный и непрерывный процесс реализации избранной системы стратегии корпорации, соединяющий интегрированные процедуры непрерывного стратегических анализа реальной траектории развития экономической системы на предмет полной их реализации, а также ее адаптивную системную корректировку, нацеленную на воспроизводство системных связей в условиях всесторонних трансформаций между глубокими изменениями в технологиях, институтах, социальных коммуникациях, управленческом и бизнес – процессах и вещественных и невещественных капиталах.

3. КОНТРОЛЛИНГ В МОДЕЛИ ПРОЦЕССА СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Стратегиринг представляет собой практико ориентированную, но важнейшую часть стратегического процесса, обеспечивающего следование на стратегическом, тактическом и линейном уровнях управления системе стратегий корпорации. Контроллинг обеспечивает «стратегическую навигацию» корпорации (Фалько, 2013) и выступает информационно – аналитическим ядром стратегиринга (рис.2).

Поэтому насыщение ядра подсистемы стратегиринга интеллектуальным человеческим капиталом изменяет требования к механизмам управления, востребует компетенции в области создания конфигурации вещественных и невещественных капиталов, обеспечивающих реализацию системы стратегий (Дрогобыцкий, 2008).

Подсистема контроллинга имеет разветвленную сеть, которая пронизывает все подразделения, участвующие в создании стоимости (Ермоленко, 2008) . Выделение этапа стратегиринга в качестве значимого этапа в процессе менеджмента фокусирует оперативную, тактическую деятельность на безусловную реализацию системы стратегий.

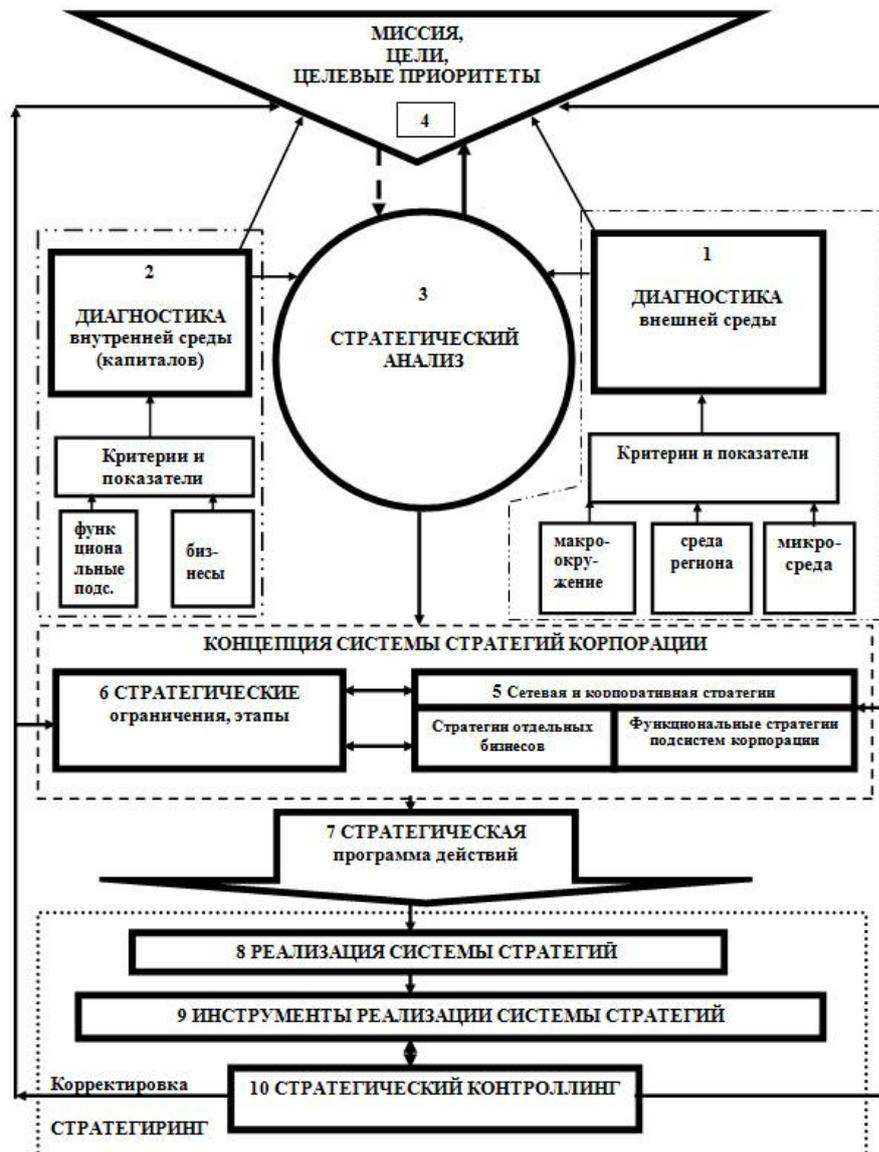


Рис.1. Модель процесса стратегического менеджмента корпорации

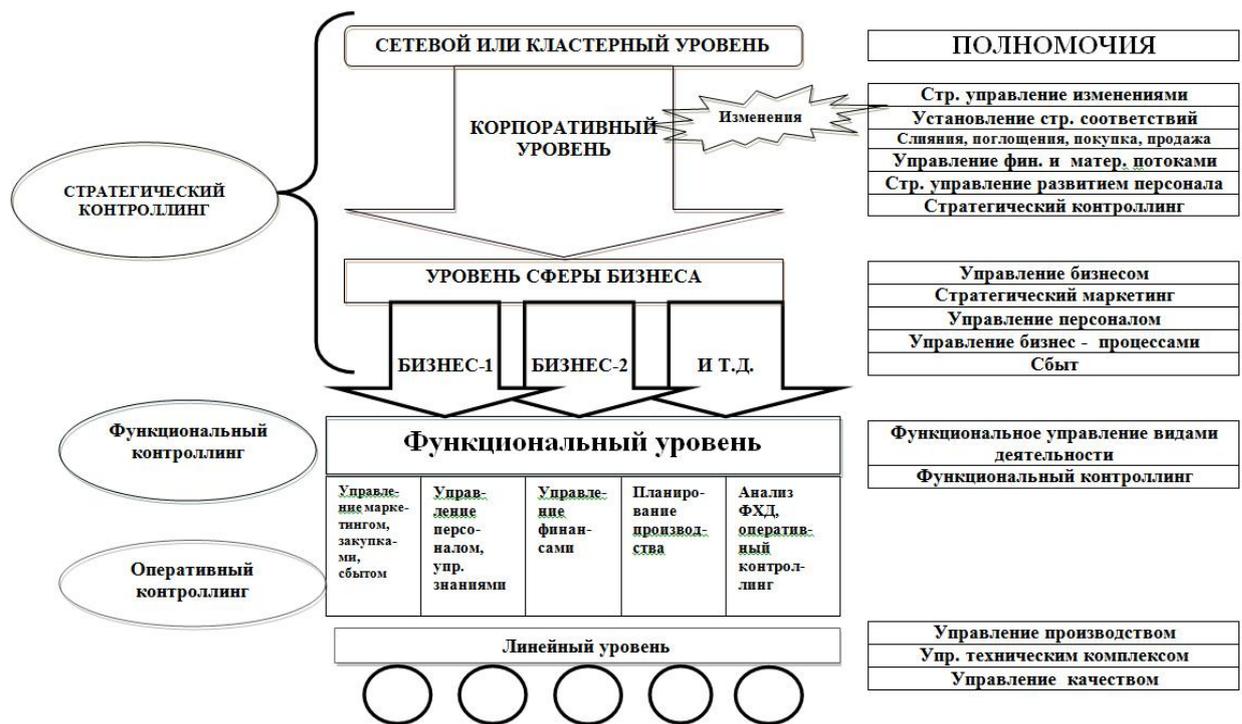


Рис. 2. Подсистема контроллинга в модели стратегического менеджмента

ВЫВОДЫ

Перенос фокуса внимания менеджмента корпорации с аналитических этапов разработки и принятия системы стратегий на этап стратегиринга является объективной необходимостью. Стратегиринг рассматривается, как процесс реализации избранной системы стратегии корпорации, соединяющий интегрированные процедуры непрерывного стратегического анализа реальной траектории развития экономической системы на предмет полной их реализации. Ядром стратегиринга выступает контроллинг, как информационно – аналитическая основа правильности реализации на практике стратегического курса корпорации.

ЛИТЕРАТУРА

Дрогобыцкий А.И. Корпоративное управление в знаниевой экономике. – М.: Экономика, 2008. 149 с.

Ермоленко В.В. Служба контроллинга в модели адаптивной нейробионической системы управления корпорации // Формування ринкової економіки: Зб.наук. праць. Спец. Вип., присвяч. Міжнар. наук.-практ. конф. «Контролінг у бізнесі: теорія і практика». – К.: КНЕУ, 2008. – 512 с., С.175-182.

Катькало В.С. Эволюция теории стратегического управления. СПб: Издат. дом С.-Петербур. гос. ун-та, 2008. 548 с.

Константиниди Х.А. Стратегирование развития региональной экономической системы в условиях ускорения постиндустриальных преобразований. М.: Изд-во Спутник+. 2015. 248 с.

Основы управления реализацией стратегий развития. МБУ «Агентство экономического развития» г. Самара // <http://www.urbeks.ru/publications/37/osnovy-upravleniya-realizatsiei-strategii-razvitiya> (дата обращения: 12.11.2016)

Патрикеев Н.Г. Стратегирование как фактор эффективного управления развитием территории. Автореф. канд. дис... Ижевск: Пермский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук. 2005. 25 с.

Фалько С.Г. Контроллинг. М.: Финансы и статистика. 2013. 256 с.

CONTACTS

Дарья Ланская,

доцент, к.э.н.

Доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес – процессов» Кубанского государственного университета

LanskayaDV@yandex.ru

УДК 338; JEL: L 23

ЛОКАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ

Михаил Павленков, Татьяна Ухина, Лариса Маева

Д.э.н., профессор кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского; аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского

Аннотация: предложена локальная концепция контроллинга управления сбытом промышленного предприятия, учитывающая особенности предприятий химического комплекса.

Ключевые слова: предприятие, контроллинг, концепция, задачи, инструменты контроллинга.

THE LOCAL CONCEPT OF CONTROLLING SALES MANAGEMENT

Michael Pavlenkov, Tatiana Ukhina, Larissa Maeva

Doctor of Economics, Professor of the Department of socio-economic disciplines NNGU im. N.I.Lobachevsky; postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in Economics NNGU im. N.I.Lobachevsky; postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in Economics NNGU im. N.I.Lobachevsky

Abstract: proposed local concept of controlling of the sales management of industrial enterprise taking into account features of enterprises of chemical complex.

Keywords: enterprise, controlling, concept, objectives and instruments of controlling.

1. ВВЕДЕНИЕ

Сбыт продукции относится к числу важнейших задач предприятия и связан в первую очередь с ростом рыночной конкуренции. При любом варианте развития макроэкономики предприятия должны приспосабливаться к внешним изменениям, поэтому разработка новых механизмов управления сбытом составляет суть эффективного контроллинга (рисунок).

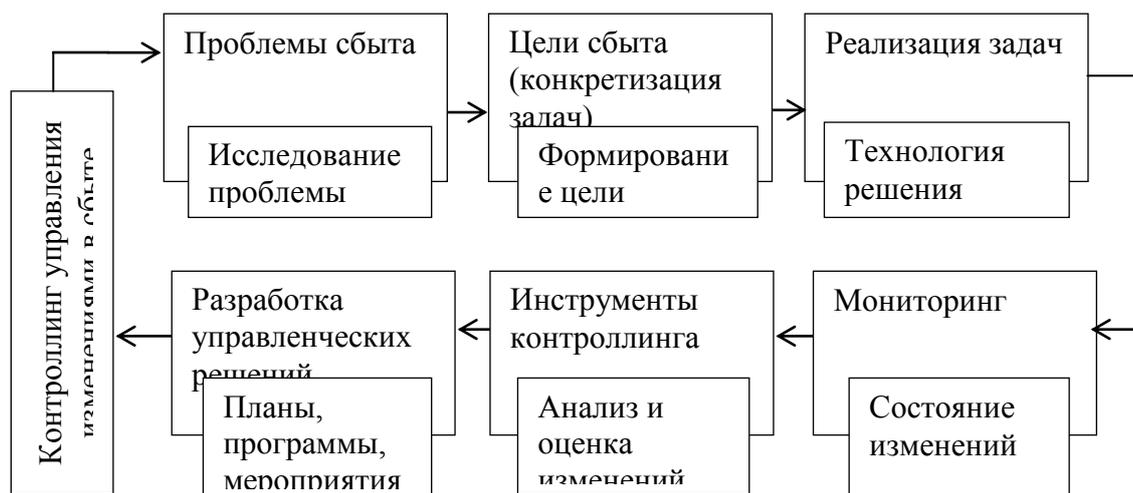


Рис. Схема управления изменениями в сбыте

Особенности предприятий химического комплекса заключается в том, что они имеют непрерывный технологический процесс, обеспечивающий преобразование сырья в исходящую продукцию, поэтому управление характеризуется более сложным технологическим процессом по сравнению, например, с управлением предприятиями с дискретным процессом производства.

2. КОНЦЕПЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА

Контроллинг как подсистема менеджмента предприятия позволяет выделить область исследования и рассмотреть концепцию, которая, используя принципы общенаучной методологии, направлена на исследование следующих задач:

- выявить объективные закономерности сбыта продукции, которые выражают наиболее важные и повторяющиеся систематически тенденции, а так же устойчивые взаимосвязи в системе управления предприятия;
- определить основные принципы управления сбытом продукции, которые под воздействием закономерностей формируют требования к целям, задачам, функциям и методам контроллинга;
- определить роль контроллинга в целеполагании в системе управления сбытом продукции;
- выделить функции, реализация которых направлена на эффективное решение внешних и внутренних межфункциональных отклонений;
- классифицировать задачи контроллинга, обеспечивающие реализацию функций управления сбытом продукции;
- исследовать методы и разработать рекомендации по их применению для решения задач контроллинга управления сбытом продукции.

Контроллинг управления сбытом не подменяет управление сбытом продукции, а переводит управление на качественно новый уровень, координируя и согласовывая деятельность всех структурных подразделений предприятия в процессе планирования, учета, анализа и контроля результатов [2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 18, 19, 20].

Обеспечивая координацию структурных подразделений, специалисты контроллинга согласовывают процессы сбыта за счет использования инструментов планирования, учета, регулирования, контроля, анализа, организации информационных потоков соответствующих показателей [1, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 20].

Для эффективного управления сбытом предприятия и достижение целей необходимо разработать сложную многоуровневую систему, которая используя инструменты, реализует функции и задачи контроллинга.

В процессе реализации функций в стратегическом плане осуществляется: каскадирование показателей; поиск узких мест; корректировка целей по результатам анализа плановых и фактических показателей в оперативном и стратегическом плане.

Задачи контроллинга, реализующие функции в оперативном плане направлены на достижение запланированных целей в краткосрочном периоде.

Для решения задач контроллинга управления сбытом продукции предприятия, необходимы инструменты, с помощью которых эти задачи могут быть решены наиболее эффективно:

-общенаучные, использующие современный научный аппарат (мыслительно-логические - дедукции в том числе классификации конструирование гипотез, доказательства, постановки проблем, полемики, моделирование, метрологических; индукции; эксперимента, в том числе прямого, модельного, поискового, статистического, нестатистического; прямого и косвенного наблюдения);

-специфические, основанные на специфике управления и учитывающие его особенности (исследование документов; проведения ограниченного эксперимента, сочетание эксперимента и игры; социологические исследования - наблюдение, тестирование, анкетирование, интервью; деловые и инновационные игры; коллективный анализ (типа "мозгового штурма"); социометрические оценки, в том числе экспертные оценки; имитационное моделирование; систематизация фактов);

-диверсифицированные, соединяющие методологические, организационные, психологические, технологические приемы (интуитивный - случайный поиск; систематический – целенаправленный поиск; алгоритмический - математический поиск; «мозговой штурм»; метод Дельфи; синектика, соединение коллективного творческого потенциала).

Особое место занимают различные виды анализа: диагностический, прогностический, детальный и глобальный, при проведении которых используется определенная совокупность конкретных методов.

Часто в практике используются следующие методы: наблюдение, интервьюирование, беседа, анкетирование, социологический, изучение документации и информационных материалов, балансовый, гипотетико-дедуктивный, графический и номографический, дифференциальный, комплексный и смешанный, индексный, корреляционный, консультационный, мозговой штурм, творческое совещание, морфологический, параметрический, поиск экстремумов, самообследование, сетевой, структуризация целей, функционально-стоимостной, экспертный.

Следует заметить, что отнесение того или иного метода исследования к какой-либо классификационной группе всегда является относительно условным, так как все они, как правило, во многом взаимосвязаны между собой [5, 15, 16].

Контроллинг располагает широким спектром экономико-математических и статистических методов:

-методы математической статистики: вариационный ряд, законы распределения, выборочный метод, корреляция, регрессия, дисперсионный, ковариационный, спектральный, компонентный и факторный методы;

- методы математического программирования;
- методы исследования операций: выбор сочетания взаимосвязанных показателей, определяющий наилучший экономический показатель из ряда возможных;
- методы теории игр: принятие оптимальных решений в условиях неопределенности или конфликта нескольких сторон.

Методы позволяют выявить, количественно измерить, оценить и сопоставить исследуемые показатели, а также определить взаимосвязи, тенденции, закономерности с их описанием в системе экономических показателей, что невыполнимо без применения математических методов и моделей [13, 15].

Использование экономико-математических методов позволяет провести количественный анализ показателей и определить наиболее эффективное оптимальное решение. Математические методы и модели позволяют имитировать различные хозяйственные ситуации и оценивать последствия при выборе решений, обходясь без проведения дорогостоящих экспериментов [13, 14, 15, 16].

Одна из главных причин разработки и внедрения концепции контроллинга управления сбытом - необходимость в системной интеграции различных аспектов сбытовой деятельности для развития предприятия.

Важным результатом концепции является формирование механизма ее реализации, который представляет собой совокупность правовых норм и законодательных актов, побудительных стимулов и мотивов, сил и мер, методов и средств, с помощью которых обеспечивается достижение целей.

Подход к формированию механизма предполагает, что необходимо учитывать все реальные условия деятельности предприятия, а сам механизм должен иметь четко очерченные элементы, схему их действия и взаимодействия.

Результатом действия этого механизма является разработка и внедрение системы контроллинга управления сбытом как приоритетного направления развития предприятия.

В любом случае необходимо:

- сделать выводы о целесообразности создания системы контроллинга в полном объеме или отдельных ее элементов;
- проработать программу реализации концепции с указанием конкретных исполнительных и ответственных за выполнение работ;
- дать оценку эффективности реализации концепции.

ВЫВОДЫ

Рассмотрена концепция контроллинга управления сбытом продукции предприятий химического комплекса, которая развивает теоретические исследования контроллинга за счет систематизации принципов, целей, функций, задач и методов и учитывает особенности предприятий химического комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Ананькина Е.А., Данилочкина С.В., Данилочкина Н.Г. Контроллинг как инструмент управления предприятием. М.: ЮНИТИ, 2002. 279 с.
- 2.Анискин Ю.П., Павлова А.М. Планирование и контроллинг: Учебник по специальности «Менеджмент организации». М.: Омега – Л, 2005. 280 с.
- 3.Бородушко И.В., Васильева Э.К. Стратегическое планирование и контроллинг. СПб.: Питер, 2006. 192 с.

- 4.Вебер Ю. Контроллинг. Управление предприятием. Тенденции и перспективы развития: Сб. ст. М.: Главная редакция междунар. Журн. «проблемы теории и практики управления», 2000. 102 с.
- 5.Вебер Ю., Шеффер У. На пути к активному управлению с помощью показателей. // Проблемы теории и практики управления. 2000. №5. С. 107-111.
- 6.Гусева И.Б., Фалалеева Т.В. Основные элементы системы управления результатами предприятия.Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной НПК. - Н.Новгород, НГТУ, 2014. - С. 184-185.
- 7.Дайле А. Практика контроллинга / Под ред. И с предис. М.Л. Лукашевича, Е.Н. Тихоненкова (Пер. с Нем.). М.: Финансы и статистика, 2001. 336 с.
- 8.Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. М.: Олимп-бизнес, 2003. 304 с.
- 9.Карминский А.М., Оленев Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе: метод и практические основы построения контроллинга в организациях. М.: Финансы и статистика, 2002. 256 с.
- 10.Ковальчук Ю.А., Поляков С.Г., Степнов И.М. Практическое руководство по анализу конкурентной стратегии предприятия. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. – 149 с.
- 11.Контроллинг как инструмент управления предприятием/ под ред. Н.Г. Данилочкиной. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004, 279 с.
- 12.Манн Р., Майер Э. Контроллинг для начинающих / Под ред. Д. э.н. В. Б. Ивашкевича (Пер. с нем. Ю.Г. Жукова). М.: Финансы и статистика, 1995. 304 с.
- 13.Орлов А.И. Эконометрическая поддержка контроллинга // Контроллинг. 2002. №1.
- 14.Омельченко И.Н. Методология, методы и модели системы управления организационно-экономической устойчивостью наукоемкого производства интегрированных структур / под ред. А.А. Колобова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. 240 с.
- 15.Орлов А. И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений: учебник. М.: КНОРУС, 2011. 568 с.
- 16.Павленков М.Н., Куликов А.Л. Методы и модели принятия управленческого решения в экономических системах. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. 321 с.
- 17.Павленков М.Н. Разработка технологии управленческого решения: монография. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2005. 127 с.
- 18.Павленков М.Н. Разработка методического обеспечения контроллинга промышленного предприятия: монография. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2006. 155 с.
- 19.Павленков М.Н. Контроллинг промышленного предприятия: методология, теория, практика: монография. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2007. 363 с.
- 20.Фалько С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов. М.: Финансы и статистика, 2008. 272 с.

CONTACTS

Михаил Павленков, профессор, д.э.н.

Зав. кафедрой «Социально-экономических дисциплин» Нижегородского государственного университета им.Н.И.Лобачевского

Kaf-fin-df@yandex.ru

УДК65.012.23; JEL: C61, O21

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОДЕЛЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ МЕЖДУ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

Лев Мазелис, Константин Солодухин

Доцент, д.э.н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; профессор, д.э.н., зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

***Аннотация:** Рассматриваются оптимизационные модели распределения стоимости между стейкхолдерами организации и направления их развития. Предлагается для аналитического задания функции полезности использовать универсальный метод построения функций полезности произвольного числа переменных при любых взаимосвязях между переменными. Рассматривается возможность учета в моделях характеристик отношений между организацией и ее заинтересованными сторонами, а также между самими стейкхолдерами. Предлагается переход к нечетким оптимизационным моделям.*

***Ключевые слова:** стейкхолдеры, распределение стоимости, оптимизационные модели, функция полезности, нечеткие модели.*

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MODELS OF VALUE APPORTIONING AMONG ORGANIZATION'S STAKEHOLDERS

Lev Mazelis, Konstantin Solodukhin

Docent, Dr. of Science, Head of faculty of mathematics and modeling of Vladivostok State University of Economics and Service; Prof., Dr. of Science, Head of Laboratory of strategic planning of Vladivostok State University of Economics and Service

***Abstract:** We consider optimization models of value apportioning among organization's stakeholders and directions of their development. We propose to use a universal method for constructing the utility function of an arbitrary number of variables (criteria) at any relationships between variables for analytical set of the utility function. The possibility of taking into account the characteristics of the relationship between the organization and its stakeholders, as well as between stakeholders is considered. We propose to use the fuzzy optimization models of value apportioning among organization's stakeholders.*

***Keywords:** stakeholders, value appropriation, optimization models, utility function, fuzzy models.*

Проблема распределения создаваемой организацией стоимости между ее стейкхолдерами является одной из важнейших в стейкхолдерской теории фирмы (теории заинтересованных сторон). Отсутствие способов выбора пропорций удовлетворения конкурирующих интересов стейкхолдеров (эффективного распределения созданной при

их участия стоимости) значительно снижает теоретический и практический потенциал данной теории, особенно, в рамках ее экономического (в противовес этическому) понимания.

Ранее авторами была предложена концептуальная модель распределения стоимости между стейкхолдерами организации[1]. В ее рамках были сформулированы некоторые оптимизационные задачи, в том числе, задача максимизации полезности в долгосрочном периоде при условии ограничения на ресурсы и уровень допустимого риска (1) и задача минимизации риска при условии достижения определенного уровня полезности (2).

$$\begin{cases} \sum_i U_i \text{ €} \rightarrow \max \\ \sum_i R_i \text{ €} \leq R^* \\ \sum_i \tilde{r}_i \leq \tilde{r}; \tilde{r}_i \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sum_i R_i \text{ €} \rightarrow \min \\ \sum_i U_i \text{ €} \geq U^* \\ \sum_i \tilde{r}_i \leq \tilde{r}; \tilde{r}_i \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

где \tilde{r}_i – норма вектора ресурсов, получаемых i -м стейкхолдером от организации в единицу времени, $U_i = U_i \text{ €}$ – полезность, получаемая организацией от i -го стейкхолдера, \tilde{r} – общее стоимостное ограничение на ресурсы, U^* – заданный уровень полезности, R^* – уровень допустимого риска, $R_i \text{ €}, \alpha$ – мера риска при заданном уровне достоверности α .

$$R_i \text{ €}, \alpha \geq U_{\max, i} \text{ €}, \alpha \geq U_{\min, i} \text{ €}, \alpha \quad (3)$$

где $U_{\max, i} \text{ €}$ и $U_{\min, i} \text{ €}$ – соответственно максимальное и минимальное значения полезности, получаемой в обмен на данное количество отдаваемых ресурсов, т.е.

$$U_{\min, i} \text{ €} \geq U_i \text{ €} \geq U_{\max, i} \text{ €} \quad (4)$$

Задачу распределения созданной организацией стоимости (ренты) между ее заинтересованными сторонами решает менеджмент организации, принимая во внимание риски разрыва отношений с каждым стейкхолдером. Предполагается, что менеджмент ориентирован на долгосрочную эффективность (долгосрочное получение рента от развития фирмы).

Уровень передаваемых организацией стейкхолдерам ресурсов \tilde{r}_i можно представить в виде:

$$\tilde{r}_i = \tilde{r}_i^* + \tilde{\Delta}_i \quad (5)$$

где \tilde{r}_i^* – «стандартный», среднерыночный уровень ресурсов, передаваемый стейкхолдеру в обмен на ожидаемый уровень полезности, $\tilde{\Delta}_i$ – рента, получаемая i -м стейкхолдером от связи с рассматриваемой организацией.

Задачу распределения ресурсов, таким образом, можно сформулировать как задачу распределения рент. Объем ресурсов $\tilde{\Delta}$, доступный к перераспределению в качестве рент: $\tilde{\Delta} = \sum_i (\bar{C}_i - \tilde{r}_i^*)$. Ренты, получаемые стейкхолдерами, можно представить в виде: $\tilde{\Delta}_i = d_i \tilde{\Delta}$,

где d_i — выделяемая i -му стейкхолдеру часть ренты организации. При этом должно соблюдаться условие $\sum_i d_i = 1$. Положительность d_i не требуется, однако должно

соблюдаться условие $d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}}$, означающее невозможность связи со стейкхолдером, которому не передаются никакие ресурсы. Новый уровень передаваемых i -му стейкхолдеру ресурсов \tilde{r}_i' : $\tilde{r}_i' = \tilde{r}_i^* + d_i \tilde{\Delta}$.

Тогда задачи максимизации полезности и минимизации риска могут быть переформулированы следующим образом:

$$\begin{cases} U(\bar{C}) = \sum_i U_i(\bar{C}_i) \rightarrow \max \\ R(\bar{C}) = \sum_i R_i(\bar{C}_i) \leq R^* \\ \sum_i d_i = 1; d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}} \end{cases} \quad (6)$$

$$\begin{cases} R(\bar{C}) = \sum_i R_i(\bar{C}_i) \rightarrow \min \\ U(\bar{C}) = \sum_i U_i(\bar{C}_i) \geq U^* \\ \sum_i d_i = 1; d_i \geq -\frac{\tilde{r}_i^*}{\tilde{\Delta}} \end{cases} \quad (7)$$

В работе делаются некоторые предположения о виде функции полезности. В то же время решение сформулированных задач требует аналитического задания функции полезности. Для этого мы предлагаем использовать предложенный ранее универсальный метод построения функций полезности произвольного числа переменных при любых взаимосвязях между переменными [2-4]. Данный метод хорошо зарекомендовал себя не только при формализации стратегических карт, но и при решении оптимизационных задач в моделях поддержки принятия решений о выборе портфеля проектов в рамках программы стратегического развития организации [5-9]. Представляется перспективным его использование при решении задач, связанных с согласованием плановых показателей [10-12].

Еще одним вопросом, требующим дальнейшего изучения, является учет в моделях характеристик отношений между организацией и ее стейкхолдерами, причем, не только взаимных ожиданий (о чем говорилось в работе [1]), но и степеней взаимного влияния, а также отношений между самими заинтересованными сторонами [13, 14].

Кроме того, в условиях неопределенности представляется перспективным переход от четких к нечетким оптимизационным моделям с нечеткими целевыми функциями и

нечеткими ограничениями, что позволит получать различные решения при различных экзогенно установленных уровнях достоверности[9, 15-17].

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки (в рамках государственного задания по проекту № 993).

ЛИТЕРАТУРА

1. Луговой Р.А., Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Концептуальная модель распределения стоимости между стейкхолдерами организации // *Сегодня и завтра российской экономики*. 2010. № 40. С. 73-82.
2. Чен А. Я., Солодухин К. С., Луговой Р. А. Методы определения влияния показателей на стратегическую цель при разработке карты целей в вузе // *Научное обозрение. Сер. 1. Экономика и право*. 2011. № 4. С. 63–73.
3. Луговой Р. А., Солодухин К. С., Чен А. Я. Метод формализации зависимости между уровнем достижения стратегической цели и ее показателями // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 1. С. 19–25.
4. Луговой Р.А., Солодухин К.С., Чен А.Я. Модели поддержки принятия стратегических решений в вузе // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 4. С. 26-34.
5. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 4. С. 53-56.
6. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457-1461.
7. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Университетское управление: практика и анализ*. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
8. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Optimization Models of Rolling Planning for Project Portfolio in Organizations Taking into Account Risk and Corporate Social Responsibility // *Journal of Applied Economic Sciences*. 2015 (Fall). Vol. X, N. 5 (35). P. 795-805.
9. Mazelis L.S., Solodukhin K.S., Chen A.Ya., Tarantaev A.D. Fuzzy Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*. 2016. Vol. 12. N. 5. P. 4089-4105.
10. Гусева И.Б., Фалалеева Т.В. Основные элементы системы управления результатами предприятия. Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной НПК. Н.Новгород, НГТУ, 2014. С. 184-185.
11. Павленков М.Н., Ухина Т.В. Согласование показателей текущего плана поставки продукции // *Контроллинг*. 2015. №3 (57). С.38-44.
12. Павленков М.Н., Ухина Т.В. Управление сбытом продукции на основе использования контроллинга // *Российское предпринимательство*. 2015. Т. 16. № 14. С. 2219-2228.
13. Гресько А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой // *Современные проблемы науки и образования*. 2011. № 5. С. 115. (Электронный журнал).

14. Гресько А.А., Солодухин К.С., Рахманова М.С. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2011. № 4. С. 20-31.
15. Аньшин В. М., Демкин И. В., Царьков И. Н., Никонов И. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля проектов // Проблемы анализа риска. 2008. Т. 5. № 3. С. 8–21.
16. Wang J., Hwang W.L. A Fuzzy Set Approach for R&D Portfolio Selection Using a Real Option Valuation Model // Omega. 2007. Vol. 35. N. 3. P. 247–257.
17. Птускин А.С. Нечеткие модели задач принятия стратегических решений на предприятиях. Дис. д-ра экон. наук / Центральный экономико-математический институт РАН. Москва, 2004.

CONTACTS

Лев Мазелис, доцент, д.э.н.

Зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

lev.mazelis@vvsu.ru

Константин Солодухин, профессор, д.э.н.

Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

k.solodukhin@mail.ru

О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ И МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ¹

Ольга Шаталова, Инна Матвеева, Анна Соклакова

**Доцент, к.э.н., зав.кафедрой «Менеджмент»; ст.преподаватель кафедры
«Менеджмент»; к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент»**

Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова

***Аннотация:** В статье описаны подходы к формированию программного обеспечения информационной системы оценки и мониторинга региональной эффективности технологических инноваций, в т.ч. рассмотрены функции и возможности их программной реализации. Сформулирован вывод об актуальности и задачах формирования отдельных программных продуктов как инструментов контроллинга инноваций в системе государственной региональной поддержки инновационного предпринимательства.*

***Ключевые слова:** инновации, эффективность, программное обеспечение, информационная система*

SOFTWARE IN THE INFORMATION SYSTEM OF EVALUATION AND MONITORING OF THE REGIONAL EFFECTIVENESS OF INNOVATIONS

Olga Shatalova, InnaMatveeva, Anna Soklakova

**Candidate of Economic Sciences, Head of the "Management" Department; Senior Teacher
of the "Management" Department; Candidate of Economic Sciences, assistant professor
of the "Management" Department
Kalashnikov Izhevsk State Technical University**

***Abstract:** The article describes the approaches to the formation of the software of the information system of the evaluation and monitoring of the regional effectiveness of technological innovations, and also, the functions and the capabilities of their software implementation have been examined. The conclusion about the relevance and the tasks of the formation of separate software products as tools for controlling of innovations in the system of the state regional support of innovative entrepreneurship has been formulated.*

***Key words:** innovations, effectiveness, software, information system*

1. ВВЕДЕНИЕ

Государственная поддержка инновационного предпринимательства является важным фактором построения национальной инновационной системы. Особую значимость при этом приобретают меры государственной инновационной политики на уровне субъектов РФ. Анализ результативности мер государственного стимулирования инновационной

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-12-18001.

активности в регионе (на примере Удмуртской Республики) показал отдельные недостатки в методическом и инструментальном обеспечении принятия решений о выборе объектов государственной поддержки и мониторинга процессов реализации инновационных проектов, реализуемых с использованием средств государственной поддержки (Шаталова, 2014). В решение данной проблемы были предложены: расширенный подход к содержанию категории «региональная эффективность технологических инноваций» (далее – РЭТИ), как ключевому критерию принятия решений в данной области исследования, а также соответствующие методические подходы к оценке РЭТИ с позиций нестохастической неопределенности (Авдеевский, 1986). Практическая реализация данных подходов определяет актуальность формирования инструментальных средств, направленных, в том числе, на информационное обеспечение в системе государственной региональной поддержки инновационного предпринимательства (далее – ГРПИП).

2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ И МОНИТОРИНГА РЭТИ

Построение информационной системы (ИС) оценки и мониторинга РЭТИ включает в себя задачу разработки программного обеспечения (ПО), направленного на систематизацию, хранение, обработку релевантной информации о каждом проекте, имеющем значение в системе ГРПИП. Поскольку выбор и разработка конкретных программных продуктов (ПП), обеспечивающих рассматриваемую ИС, относится к компетенции субъектов управления и определяется целевыми характеристиками ИС, а также актуальными для них ограничениями и предпочтениями, то целесообразно рассматривать вопрос о функциональной структуре ПО и построении универсальной программной модели, обеспечивающей получение необходимой информации о факторах РЭТИ на всех этапах инновационного проекта.

Можно выделить две основные функции, реализуемые ПО в составе ИС оценки и мониторинга РЭТИ: формирование данных о ключевых параметрах РЭТИ; обработка данных о ключевых факторах РЭТИ.

Функция обработки данных направлена на обеспечение количественной оценки РЭТИ. Программное обеспечение реализации данной функции заключается в формировании компьютерных программ анализа данных и извлечения знаний на основе многомерных массивов информации об объекте (Тенев, 2010; Паклин, 2013). В качестве примеров приемлемых компьютерных программ можно назвать как «универсальные» программные продукты MS EXCEL, MS ACCESS, так и специализированные технологические платформы IBM SPSS Statistic, Deductor Academic и др.

Функция формирования данных о ключевых параметрах РЭТИ представляется ведущей в формировании инструментов контроллинга в системе ГРПИП.

В составе обеспечивающих данную функцию программных средств следует назвать, в первую очередь, программные продукты инвестиционного планирования и анализа (ППИА) - ProjectExpert, ВРЕ24; Инвестор, Бизнес-аналитик; Альт-инвест; COMFAR и др. Однако следует отметить некоторые ограничения в функциональных возможностях данных программных продуктов, что может снизить достоверность информации для мониторинга параметров РЭТИ. На основании проведенного исследования условий организации систем учета, сложившихся в практике отечественных предприятий

промышленности предложено реализовывать данную функцию в том числе через программные продукты формирования внешних отчетов.

3. СОСТАВ И ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ДАННЫХ О КЛЮЧЕВЫХ ПАРАМЕТРАХ РЭТИ

Реализация функции формирования данных о ключевых параметрах РЭТИ должна соответствовать принципу комплексности информации; в этой связи предложена модель «паспорт инновационного проекта» (Шаталова, 2015). Данная модель направлена на отображение факторов РЭТИ, устойчивости инновационной деятельности на конкретном предприятии, а также факторов инвестиционной привлекательности ИП. Задача формирования данной модели может быть решена с использованием комплекса ПП (таблица).

Таблица – Содержание модели «паспорт ИП» и ПО формирования данных

Элементы паспорта ИП	Использование ПО		Результаты
	на стадии принятия решения	на стадии реализации решения (мониторинг результатов)	
1 Характеристика организации			
1.1 Категория предприятия			
Объем продаж	внешний отчет к ИС БУ		численные значения
Численность занятых	внешний отчет к ИС БУ		
Вид экономической деятельности (по ОКВЭД)	внешний отчет к ИС БУ		
Характер экономического взаимодействия (в категориях В2В, В2С)	- (экспертно)		качественная характеристика
1.2 Характеристика устойчивости бизнеса			
Отсутствие задолженности у заявителя по уплате налогов, сборов и иных обязательных платежей	внешний отчет к ИС БУ		численные значения
Регистрация на территории УР	внешний отчет к ИС БУ		численные значения
Непроведение процедуры ликвидации или банкротства заявителя	- (экспертно)		да/нет
Размер минимальной заработной платы работников	внешний отчет к ИС БУ		численные значения
Своевременная уплата начисленных процентов за пользование кредитом, погашения суммы основного	внешний отчет к ИС БУ		да/нет

долга в соответствии с кредитным договором		
1.3 Характеристики финансовой устойчивости предприятия		
Стоимость имущества (в оценке по бухгалтерскому балансу)	внешний отчет к ИС БУ	численные значения
Степень финансовой независимости от внешних источников финансирования и кредитоспособности (коэф. автономии, коэф. маневренности, коэф.обеспеч.запасов, коэфф-ты ликвидности и проч.)	внешний отчет к ИС БУ	качественная характеристика
Уровень финансового рычага	внешний отчет к ИС БУ	численные значения
Размер чистой прибыли	внешний отчет к ИС БУ	численные значения
Сумма нераспределенной прибыли в пассиве баланса	внешний отчет к ИС БУ	численные значения
1.4 Характеристики положения в рынке (по основным товарам)		
Территориальная локализация (региональная, национальная, международная)	- (экспертно)	качественная характеристика, необходимая для оценки рисков реализации ИП
Доля рынка (в экспертной оценке)		
Тип рынка (в категориях: растущий, стабильный, стагнирующий)		
Характер рынка (конкурентный, монопольный и др.)		
1.5 Характеристики инновационного потенциала предприятия		
Опыт участия в государственных программах развития	- (экспертно)	да/нет
Объем НИОКР за предшествующие периоды	внешний отчет к ИС БУ	численные значения
Наличие на балансе объектов ИР (собственных разработок; приобретенных на стороне)	внешний отчет к ИС БУ	да/нет; качественная характеристика инновационной активности предприятия в научно-технической сфере
Идентификация в качестве инновационного предприятия (по результатам заполнения форм статистической отчетности 4-инновации, 2-наука и т. д.)	- (экспертно)	да/нет
1.6 Социальная значимость предприятия		

Количество рабочих мест	внешний отчет к ИС БУ	численные значения	
Средний размер оплаты труда	внешний отчет к ИС БУ	численные значения	
Образовательный уровень сотрудников (доля лиц с ВО)	- (экспертно)	качественная характеристика	
2 Кооперационные связи в рамках инновационного проекта			
2.1 Этап инвентии	ППИА	внешний отчет к ИС БУ	численные значения, характеризующие объем продукции, работ, услуг, произведенных "резидентами" субъекта РФ в рамках ИП (фактор прироста ВРП)
Научно-исследовательские разработки			
Опытно-конструкторские разработки			
Технологические разработки			
Бизнес-разработки (ТЭО, бизнес-план)			
Объекты интеллектуальной собственности			
2.2 Этап разработки			
Оборудование			
Производственные площади			
Конструкторская документация			
Технологическая документация			
2.3 Этап реализации			
Кадровое обеспечение			
Материальное обеспечение			
Поставщики материальных ресурсов			
3 Экономические характеристики инновационного проекта			
3.1 Срок проекта			
Стадия инвентии, мес.	План-график проекта в составе ППИА; спец. программные средства сетевого моделирования	внешний отчет к ИС БУ; спец. программные средства сетевого моделирования	качественная характеристика; идентификация стадии ИП, соответствующая временным ограничениям в рамках бюджетного процесса; качественная характеристика выполнения сроков (на стадии реализации)
стадия разработки, мес.			
стадия реализации, мес.			
3.2 Объем инвестиций в проект			
Стоимость капитальных вложений, тыс. руб.	ППИА	внешний отчет к ИС БУ	численные значения, характеризующие объем дополнительных инвестиций в масштабах
из них стоимость имущественного вклада субъекта инновационной деятельности,			

тыс. руб.			региональной эк.системы
соинвесторов, тыс.руб.			
Стоимость вложений в прирост оборотного капитала, тыс. руб.			
3.3 Потребность в объектах производственной инфраструктуры			
(перечень объектов инженерной инфраструктуры)	экспертно	экспертно	численные значения, характеризующие уровень инфраструктурной поддержки инновационной деятельности в масштабах региональной инновационной системы
(перечень объектов инновационной инфраструктуры)			
3.4 Стоимость затрат на НИОКР, тыс.руб.			
всего затраты на НИОКТР	ППИА	внешний отчет к ИС БУ	численные значения, характеризующие активность экономических агентов региона в научно-технической сфере
из них стоимость имущественного вклада субъекта инновационной деятельности, тыс. руб.			
соинвесторов, тыс. руб.			
3.4 Операционные результаты по проекту			
Форма ожидаемого экономического эффекта	ППИА	внешний отчет к ИС БУ	численные значения, характеризующие социально-экономические последствия ИП для экономики региона
Стоимостная оценка целевого эффекта по годам реализации проекта, тыс.руб.			
Материалоемкость операционной деятельности (нормы расхода по видам материальных ресурсов), в натуральных ед. изм.			
Рыночная цена единицы материальных ресурсов (по видам материальных ресурсов), руб./ед. изм.			
Объем материальных затрат на производство, тыс. руб. (по годам реализации проекта)			
3.5 Экономические характеристики проекта, определяющие социальный эффект ИП			
Трудоёмкость (по			

производственным операциям)			
Квалификационные требования к выполняемым производственным операциям (по видам операций)			
Часовая тарифная ставка (по видам операций), руб.			
Прямые затраты на оплату труда, тыс. руб. (по годам реализации проекта)			
4 Условия финансирования инновационного проекта			
Общий объем требуемого финансирования проекта, тыс. руб.	ППИА	внешний отчет к ИС БУ	численные значения, характеризующие: а) соотношение между объемом гос.поддержки и объемом средств, вкладываемых субъектами финансово-хозяйственной деятельности; б) степень финансовой устойчивости ИП; в) объем инвестиций, связанных с ИП
Сумма собственных средств, вкладываемых в проект, тыс. руб.			
Сумма привлекаемых средств соинвесторов проекта (в разрезе каждого соинвестора), тыс. руб.			
Сумма заемного финансирования, тыс. руб.			
Наименование кредитной организации			
Срок заимствований, мес.			
Стоимость заимствований, %			
Характер возврата основной суммы долга			
Объем средств государственной поддержки, тыс. руб.			
Форма государственной поддержки			

Как следует из представленной таблицы, программные продукты формирования внешних отчетов играют важную роль в составе ПМРЭ. Разнообразие задач, решаемых посредством внешних отчетов, определяет актуальность проблемы построения формирования архитектуры соответствующего ПО. Действенность комплекса внешних отчетов, как инструмента функции формирования данных о ключевых параметрах РЭТИ, будет определяться рядом принципиальных условий: выделенный учет расходов и результатов по ИП (данное условие, как правило, обозначено в рамках программ гос.поддержки при использовании средств гос.субсидий); корректность норм учетной политики в организации (в т.ч. в отношении расходов по НИОКТР, капитальных вложений, нематериальных активов, расходов будущих периодов, основных средств, средств гос.поддержки); наличие действенной методологии ведения первичного учета расходов и результатов по ИП, определяемой комплексом законодательных и нормативно-правовых актов ведения бухгалтерского и налогового учета в организациях, актуальными нормами регулирования процессов гос.поддержки инновационного предпринимательства;

наличие обязательств со стороны инновационных предприятий-получателей гос.поддержки по обеспечению данной методологии при ведении первичного учета расходов и результатов по инновационным проектам.

ВЫВОДЫ

Рассмотренные подходы к формированию программного обеспечения информационной системы оценки и мониторинга РЭТИ создают предпосылки к созданию действенных инструментов контроллинга инноваций в системе государственной региональной поддержки инновационного предпринимательства. Ключевое значение при этом приобретает модель отображения информации об ИП и комплекс программных продуктов, обеспечивающих заполнение данной модели в реализации функции формирования данных о ключевых параметрах РЭТИ.

ЛИТЕРАТУРА

Надежность и эффективность в технике : справочник : в 10 т. / ред. совет: В. С. Авдучевский (пред.) и др. – М. : Машиностроение, 1986. (в пер.). – Т. 1. Методология. Организация. Терминология / под ред. А. И. Рембезы. – 224 с. : ил.

Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.: ил. – ISBN 978-5-459-00717-6.

Тененев, В. А. Генетические алгоритмы в моделировании систем : монография / В. А. Тененев, Б. А. Якимович. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2010. – 308 с.

Шаталова, О.М. Методология измерения региональной эффективности технологических инноваций в реализации механизмов стимулирования инновационной активности (на примере Удмуртской Республики) : монография. – Ижевск :Инст-т комп.исследований, 2015. – 256 с. - ISBN 978-5-4344-0328-3. С.204-211.

Шаталова, О.М. Подходы к оценке эффективности инноваций в реализации региональной политики стимулирования инновационной активности (на примере Удмуртской Республики) // Вестник ИжГТУ. - 2014. - №4 (60). С. 71–76.

CONTACTS

Ольга Шаталова, доцент, к.э.н.

Зав.кафедрой «Менеджмент» Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова

oshatalova@mail.ru

Инна Матвеева, ст.преподаватель

Кафедра «Менеджмент»

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

inna.matweewa@gmail.com

Анна Соклакова, доцент, к.э.н.,

Кафедра «Менеджмент»

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

anna-soklacova@narod.ru

УДК 519.217.2; JEL: C02, C60

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ЦЕПЕЙ МАРКОВА ДЛЯ
МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА СОТРУДНИКА ОТДЕЛА
ПОДДЕРЖКИ ПРОДАЖ**

Илья Чуйко, Сергей Матвеев

**студент магистратуры кафедры «Экономика и организация производства»;
доцент кафедры «Экономики и организации производства»
Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана**

Аннотация: в статье применен теоретический аппарат марковских случайных процессов для описания функционирования подразделения предприятия – отдела поддержки продаж. Приведен пример практического использования описанной математической модели для оценки и анализа эффективности использования сотрудником отдела фонда рабочего времени.

Ключевые слова: оперативное время работы, непрерывная цепь Маркова, вероятность, математическая модель.

**CONTINUOUS-TIME MARKOV CHAIN APPLYING FOR MODELING SALES
SUPPORT DIVISION EMPLOYEE'S WORKFLOW**

Ilya Chuyko Sergey Matveev

**Student of magistracy of Department «Economics and organization of production»;
Associate Professor of Department " Economics and organization of production",
Bauman Moscow State Technical University**

Abstract: Article shows applying of Markov stochastic processes theory for description of sales support division work flow. There is an example of practice use of described mathematical model for estimation and analysis of efficient use of employee's work time.

Keywords: work time, continuous-time Markov chain, probability, mathematical model.

1. ВВЕДЕНИЕ

Группу компаний «SoftLine» можно отнести к лидерам глобальных поставщиков IT-решений и сервисов. Группа работает на рынках России, СНГ, Латинской Америки, Индии и Юго-Восточной Азии. Одним из наиболее важных подразделений этой группы является департамент «MathWorks», который осуществляет распространение программного обеспечения соответствующего производителя в России и странах СНГ. Структурно в этот департамент входят четыре отдела:

- маркетинговый отдел;
- отдел поддержки продаж;
- отдел продаж;
- отдел технического маркетинга (или инженерный отдел).

Каждый из этих отделов взаимодействует с другими отделами определенным образом. На рис. 1 приведена укрупненная схема взаимодействия отделов. Работа каждого отдела и их сотрудников регламентирована: разработан комплекс инструкций положений, описаний бизнес-процессов, планов оперативной деятельности.

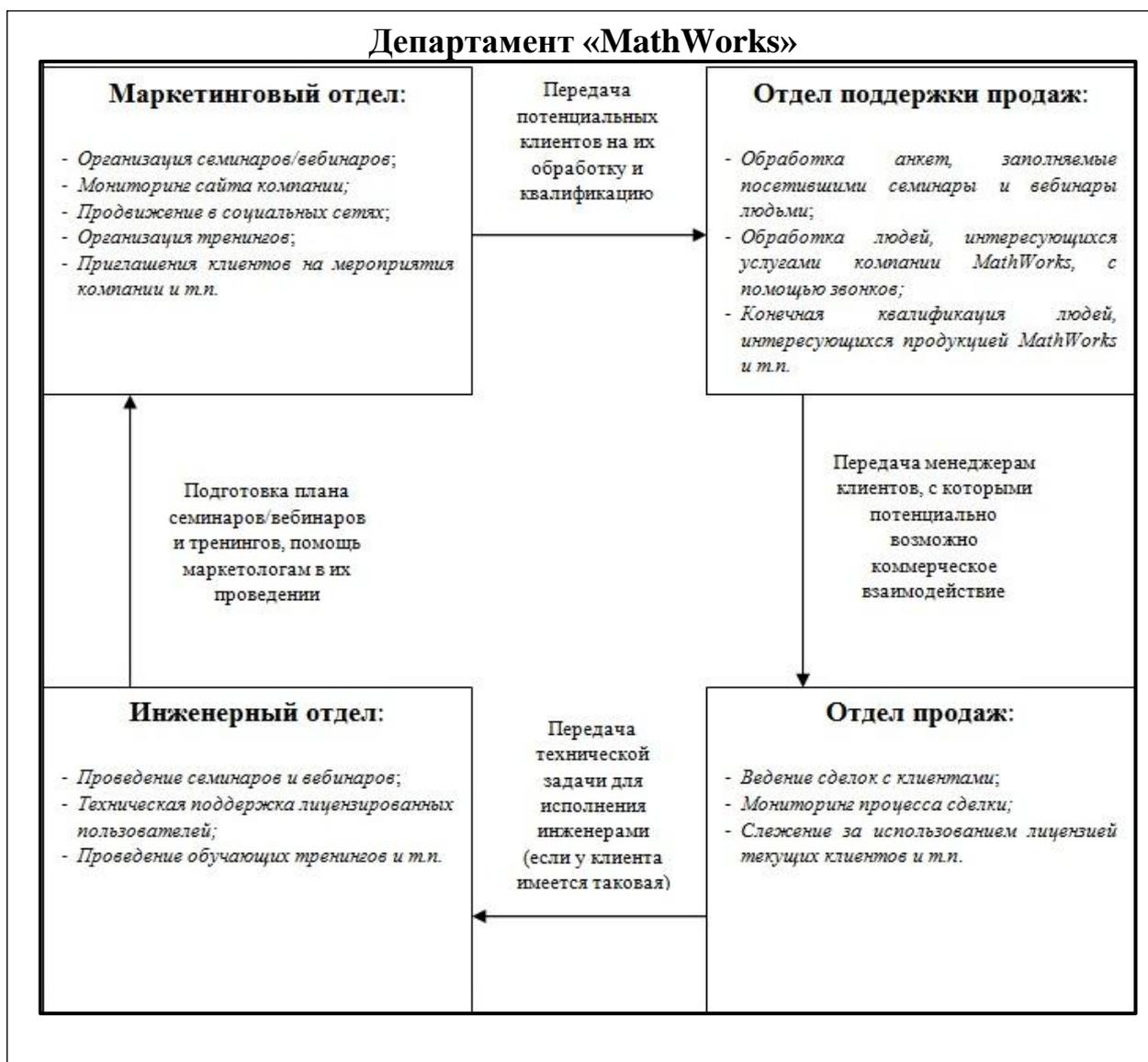


Рис. 1. Схема взаимодействия отделов департамента «MathWorks»

В качестве одного из ключевых показателей эффективности работы каждого отдела и каждого сотрудника департамента можно выделить показатель «номинальной производительности сотрудника», определяемый как отношение предельно возможного количества выполненных работ (обслуженных клиентов или обработанных заявок) в единицу времени (час, рабочий день, месяц, год). Для руководителей департамента и отделов является актуальной задача сравнения этого показателя с фактической производительностью каждого сотрудника. Решение этой задачи позволяет руководителю получать объективную оценку эффективности работы каждого сотрудника, его умения и возможности рационально использовать фонда своего рабочего времени.

При решении задачи определения показателя «номинальной производительности сотрудника» в каждом подразделении необходимо учитывать специфику работы сотрудников: особенности и параметры основных бизнес-процессов, параметры влияющих на работу сотрудников организационно-управленческих факторов, а также параметры вспомогательных процессов.

В данной статье решение этой задачи осуществляется на примере моделирования работы сотрудника из отдела поддержки продаж департамента «MathWorks» группы компаний «SoftLine». Моделирование осуществляется с использованием теории непрерывных цепей Маркова.

2. ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА И ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Основной функцией отдела поддержки продаж является обработка и квалификация потенциальных клиентов, проявивших интерес к продукции и услугам департамента MathWorks. Данные о физических и юридических лицах, проявляющих интерес к продукции MathWorks, хранятся в CRM (Customer Relationship Management – система управления взаимоотношения с клиентами) – прикладном программном обеспечении (далее – ПО), предназначенном для сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними.

Время, в течение которого сотрудник выполняет прямые рабочие задачи, можно назвать оперативным временем (далее – ОП) – т.е. временем, затрачиваемым на выполнение основных и вспомогательных операций (работ), которые составляют основную функцию работника. Рабочее время (или номинальный фонд времени работы) сотрудника компании «SoftLine» (и, в частности, департамента «MathWorks») $t_{\text{раб}} = 8$ ч/рабочий день (без учета регламентированного перерыва, равного по длительности одному часу). В течение одной рабочей недели, состоящей из 5 рабочих дней, сотрудник работает $t_{\text{раб}} * 5 = 40$ ч. Нов течение этих 40 часов возникают ситуации, когда сотрудник отдела поддержки продаж не выполняет своих прямых рабочих обязанностей, то есть происходят потери времени работы сотрудника.

Рассмотрим пять основных организационно-управленческих факторов, в период действия которых сотрудник не имеет возможности осуществлять оперативную деятельность (выполнять основные и вспомогательные работы):

Фактор 1. Обслуживание рабочего места. Рабочее место сотрудника отдела поддержки продаж состоит из рабочего стола, персонального компьютера, специальной гарнитуры для совершения звонков, стула и полочки, в которой можно хранить необходимые для работы документы. На рабочем месте периодически накапливается пыль, что вызывает необходимость его приходится регулярно протирать влажной тряпкой. Из опыта работы сотрудников отдела поддержки продаж следует, что этот процесс имеет среднюю длительность 5 минут (или 0,083 ч) и его необходимо осуществлять ежедневно. Промежуток времени между очередными обслуживаниями рабочего места в среднем равен 8 ч.

Фактор 2. Сбой работы базы данных CRM происходит по несколько раз в день. В большинстве случаев это связано с тем, что количество информации, которую вводят сотрудники компании в CRM за единицу времени, перегружает базу данных, и это приводит к приостановке корректной работы CRM. Такие сбои происходят около 9 – 10

раз каждый рабочий день (в среднем 9,5 раз в день). Промежуток времени между очередными сбоями работы CRM в среднем составляет $(8/9,5) \text{ ч} = 0,842 \text{ ч}$. Устранение сбоя работы CRM происходит в среднем в течение одной минуты (0,017 ч).

Фактор 3. Отключение серверного оборудования компании. В течение этого процесса не работает все ПО, включая CRM. Такие сбои происходят не более двух раз в месяц. Поэтому можно считать, что промежуток времени между очередными отключениями сервера в среднем равен двум рабочим неделям или 80 ч. Время, в течение которого специалисты департамента ИТ (департамента информационных технологий – подразделения, администрирующего работу ПО и оборудования компании, которым пользуется весь рабочий персонал), возобновляют работу сервера в среднем равно 30 минутам, т.е. 0,5 ч.

Фактор 4. Время нерегламентированных перерывов, происходящих по инициативе сотрудника. В компании Softline вполне приемлемой является ситуация, в которой сотрудник, уставший от непрерывной работы, может покинуть рабочее место для того, чтобы налить себе горячий чай или кофе и какое-то время уделить отдыху в специально созданной для этого кофе-зоне. Данный вид перерывов происходит в среднем 3-4 раза (в среднем 3,5 раза) в течение рабочего дня. Длится такие перерывы по 10-15 минут. Примем среднюю длительность промежутков времени между такими перерывами равной $8/3,5=2,285 \text{ ч}$. Среднюю продолжительность таких перерывов примем равной 12,5 минут или 0,208 ч.

Фактор 5. Ежедневно происходят обновления уже установленного ПО (программного обеспечения) на компьютере сотрудника до новейших версий. Это обновление пакетов ПО для CRM, для MicrosoftOffice, для 1С.Предприятие и других программ. Длительность этого процесса в компании регламентирована и составляет в среднем 0,5 ч. Среднее время между очередными моментами обновления ПО составляет 40 ч.

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ СОТРУДНИКА. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФА СОСТОЯНИЙ НЕПРЕРЫВНОЙ ЦЕПИ МАРКОВА. РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ КОЛМОГорова ДЛЯ СТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА

Работа сотрудника отдела поддержки продаж департамента MathWorks может быть описана с использованием теории непрерывных цепей Маркова. Для этого определим систему S , включающую дискретное множество состояний, в которых может находиться сотрудник отдела, и множество взаимосвязей между этими состояниями. Выделим следующие шесть состояний, в которых может находиться сотрудник в течение рабочего дня:

- S_0 – сотрудник выполняет все свои рабочие задачи, перерывов в выполнении работы не происходит (оперативное время работы – ОП);
- S_1 – сотрудник занимается обслуживанием рабочего места, основные рабочие обязанности сотрудником не выполняются;
- S_2 – происходит сбой работы базы данных CRM, основные рабочие обязанности сотрудником не выполняются (нерегламентированный перерыв не по вине сотрудника);
- S_3 – происходит отключение серверного оборудования компании и, как следствие, отключение CRM (нерегламентированный перерыв не по вине сотрудника);

- S_4 – время нерегламентированных перерывов, происходящих по инициативе сотрудника (отдых в кофе-зоне, прогулка и т.п.);
- S_5 – обновление и профилактика программного обеспечения сотрудника.

Назовем состояние S_0 рабочим состоянием, а состояния S_1, \dots, S_5 – состояниями простоя. Определив все возможные состояния, в которых может находиться система S , построим размеченный граф состояний системы S (рис. 2).

Во время выполнения сотрудником своих рабочих обязанностей может случиться любое из событий, влекущее за собой остановку работы сотрудника – именно поэтому из рабочего состояния S_0 возможен переход в любое другое из пяти состояний простоя: S_1, \dots, S_5 . Но при этом можно заметить, что не из каждого состояния простоя можно сразу перейти в рабочее состояние S_0 . Это относится к состояниям S_3 и S_5 .

После наладки серверного оборудования или обновления и профилактики ПО компьютера сотрудника база данных CRM оказывается в том состоянии, из которого ей необходимо восстановиться (т.е. S_2), так как его работа зависит и от состояния серверного оборудования, на котором CRM установлено, и от необходимости обновления программного обеспечения (коим и является CRM).

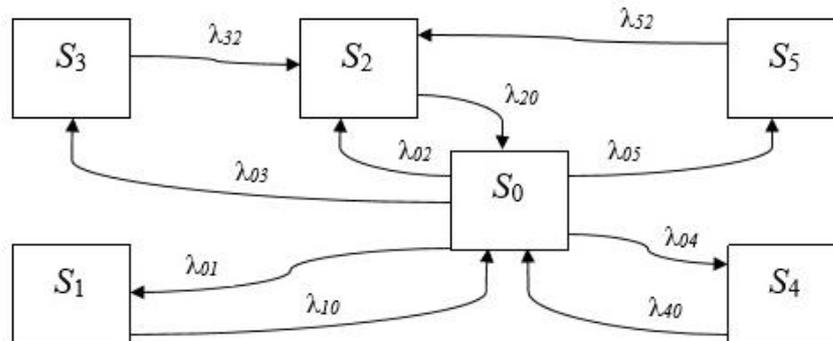


Рис.2. Граф состояний системы S , моделирующей работу сотрудника отдела поддержки продаж MathWorks

Соответственно, только переход из состояний S_3 и S_5 в работоспособное состояние S_0 возможен только через состояние S_2 , что и отражено на графе. Но при этом переход из работоспособного состояния S_0 в S_2 возможен напрямую, так как CRM может дать сбой сама по себе (при работоспособном серверном оборудовании в целом и отсутствии необходимости установки обновлений).

Определим интенсивности потоков событий $\lambda_{ij}(t)$, переводящих систему S из состояния S_i в состояние S_j , по следующей формуле:

$$\lambda_{ij}(t) = \frac{1}{t_{ij}}, \quad (1)$$

где t_{ij} – математическое ожидание случайной величины промежутков времени между последовательными событиями, переводящими систему из состояния S_i в состояние S_j . Примем допущение, что все потоки событий, переводящие систему из одного состояния в другое, являются простейшими (ординарными, стационарными и без последствия). Тогда случайные величины промежутков времени между последовательными событиями, переводящими систему из состояния S_i в состояние S_j , имеют показательное распределение с параметрами λ_{ij} , равными интенсивностям этих потоков событий.

Используя описание рабочего процесса и исходные данные для моделирования, приведенное в п. 2, получим значения параметров t_{ij} и λ_{ij} (табл. 1).

Таблица 1

Математические ожидания t_{ij} случайных величин промежутков времени между последовательными событиями, переводящими систему S из состояния S_i в состояние S_j , и матрица интенсивностей переходов для непрерывной цепи Маркова

t_{ij} , ч		j					
		0	1	2	3	4	5
i	0	-	8	0,842	80	2,285	40
	1	0,083	-	-	-	-	-
	2	0,017	-	-	-	-	-
	3	-	-	0,5	-	-	-
	4	0,208	-	-	-	-	-
	5	-	-	0,5	-	-	-

λ_{ij} , 1/ч		j					
		0	1	2	3	4	5
i	0	-	0,13	1,19	0,01	0,44	0,03
	1	12,05	-	-	-	-	-
	2	58,82	-	-	-	-	-
	3	-	-	2	-	-	-
	4	4,81	-	-	-	-	-
	5	-	-	2	-	-	-

С использованием графа состояний системы S (рис. 2) составим систему алгебраических уравнений Колмогорова для стационарного режима (для предельных вероятностей состояния системы p_i):

$$\left\{ \begin{array}{l} p_1 \lambda_{10} + p_2 \lambda_{20} + p_4 \lambda_{40} = p_0 (\lambda_{01} + \lambda_{02} + \lambda_{03} + \lambda_{04} + \lambda_{05}); \\ p_0 \lambda_{01} = p_1 \lambda_{10} \\ p_0 \lambda_{02} + p_3 \lambda_{32} + p_5 \lambda_{52} = p_2 \lambda_{20} \\ p_0 \lambda_{03} = p_3 \lambda_{32} \\ p_0 \lambda_{04} = p_4 \lambda_{40} \\ p_0 \lambda_{05} = p_5 \lambda_{52} \end{array} \right. \quad (2)$$

Для решения вышеуказанной системы алгебраических уравнений необходимо использовать нормировочное уравнение:

$$\sum_{i=0}^5 p_i(t) = 1. \quad (3)$$

Аналитическое решение полученной системы линейных уравнений дает следующий результат:

$$\left\{ \begin{array}{l} p_0 = \frac{1}{\left(1 + \frac{\lambda_{01}}{\lambda_{10}} + \frac{\lambda_{02} + \lambda_{03} + \lambda_{05}}{\lambda_{20}} + \frac{\lambda_{03}}{\lambda_{32}} + \frac{\lambda_{04}}{\lambda_{40}} + \frac{\lambda_{05}}{\lambda_{52}}\right)} \\ p_1 = \frac{p_0 \lambda_{01}}{\lambda_{10}} \\ p_3 = \frac{p_0 \lambda_{03}}{\lambda_{32}} \\ p_4 = \frac{p_0 \lambda_{04}}{\lambda_{40}} \\ p_5 = \frac{p_0 \lambda_{05}}{\lambda_{52}} \end{array} \right. \quad (4)$$

4. АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОТРУДНИКОМ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

Подставив в решение (4) исходные данные о значениях λ_{ij} из табл.1, рассчитаем стационарные вероятности p_i нахождения системы S в состояниях S_i (табл. 2).

Таблица 2

Результаты расчета стационарные вероятности p_i нахождения системы S в состояниях S_i

Номер состояния	Описание состояния	Стационарная вероятность p_i нахождения системы в состоянии S_i
S0	Рабочее состояние	0,876439
S1	Обслуживание рабочего места	0,009093
S2	Сбой работы базы данных CRM	0,018254
S3	Отключение сервера	0,005478
S4	Нерегламентированные перерывы	0,079781
S5	Обновление ПО	0,010955

Полученная в результате расчетов структура использования фонда рабочего сотрудников приведена на круговой диаграмме, рис. 3. Зная вероятности p_i нахождения системы в состоянии S_i в стационарном режиме работы, можем вычислить ту часть номинального фонда времени работы сотрудника, которую он может использовать для основной оперативной деятельности.

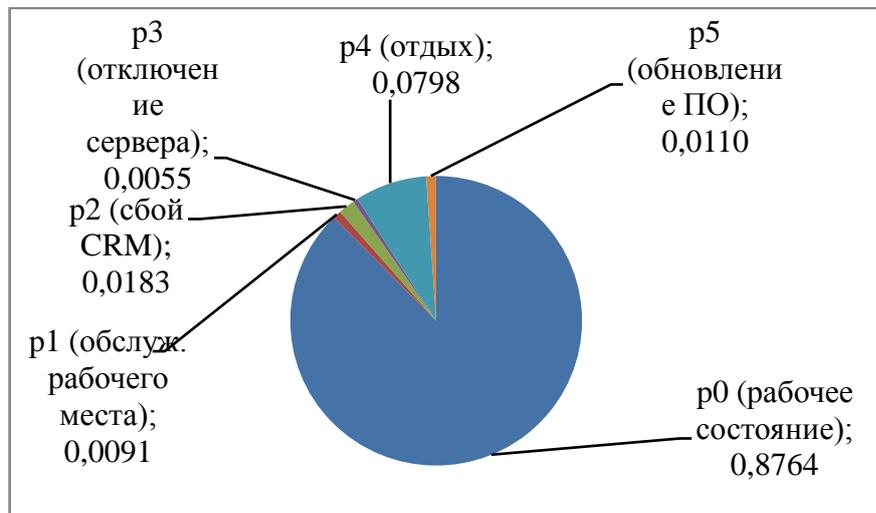


Рис. 3. Стационарные вероятности p_i нахождения системы S в состояниях S_i

Величину ОП оперативного фонда времени работы сотрудника отдела поддержки продаж (ОП) рассчитаем с использованием следующей формулы:

$$\text{ОП} = p_0 * t_{\text{раб}} = 0,876 * 8 = 7,01 \text{ ч.} \quad (5)$$

Таким образом, с использованием построенной математической модели работы сотрудника отдела поддержки продаж, были определены безусловные вероятности нахождения отдела поддержки продаж в описанных ранее состояниях, что позволило определить наиболее вероятную величину оперативного фонда времени работы сотрудника в течение рабочего дня. Этот фонд времени, в течение которого сотрудник имеет объективную возможность выполнять свои рабочие обязанности, не отвлекаясь на

посторонние дела. На основе полученных результатов можно утверждать, что сотрудник отдела поддержки продаж не может выполнять оперативную деятельность примерно один час каждый рабочий день. На рис. 4 приведена столбчатая диаграмма структуры потерь в ежедневном номинальном фонде времени на простои сотрудников, связанным с действием пяти выделенных организационно-управленческих факторов.

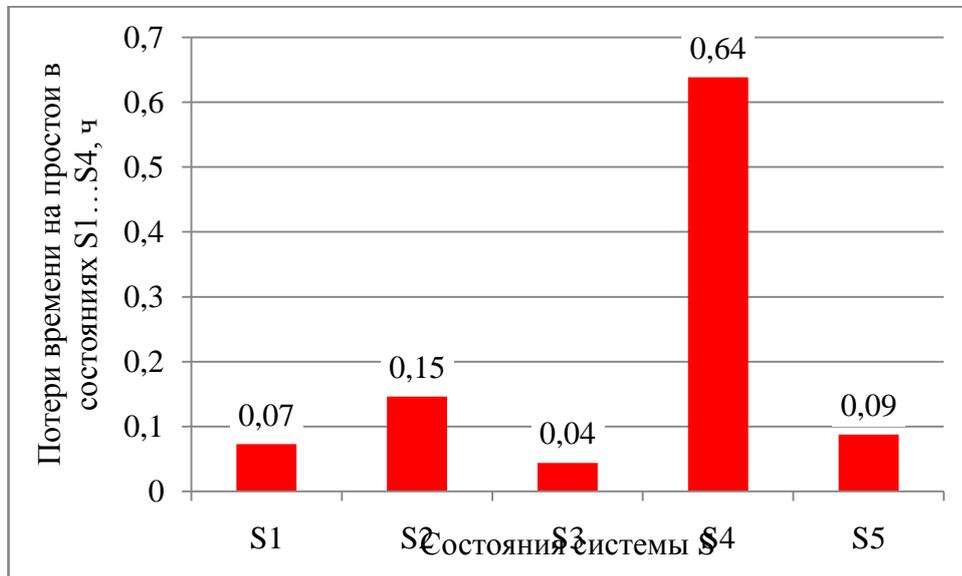


Рис. 4. Структура потерь фонда времени (один рабочий день) на простои сотрудников, связанными с действием пяти выделенных пять основных организационно-управленческих факторов

Из диаграммы рис. 4 видно, что основные потери приходятся на нерегламентированные перерывы (фактор 4, состояние S_4). Следующей по значимости причиной потери времени является сбой работы базы данных CRM (фактор 2, состояние S_2).

Основной функцией сотрудников отдела поддержки продаж MathWorks является обработка и квалификация потенциальных клиентов, проявивших интерес к продукции и услугам департамента MathWorks. Поэтому ключевым показателем эффективности работы сотрудника является его фактическая производительность. Очевидно, что фактическое количество обработанных клиентов во многом будет зависеть от количества времени, которое сотрудник имеет возможность уделять оперативной работе, то есть от «номинальной производительности сотрудника» (предельно возможной производительности), от структуры использования номинального фонда времени.

Например, если сотрудник не укладывается в норму выработки (запланированное количество обработанных клиентов за определенный промежуток времени), то можно проанализировать, насколько эффективно сотрудник использует свое рабочее время. Использование теории непрерывных цепей Маркова позволяет выделить факторы, которые в наибольшей степени снижают фактическую производительность сотрудника, например, как на рис. 4, фактор нерегламентированных перерывов.

Руководители отдела поддержки продаж могут считать такое использование рабочего времени неэффективным, и применить соответствующие меры – например, установить норму нерегламентированных перерывов, происходящих по инициативе сотрудника, в

целях увеличения оперативного времени работы сотрудника в доле всего рабочего времени.

ВЫВОДЫ

Разработанная модель рабочего процесса сотрудника отдела поддержки продаж может быть использована как методический инструмент оперативного контроллинга при подготовке для руководителя вариантов решения ряда управленческих задач. Это задачи расчета предельно возможной производительности сотрудников, всего отдела и департамента в целом. Задачи определения необходимого количества сотрудников, оценки «узких мест», задачи оперативного планирования в части определения потенциальных возможностей департамента; задачи план-факт анализа результатов работы отделов и групп сотрудников; определения основных причин возникающих организационно-управленческих проблем; задачи подготовки вариантов мероприятий по устранению выявленных проблем.

ЛИТЕРАТУРА

Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Высшая школа, 2007 – 208 с.

Softline–глобальный поставщик IT–решений и сервисов. - URL: <http://softline.ru/> Дата обращения: 13.11.2016.

Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент): Учебник / К.А. Грачева, М.К. Захарова, Л.А. Одинцова и др.; Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. – М.: Высш. шк., 2003. – 470 с.

CONTACTS

Чуйко Илья Александрович

Магистрант кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана

ligry1993@gmail.com

Сергей Григорьевич Матвеев, к.т.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

matveevsg@yandex.ru

УДК 338.2; JEL: L52, D61

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Марина Мирошниченко

Доцент, к.э.н., доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета

Аннотация. В статье рассмотрена методика оценки эффективности внедрения концепции «Бережливое производство». Она позволяет организациям улучшить текущее состояние производственной системы и заложить основу для ее непрерывного совершенствования в будущем. Результаты улучшений на практике выражаются в достижении целевых показателей: рост производительности труда, повышение уровня рентабельности производства, сокращение непроизводительных затрат, снижение длительности производственного цикла.

Ключевые слова: бережливое производство, качество, конкурентоспособность, критерии оценки, производство, устойчивое развитие, эффективность.

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF INTRODUCTION OF THE CONCEPT "ECONOMICAL PRODUCTION"

Marina Miroshnichenko

Associate professor, PhD Econ., associate professor of "General, strategic, information management and business processes" Kuban State University

Abstract: The technique of an efficiency evaluation of implementation of the concept "Economical production" is considered. It allows the organizations to improve a current status of a production system and to lay the foundation for its continuous enhancement in the future. Results of improvements in practice are expressed in achievement of target indicators: work gain in productivity, increase in level of profitability of production, reducing unproductive costs, decrease in duration of production cycle.

Keywords: economical production, quality, competitiveness, evaluation criteria, production, sustainable development, efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

Основная задача отечественных предприятий в современных условиях — выдержать конкуренцию на внешних и внутренних рынках. Действительно, выход многих российских производителей на международные рынки и перераспределение объемов экспортных поставок ставит под угрозу их устойчивое положение на внутреннем рынке, куда зарубежные предприятия способны поставлять более качественную продукцию по более низкой цене.

Для того чтобы оставаться конкурентоспособным и обеспечить устойчивое развитие, современные организации должны одновременно повысить качество, уменьшить затраты и снизить сроки поставки продукции[1]. Для достижения данных целей в мировой практике разработаны различные концепции. Одним из наиболее эффективных подходов к совершенствованию производственной деятельности предприятия признается концепция «Бережливое производство» (Lean Production, или Lean), объединившая различные методы управления.

Сегодня методология «Бережливое производство» стала явным фаворитом: ее изучают и применяют все большее число предприятий, высшие менеджеры видят в этом спасение, надежду на выход из кризиса. В России разработаны государственные стандарты по бережливому производству и создана соответствующая система сертификации [2].

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ПО БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

Российский и международный опыт показывает, что максимального улучшения производственных показателей удастся добиться только за счет поэтапного внедрения бережливого производства на всех уровнях в структуре организации.

Оно должно включать реализацию нескольких последовательных шагов. Шаг первый — выбор тех участков производства (структурных подразделений организации), на которых методы бережливого производства должны быть использованы в первую очередь [4]. Шаг второй — оценка и выбор из существующих методов бережливого производства наиболее применимых и возможных для внедрения в конкретных производственных условиях [5].

Заключительным этапом, должна быть **оценка экономического эффекта** от реализации концепции «Бережливое производство». Оценка эффективности проектов по внедрению бережливого производства должна осуществляться с целью повышения их качества, а также удовлетворения потребностей внешних и внутренних заинтересованных сторон (руководства, акционеров, инвесторов, органов государственного управления) в достоверной информации о степени достижения финансовых показателей реализуемых программ развития.

Чтобы оценить экономическую эффективность, необходимо правильно учитывать и анализировать уровень и масштабы мероприятий по бережливому производству. Это означает, следует применять методы количественного анализа и измерения, что предполагает установление взаимосвязи между увеличением масштаба освоения бережливого производства, сокращением финансовых потерь (затрат ресурсов), а также возможным приростом прибыли организации[2].

Предлагаемая методика может быть использована для оценки эффективности как полномасштабного проекта внедрения бережливого производства в организации в целом, так и отдельного метода (мероприятия) в местах возникновения потерь (подразделение организации, цех, участок, рабочее место). Методика подходит и для организаций, только начинающих применять инструменты бережливого производства, и для компаний, уже имеющих соответствующий опыт.

Оценка экономической эффективности проекта по бережливому производству должна учитывать следующие основные **требования и ограничения:**

- экономическая эффективность должна оцениваться на нескольких стадиях. В период начала проекта определяется потенциальный эффект, на стадии выполнения — ожидаемый эффект, а на стадии завершения внедрения — фактический эффект;
- расчеты экономической эффективности на каждой стадии имеют неравноценную степень точности, достоверности и надежности;
- на начальной стадии проекта анализируются только прогнозируемые результаты и затраты, связанные с освоением бережливого производства;
- при расчетах фактической эффективности учитываются фактические результаты (величины притоков и оттоков денежных средств) и затраты, связанные с внедрением;
- должны быть приняты во внимание факторы неопределенности и риска, а также способы их отражения в расчетах;
- используется система цен, тарифов и т. д., действующая на момент выполнения расчетов (инфляция не учитывается);
- показатели экономической эффективности для оценки внедрения бережливого производства определяются с учетом параметров конкретного проекта (вид деятельности организации, особенности рыночного и конкурентного окружения, государственное регулирование отрасли и т. д.);
- следует включать в расчеты только те показатели, изменение которых планируется в процессе выполнения проекта;
- оценка экономической эффективности дается в рамках определенного временного периода и должна быть выражена в денежной форме.

Экономическая эффективность ($E_{\text{э}}$) оценивается на основе расчета и сопоставления результатов (в денежном выражении) до и после внедрения бережливого производства и затрат на проведение соответствующего проекта (мероприятия) за фиксированный период времени:

$$E_{\text{э}} = \left[\sum_{i=1}^n Z_{\text{до}} - \sum_{i=1}^n Z_{\text{после}} \right] - Z_{\text{бп}} \text{ (тыс. руб.)}, \quad (1)$$

где $Z_{\text{до}}$ — суммарная величина затрат до реализации проекта/внедрения мероприятия бережливого производства;

$Z_{\text{после}}$ — суммарная величина затрат после реализации проекта/внедрения мероприятия бережливого производства;

$Z_{\text{бп}}$ — затраты на реализацию проекта/внедрение мероприятия бережливого производства;

n — показатели затрат.

Затраты до внедрения определяются исходя из результатов анализа текущего состояния производственных процессов или данных бухгалтерского и управленческого учета по расходу ресурсов и их стоимости.

Затраты после внедрения рассчитываются как планируемый (на этапе предварительной оценки) или фактический (на этапе подтверждения эффекта) расход ресурсов и их стоимость после реализации проекта.

Затраты на проект (мероприятие) — это единовременные затраты на реализацию проекта/ внедрение мероприятия (затраты на материалы, услуги, энергоносители, привлечение консультантов, обучение сотрудников, вложения в замещение парка оборудования, транспортных средств, сооружений и т. д.).

Фиксированный период времени для расчета и сопоставления результатов проекта по освоению бережливого производства имеет минимальные и рекомендуемые границы. Минимальный период времени для расчета проекта внедрения концепции «Бережливое производство»: 6 месяцев до внедрения и столько же после внедрения. А рекомендуемый период времени для расчета по освоению бережливого производства более одного года до и после внедрения.

Категории и показатели оцениваемых затрат приведены в таблице 1. Их расчет проводится с учетом особенностей производственно- хозяйственной деятельности конкретной организации.

Проект / мероприятие по бережливому производству считается эффективным, если $E_3 > 0$, и неэффективным, если $E_3 < 0$.

Из нескольких вариантов реализации проекта лучшим считается вариант с наибольшим экономическим эффектом.

Расчет эффективности мероприятий по бережливому производству может быть осуществлен только при наличии требуемой информации.

Экономическая оценка затрат должна проводиться на основе полученной информации о результатах работы цехов и производственных подразделений. Для регистрации информации в местах возникновения потерь (цех, участок, рабочее место) должны создаваться специальные пункты сбора, на которых не только регистрируется информация о результатах производственной деятельности, но и производится ее предварительная обработка.

Таблица 1.

**Категории и показатели затрат для оценки проекта внедрения концепции
«Бережливое производство»**

№ п.п.	Категория	Показатели
1	Операционное время производственного цикла	– Нормы времени на обработку единицы продукции; – трудоемкость отдельных технологических операций
2	Объем производства	– Годовой объем производства продукции; – объем производства на одного работника; – объем незавершенного производства
3	Транспортирование продукции	– Затраты на транспортирование продукции; – расстояния транспортирования продукции; – число единиц продукции при транспортировании; – число перемещений персонала
4	Качество продукции	– Объемы забракованной продукции; – себестоимость брака; – затраты на гарантийный ремонт
5	Использование оборудования и площадей	– Загрузка оборудования (коэффициент использования); – производительность оборудования; – затраты на ремонт и обслуживание оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> – затраты на переналадку оборудования; – стоимость энергообеспечения производства; – стоимость содержания производственных площадей
6	Сырье и материалы	<ul style="list-style-type: none"> – Расход материалов на единицу продукции; – расход материалов и стоимость их замены; – расход и стоимость инструмента
7	Экономика производства	<ul style="list-style-type: none"> – Стоимость одного нормочаса работы производственного персонала; – себестоимость продукции по подразделению (цех, участок); – стоимость запасов

Важно отметить, что выполнение проекта по освоению бережливого производства или реализация отдельных мероприятий сами по себе не предполагают немедленного улучшения финансово-экономических показателей или эффективности организации. Успех приходит, только если осуществляется планомерная и регулярная деятельность по улучшениям, в которой в полной мере участвуют руководители среднего и низшего звеньев, понимая и принимая свои обязательства, а высшее руководство играет ведущую роль [3].

ВЫВОДЫ

Наглядные результаты оценки экономического эффекта от применения концепции «Бережливое производство» позволяют доказать эффективность выбранного подхода и убедить ключевых сотрудников в поддержке проекта. Средства, полученные от снижения затрат, могут быть направлены на модернизацию производственных процессов, разработку и внедрение новых технологий, что в конечном итоге обеспечит конкурентоспособность организации и ее устойчивое развитие.

ЛИТЕРАТУРА

1 Мирошниченко М.А. Интеграция сбалансированной системы показателей и системы менеджмента качества/ Мирошниченко М.А., Мирошниченко А.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета Краснодар: КубГАУ, 2014. №07(101). URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/83.pdf>

2 Мирошниченко М.А. Стратегия роста для кризисных рынков на основе контроллинга инноваций / Мирошниченко М.А., Дуплякина О.К. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государств. аграрного университета. Краснодар: КубГАУ, 2015. №06(110). URL: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/47.pdf>.

3 Мирошниченко М.А. Этапы разработки и практика внедрения системы менеджмента качества в организацию. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции «Экономика знаний: проблемы управления формированием и

развитием» / отв. ред. В.В. Ермоленко, М.Р. Закарян. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. – 405 с. С. 218 – 229.

4 Овчинников А.А., Овчинников С.А., Фаллер К.П., Еманаков И.В. Бережливое производство: как сделать первые шаги и не сбиться с пути // Методы менеджмента качества. - 2016. - № 7. - С. 16-20.

5 Овчинников А.А., Фаллер К.П., Овчинников С.А., Еманаков И.В. Методы бережливого производства: анализируем, оцениваем и выбираем // Методы менеджмента качества». - 2016. №8.-С. 10-14.

CONTACTS

Мирошниченко Марина Александровна,

доцент, к.э.н.,

доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета,

marina_kgu@mail.ru

УДК 65.012.23; JEL: O21

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОГО VRIO-АНАЛИЗА

Виталий Морозов, Константин Солодухин

**Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокского
государственного университета экономики и сервиса; профессор, д.э.н., зав.
лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного
университета экономики и сервиса**

***Аннотация:** В статье представлена нечеткая модификация «стейкхолдерской» модели VRIO-анализа, позволяющая получать количественные оценки конкурентного потенциала территории. Апробация предложенной модели проведена на примере Камчатского края.*

***Ключевые слова:** модель VRIO, нечеткая модель, стратегия региона, стратегический потенциал.*

FUZZY VRIO MODEL BASED REGION COMPETITIVE POTENTIAL EVALUATING

Vitaliy Morozov, Konstantin Solodukhin

**Assistant of faculty of mathematics and modeling of Vladivostok State University of
Economics and Service; Prof., Dr. of Science, Head of Laboratory of strategic planning of
Vladivostok State University of Economics and Service**

***Abstract:** We consider fuzzy VRIO model for region competitive potential evaluating taking into account the interests of all stakeholders. Testing of the proposed model is carried out by the example of Kamchatka region.*

***Keywords:** VRIO model, fuzzy model, competitive potential, region strategy.*

Одним из важнейших этапов стратегического анализа социально-экономической системы (предприятия, неприбыльной организации, государственного учреждения, региона и т.д.) является определение потенциалов ее ресурсов и способностей (бизнес-процессов) как источников возможных конкурентных преимуществ. Понимание собственных конкурентных преимуществ и степени их устойчивости является отправной точкой разработки стратегии [5-7].

Одним из инструментов оценки конкурентного потенциала ресурсов и способностей социально-экономической системы является VRIO анализ. Впервые модель VRIO была предложена Дж. Барни и представляла из себя простую схему анализа ресурсов и способностей фирмы, состоящую из четырех вопросов [15, 16]. Согласно данной модели все ресурсы и способности оцениваются бинарно («Да»/«Нет») по четырем параметрам (в указанном порядке): ценность (V), редкость (R), невозпроизводимость (I), организованность (O). При этом при ответе «Нет», т.е. при отсутствии у анализируемого

ресурса некоторого свойства (например, редкости) наличие последующих свойств уже не проверяется.

Позднее появилась модификация этой модели, позволяющая связать между собой этапы анализа внешней и внутренней среды, конкурентного анализа и VRIO-анализа, а также получать количественные оценки степени устойчивости конкурентного преимущества, основанного на обладании ресурсом или способностью [2, 8, 10, 14].

В данной модификации предлагается оценить ресурсы и способности по каждому из четырех свойств по 10-тибалльной шкале. На выходе модели получается интегральный показатель, свидетельствующий о потенциале ресурса или способности как источника конкурентного преимущества.

Данный показатель может иметь следующие интервальные значения:

«0–10» – ресурс (способность) представляет конкурентную слабость;

«10–20» – ресурс (способность) обеспечивает конкурентный паритет;

«20–30» – ресурс (способность) лежит в основе временного конкурентного преимущества;

«30–40» – потенциал ресурса (способности) позволяет обеспечить устойчивое конкурентное преимущество.

Возможным недостатком такого подхода является то, что эксперту необходимо, отвечая на вопросы вида: «Насколько сложно воспроизвести ресурс, которым обладает данная социально-экономическая система?», указывать конкретное число. Если с оценками 0 – «ресурс очень легко воспроизводим» и 10 – «ресурс практически невозпроизводим» затруднений не возникает, то с промежуточными оценками все несколько сложнее.

Наиболее распространенным способом упрощения задачи эксперту является применение нечетко-множественного подхода, позволяющего оперировать размытой информацией, учитывать субъективные представления и ощущения участников стратегического процесса. В этом случае в качестве вариантов ответа могут быть использованы лингвистические переменные, при этом каждой лингвистической переменной ставится в соответствие нечеткое число.

Для примера воспользуемся данными из работы [8], полученными при анализе конкурентного потенциала Камчатского края.

Для целей данного исследования искусственно введем нечеткость для исходных оценок сильных и слабых сторон, внешних возможностей и угроз, а также для оценки невозпроизводимости. Заменим имеющиеся оценки m_{ij} на треугольные числа вида

$\langle m_{ij} - \frac{n_j}{2}; m_{ij}; m_{ij} + \frac{n_j}{2} \rangle$, где n_j – максимально возможное значение j -ой оценки i -ой характеристики регионального профиля.

Остальные оценки вычисляем в нечетком виде в соответствии с методиками количественных «стейкхолдерских» SWOT-анализа и VRIO-анализа [8, 10, 14]. Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, полученные значения интегрального показателя достаточно размыты и отнести их к одному из интервалов, описанных выше, мы можем лишь с некоторой долей уверенности.

В качестве числовой характеристики уверенности мы предлагаем использовать относительные площади фигур, отсеченных на координатной плоскости линией функции принадлежности и соответствующими прямыми, параллельными оси ординат (в нашем

случае $x = 0$, $x = 10$, $x = 20$, $x = 30$, $x = 40$). Данные характеристики назовем коэффициентами соответствия фактора категориям. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Сравнивая таблицу 2 и итоговую таблицу, представленную в работе [8], можно сделать вывод, что в целом рассмотренные факторы распределились по категориям аналогичным образом. Исключение составляет фактор «значительное количество возобновляемых водных биологических ресурсов», у которого коэффициент соответствия категории «устойчивое преимущество» оказался выше, чем коэффициент соответствия категории «временное преимущество». Также следует отметить, что факторы «благоприятные условия для выращивания марикультур» и «значительное количество минерально-сырьевых ресурсов» оказались при ранжировании на 5 и 6 местах вместо 7 и 8, соответственно.

В то же время вряд ли стоило ожидать существенных различий в данном примере, в котором нечеткость была введена искусственно для демонстрации метода. Качественно новая информация может быть получена, если базироваться на предварительно проведенном нечетком SWOT-анализе [12, 13], в котором эксперты изначально опрашиваются по лингвистическим шкалам (при этом грамотно выбрав соответствующие функции принадлежности).

При этом если нечеткий SWOT-анализ проводится отдельно по каждому стейкхолдеру, как в работе [13], то конкурентный потенциал региона также может быть оценен относительно каждой группы заинтересованных сторон, а также в целом, с учетом значимости стейкхолдеров [11].

Таблица 1 – VRIO-анализ конкурентного потенциала Камчатского края

№ п/п	Конкурентный потенциал Камчатского края	VRIO-оценка				
		V_i	R_i	I_i	O_i	$VRIO_i$
1	Стратегически выгодное географическое положение края	<-0,2; 9,6; 33,7>	<4,5; 7,0; 9,5>	<5; 10; 15>	<1,5; 4,0; 6,5>	<10,8; 30,6; 64,7>
2	Значительное количество возобновляемых водных биологических ресурсов	<-1,8; 10,0; 34,8>	<2,5; 5,0; 7,5>	<4; 9; 14>	<2,5; 5,0; 7,5>	<7,2; 29,0; 63,8>
3	Уникальные экологические ресурсы и природные ландшафты	<-2,6; 7,7; 26,7>	<5,5; 8,0; 10,5>	<5; 10; 15>	<-0,5; 2,0; 4,5>	<7,4; 27,7; 56,7>
4	Значительное количество возобновляемых энергетических ресурсов	<-3,0; 6,8; 22,4>	<4,5; 7,0; 9,5>	<5; 10; 15>	<-0,5; 2,0; 4,5>	<6,0; 25,8; 51,4>
5	Развитая рыбопромысловая промышленность	<-2,0; 8,5; 29,9>	<0,5; 3,0; 5,5>	<0; 5; 10>	<4,5; 7,0; 9,5>	<3,0; 23,5; 54,9>
6	Достаточное количество водных ресурсов высокого качества	<-20,2; 2,9; 21,2>	<3,5; 6,0; 8,5>	<5; 10; 15>	<3,5; 6,0; 8,5>	<-8,2; 24,9; 53,2>
7	Благоприятные условия	<-3,9; 6,6;	<2,5; 5,0;	<5; 10;	<-0,5; 2,0;	<3,1; 23,6;

№ п/п	Конкурентный потенциал Камчатского края	VRIO-оценка				
		V_i	R_i	I_i	O_i	$VRIO_i$
	для марикультур	21,7>	7,5>	15>	4,5>	48,7>
8	Значительное количество минерально-сырьевых ресурсов	<-3,0; 6,8; 22,4>	<1,5; 4,0; 6,5>	<5; 10; 15>	<-0,5; 2,0; 4,5>	<3,0; 22,8; 48,4>
9	Значительное количество биологических ресурсов суши	<-8,0; 5,4; 17,6>	<1,5; 4,0; 6,5>	<2; 7; 12>	<2,5; 5,0; 7,5>	<-2,0; 21,4; 43,6>
10	Относительно высокий уровень доходов населения	<-18,8; 1,9; 10,6>	<2,5; 5,0; 7,5>	<-3; 2; 7>	<4,5; 7,0; 9,5>	<-14,8; 15,9; 34,6>
11	Относительно высокий образовательный- квалификационный уровень населения	<-18,0; 2,7; 15,5>	<0,5; 3,0; 5,5>	<-3; 2; 7>	<4,5; 7,0; 9,5>	<-16,0; 14,7; 37,5>

При разработке стратегии развития региона следует особое внимание уделять стратегическим проектам, позволяющим за счет повышения организованности соответствующих факторов устранять конкурентные слабости и переводить, там, где это возможно, временные конкурентные преимущества в устойчивые. При окончательном отборе стратегических проектов должны, в том числе, учитываться ресурсные ограничения, а также последствия их осуществления для всех стейкхолдеров. Для этого могут применяться соответствующие модели, в том числе нечеткие [1, 9, 17, 18]. При этом следует также учитывать сложившиеся отношения стейкхолдеров региона между собой [3, 4].

Таблица 2 – Коэффициенты соответствия факторов

№ п/п	Конкурентный потенциал Камчатского края	Конкурентная слабость	Конкурентный паритет	Временное преимущество	Устойчивое преимущество
1	Стратегически выгодное географическое положение края	0,00	0,12	0,40	0,48
2	Значительное количество возобновляемых водных биологических ресурсов	0,01	0,18	0,40	0,41
3	Уникальные экологические ресурсы и природные ландшафты	0,01	0,19	0,43	0,37
4	Значительное количество возобновляемых энергетических ресурсов	0,02	0,22	0,44	0,32
5	Развитая рыбопромысловая промышленность	0,16	0,23	0,36	0,25
6	Достаточное количество водных	0,15	0,26	0,35	0,24

№ п/п	Конкурентный потенциал Камчатского края	Конкурентная слабость	Конкурентный паритет	Временное преимущество	Устойчивое преимущество
	ресурсов высокого качества				
7	Благоприятные условия для марикультур	0,05	0,27	0,42	0,26
8	Значительное количество минерально-сырьевых ресурсов	0,06	0,28	0,41	0,25
9	Значительное количество биологических ресурсов суши	0,13	0,32	0,37	0,18
10	Относительно высокий уровень доходов населения	0,30	0,43	0,24	0,03
11	Относительно высокий образовательно-квалификационный уровень населения	0,30	0,40	0,24	0,06

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 15-32-01027.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аньшин В. М., Демкин И. В., Царьков И. Н., Никонов И. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля проектов // Проблемы анализа риска. 2008. Т. 5. № 3. С. 8–21.
2. Гольдштейн Г.Я. Стратегический менеджмент: учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003.
3. Гресько А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 5. С. 115. (Электронный журнал).
4. Гресько А.А., Солодухин К.С., Рахманова М.С. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2011. № 4. С. 20-31.
5. Гусева И.Б., Кожевникова М.В. Анализ факторов, влияющих на инновационный потенциал научно-производственного предприятия // ВУЗ. XXI век. 2015. № 2(48). С. 98-107.
6. Ковальчук Ю.А. Методология и инструментарий стратегического управления модернизацией промышленных предприятий в условиях инновационной экономики: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. СПб.: СПбГИЭУ, 2011. 331 с.
7. Ковальчук Ю.А., Поляков С.Г., Степнов И.М. Практическое руководство по анализу конкурентной стратегии предприятия. М.: Лаборатория базовых знаний, 2004. 149 с.

8. Лавренюк К.И., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Анализ конкурентного потенциала региона на основе количественной модели VRIO (на примере Камчатского края) // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 571. (Электронный журнал).
9. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
10. Рахманова М.С., Лавренюк К.И. Методика SWOT-анализа муниципального образования на основе теории заинтересованных сторон // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2012. №5 (18). С. 200-211.
11. Солодухин К.С. Модель оценки значимости заинтересованных сторон стейкхолдер-компании // Интеграл. 2009. №3 (47). С. 104-107.
12. Солодухин К.С., Морозов В.О. Анализ стратегического потенциала территории на основе нечеткого SWOT-анализа // Современные вызовы контроллингу и требования к контроллеру: сборник научных трудов VI международного конгресса по контроллингу. 2015. С. 245-252.
13. Солодухин К.С., Морозов В.О. Нечеткий SWOT-анализ университета на основе теории заинтересованных сторон // Академическая наука – проблемы и достижения: материалы VI международной научно-практической конференции н.-и. ц. «Академический» (25-26 мая 2015 г.). North Charleston, SC, USA, Изд-во: Create Space, 2015. С. 197-204.
14. Солодухин К.С., Рахманова М.С. Модель оценки конкурентного потенциала ресурсов и способностей вуза как стейкхолдер-компании // Вестник УГТУ-УПИ. 2009. №3. С. 133-139.
15. Barney J.B. Firm resources and sustained competitive advantage // Journal of management. – 1991. Vol. 17, № 1. P. 99-120.
16. Barney J.B. Gaining and Sustaining Competitive Advantage. 2nd ed. Prentice-Hall: Upper Saddle River, NJ, 2002.
17. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // Middle-East Journal of Scientific Research. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457-1461.
18. Mazelis L.S., Solodukhin K.S., Chen A.Ya., Tarantaev A.D. Fuzzy Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // Global Journal of Pure and Applied Mathematics. 2016. Vol. 12. N. 5. P. 4089-4105.

CONTACTS

Виталий Морозов

Ассистент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

vitaliy.morozov@vvsu.ru

Константин Солодухин, профессор, д.э.н.

Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

k.solodukhin@mail.ru

УДК 658.01; JEL Classification A10, B49:

LEAN – ТЕХНОЛОГИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА В ПРОЕКТНОМ УПРАВЛЕНИИ

Сергей Осипов, Елена Хмырова

Профессор, д.э.н.; к.э.н.

Экономический факультет Санкт-Петербургского государственного университета

Аннотация: *Рассматриваются возможности применения Lean – технологии в управлении проектами.*

Ключевые слова: *контроллинг, управление проектами, Lean – технология.*

THE LEAN TECHNOLOGY AS A TOOL OF CONTROLLING IN PROJECT MANAGEMENT

Sergey Osipov, Elena Khmyrova

Professor, Doctor of Economics Sc.; Ph.D.

Saint-Petersburg State University, Faculty of Economics, St. Petersburg

Abstract: *The possibility of applying Lean technology in project management is discussed.*

Keywords: *controlling, project management, Lean technology.*

1. ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной экономической ситуации, характеризующейся высокой степенью неопределенности и вариативности, предприятия вынуждены работать в режиме постоянной жесткой конкуренции со стороны, как отечественных, так и зарубежных производителей. Выиграть такую конкурентную борьбу можно только при условии максимального использования всех резервов и возможностей предприятия в различных функциональных областях, начиная с маркетинга и заканчивая продажами продукции. Поиск таких резервов и их реализация должны происходить на основе использования современных эффективных управленческих инструментов и технологий.

К числу таких технологий относится контроллинг, уже давно и успешно применяемый в практике деятельности не только в большинстве зарубежных предприятий, но и активно внедряемый в деятельность экономических служб российских компаний. Основной причиной использования контроллинга является его способность в режиме реального времени вносить оперативные изменения в реализацию не только стратегических, но и текущих планов предприятий. При этом контроллинг использует широкий спектр современных инструментов повышения эффективности управленческой деятельности. К числу таких инструментов относится Lean-технология (бережливое производство), который в мировой практике его чаще всего используют как основной способ диагностики слабых мест на производстве и разработке методов их устранения, при этом в процесс вовлечены все сотрудники предприятия. Сначала эта технология использовалась в

автомобильной отрасли, где эффект от ее внедрения оказался очень масштабным, что и послужило причиной распространения в других отраслях. В России Lean-технология также применяется. Естественный интерес к хорошо зарекомендовавшей себя зарубежной системе управления основывается в первую очередь на желании иностранных предприятий усовершенствовать бизнес процессы до уровня, который существует в материнских компаниях, или желании отечественных компаний приблизить свою систему менеджмента к западному уровню. Несмотря на внешнюю простоту, реализация Lean-технологии на практике может оказаться сложной задачей и продолжительный эффект от ее внедрения будет зависеть от ряда факторов, среди них заинтересованность руководства и вовлеченность в процесс сотрудников разных уровней.

2. СОДЕРЖАНИЕ

Lean-система включает в себя философию Lean, инструментарий (Lean-технология) и обученный персонал. Говоря о Lean-технологии, как об инструменте контроллинга в проектном управлении, мы не затрагиваем все составляющие Lean-системы, так как на наш взгляд это уже самостоятельное направление деятельности на предприятии и требует присутствия квалифицированных специалистов в этой области. Варианты их взаимодействия с контроллерами могут быть разными. Контроллинг может выступать и в роли заказчика, и в роли консультанта (например, при обсуждении вариантов решения проблем).

Lean-технология подразумевает последовательное выполнение четко определенных этапов, которые с определенной периодичностью должны выполняться вновь:

1. Выявление проблемы (проведение интервью с участниками проекта, изучение проблемы и определение или предположение причин не достижения целей проекта);
2. Выработка предложений по решению выявленных проблем;
3. Проведение оценки предложенных решений;
4. Подготовка плана реализации утвержденных решений.

С точки зрения проектного управления, Lean-технология может использоваться контроллером без привлечения специалистов в следующих случаях:

- если необходимо определить скрытую проблему, которая мешает достижению целей проекта;
- если требуется повысить уровень коммуникации сотрудников, вовлеченных в проект;
- введение дополнительного мониторинга для более значимых проектов.

Привычные для проектного управления показатели, как например для инвестиционных проектов NPV, IRR, период окупаемости, не смогут помочь в определении причин отклонений от запланированных значений. Lean-технология же в полной мере способна запустить процесс идентификации проблем и поиска возможных вариантов их решений.

При необходимости повышения коммуникации внутри рабочей группы на проекте перед контроллером будет стоять задача проведения тех же этапов, но с новой целью. Соответственно в процессе проведения личного интервью с сотрудниками, кроме решения задачи по выявлению проблемных областей на проекте, будет реализовываться задача по стимулированию внутренней коммуникации в коллективе и выявлению негативно влияющих на этот процесс сотрудников.

Lean-технология также может помочь раннему обнаружению проблем на особенно важных для предприятия проектах. С целью мониторинга Lean-технология должна использоваться со старта проекта и до его завершения, параллельно с контролем за целевыми показателями.

ВЫВОДЫ

В заключении можно сделать следующие выводы о применении Lean-технологии в проектном менеджменте:

- может быть использована на проектах как основа налаживания коммуникации внутри коллектива, средства информирования о деталях проекта и уровне достижения целей;
- позволяет идентифицировать и находить решения проблем, немонетарного характера;
- успешность применения зависит от способностей и опыта ответственного сотрудника;
- эффективность ее использования зависит от органичного встраивания в систему контроллинга, подкрепленную организационными изменениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Контроллинг: теория и практика // учебник для академического бакалавриата / Под ред. С.В. Осипова, М.: Юрайт, 2016.
2. Хмырова Е.А., Осипов С.В. Типология видов контроллинга // Сборник научных трудов международного форума, посвященного 85-летию кафедры Экономика и организация производства МГТУ имени Н.Э. Баумана, М.: 2014.
3. Хмырова Е.А., Осипов С.В. Контроллинг на предприятии в условиях кризиса // Сборник научных трудов IV международной конференции по контроллингу Рязань-Москва, 2015.
4. Хмырова Е.А., Осипов С.В. Стратегический контроллинг в инновациях // Сборник научных трудов VI международного конгресса по контроллингу Владимир-Москва, 2015.
5. Хмырова Е.А. Использование контроллинга в инновационном бизнесе // Экономическая безопасность: современные проблемы: Материалы международной конференции, посвященной 70-летию со дня основания Экономического факультета СПбГУ, 14-15 октября. Секции 7-13. – СПб. ЭФ СПбГУ, 2010.

CONTACTS

Осипов Сергей Владимирович, профессор, д.э.н.

СПбГУ, Экономический факультет, г. Санкт-Петербург

os2811@mail.ru

Хмырова Елена, к.э.н.

khmyrovaelena@gmail.com

УДК 330.88; JEL: B40

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ В ЗАДАЧАХ КОНТРОЛЛИНГА

Котляров О.Л., Помазкин Д.В., Филиппов В.А.

к.ф.-м.н. ООО “ИМБИСИ”, к.э.н. НПФ “ГАЗФОНД”, актуарий актуарий, НПФ “ГАЗФОНД”, программист

Аннотация: Для снижения информационных рисков, связанных с ростом информационных потоков предлагается технология сопровождения базовых числовых рядов, позволяющая существенно сократить время, связанное с подготовкой исходных данных и осуществить контроль полученных результатов в задачах численного моделирования.

Ключевые слова: Информационное пространство, информационные риски, база данных.

FIELD OF INFORMATION FOR TASKS OF CONTROLLING

Kotlyarov O.L., Pomazkin D.V., Filippov V.A.

PhD in physics, EMBC, actuary PhD in economics, NPF “GAZFOND”, actuary NPF “GAZFOND”, web master

Abstract: For mitigation of information's risks connected with data overload the special data base including data series is proposed. Discussed technology allows to sufficiently reduce time required for data control as well as to check the results of numerical modeling.

Key words: Information field, information risks, data base.

ВВЕДЕНИЕ

Одни люди могут в течение жизни запоминать прочитанное, увиденное и услышанное и накапливать информацию, другие нет. Некоторым свойственно анализировать и формировать свои взгляды и теории, другие наоборот, могут забыть все. Каждый человек в течение жизни формирует и развивает свое информационное поле или пространство. У одних людей это пространство растет, у других не изменяется или даже сокращается. С чем это связано, с индивидуальными возможностями людей, историческим временем, географическим положением, чем ни будь иным, и возможно ли повлиять на процесс развития и формирования информационного поля? Перечисленные вопросы сегодня становятся крайне актуальными, поскольку человечество никогда не располагало такими доступными как на сегодня информационными ресурсами. Учитывая стремительный информационный рост, который оказывает серьезное влияние на любого человека возникает естественный вопрос, как будет меняться поведение людей и к каким последствиям приведет происходящий сегодня информационный взрыв? В отличие от многих процессов, с которыми человечество сталкивалось на протяжении тысячелетий, взрывной рост информации может серьезно изменить поведение в течение одного-двух десятилетий. При этом совсем не обязательно, что человек будет больше знать, наоборот,

может развиваться чувство, что правильное обращение с поисковой системой, позволит вовсе ничего не запоминать – в Интернете можно найти все. В принципе ничего плохого в построении глобальной информационной системы нет, проблема может заключаться в том, что исчезают связи между объектами и явлениями. Пока выполняется очередной запрос в среде Интернет, результаты предыдущих забываются. Такое восприятие может нарушить общую картину связей между объектами и явлениями, и не только серьезно ограничит дальнейшее развитие, но и создаст новые риски для текущего поколения.

Что заставляет одних людей не терять интерес к жизни, сохранять любознательность и стремление узнать больше? Ответ может быть связан с информационным полем, которому кроме расширения свойственно сохранять информационные связи. Любой новый поток данных может его не затронуть не найдя никаких информационных контактов, или наоборот, прочно сохраниться благодаря взаимодействию с уже существующей информацией. Безусловно, информационное поле у всех людей разное, большую часть занимают данные, связанные с профессиональной деятельностью, увлечениями и т.д. Несомненно, огромное значение играет человеческая память. С течением жизни информационное поле может сильно деформироваться, но наличие свойства ассоциативной эластичности позволяет ему сильно не сокращаться и не выбрасывать информацию. Это приводит к расширению поля и повышению устойчивости к информационному взрыву.

Не исключено, что проблему информационного взрыва текущее поколение может и значительно преувеличивать. Возможно, что изобретение печатного станка Гуттенбергом в середине 15 столетия вызвало аналогичные опасения. Но сохранившиеся тысячелетиями изречения вроде: “Следует читать много, но не многое” (Цецилий Секунд 61-114) или “Полезнее знать несколько мудрых правил, которые всегда могли бы служить тебе, чем выучиться многим вещам для тебя бесполезным” (Сенека младший 4 BC - 65 AD) подтверждают предположение, что информационная проблема существует давно.

ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Если построить аналогичные рассуждения для информационных систем, то устойчивость последних в первую очередь связана с их архитектурой. Для простоты не будем анализировать учетные информационные системы, в которых невозможно сокращение части информации. Рассмотрим информационные системы для управления, информация в которых должна быть структурирована по принципу значимости, чтобы увеличивающийся входящий в нее поток информации не утопил основные показатели, и не растворил информационное ядро. Для систем управления типа ERP, а также для задач контроллинга, изменение архитектуры в первую очередь связано со стратификацией информации входящей информации и организацией доступа и хранения с учетом ее значимости.

Технологи, как правило, часто отстают от событий. С течением времени практически для любого вызова находится ответ, но для поколения, живущего в период поиска этого ответа, происходящее воспринимается как катастрофа. С течением времени происходит адаптация, но затраты в период перехода часто оказываются велики. Поэтому для смягчения влияния информационной перегрузки и снижения рисков перехода предлагается система информационного поля, на примере временных рядов. Почему

именно временные ряды? Данный пример больше относится к экономическим проблемам, связанным с вопросами информационной поддержки для принятия решения, когда часто нужна числовая информация, включающая результаты моделирования, прогнозы и т.д. Кроме того для задач контроллинга знание исторических данных позволит просто и быстро построить сравнительный анализ. Вроде бы знакомые слова, которые сегодня встречаются в любом учебном пособии. Отличие состоит в том, что практика часто прикрывается теорией, и некоторые простые действия забываются, и не выполняются. Так обычно ранее полученные результаты или данные проще воспроизвести или найти заново, чем вспомнить, где сохранен результат или на каком-то сайте встречался тот или иной числовой ряд. Поэтому для снижения затрат рабочего времени и систематизации уже полученных знаний предлагается технология для хранения и быстрого доступа к временным рядам.

Рассматриваемая технология построена по принципу цифрового магнита. Набор данных, к которому происходит неоднократное обращение или представляет интерес, сохраняется в реляционной базе данных, содержащей минимальное число полей для сокращения времени ввода информации. В таблице 1 приведена структура, состоящая из 4 – полей. Категория ряда введена для систематизации рядов и ускорения их поиска. Номер введен для разделения рядов внутри категории.

Таблица 1. Структура базы данных

код категории	номер ряда	аргумент	функция
1	1	1991	0,548
1	1	1992	6
1	1	1993	58,7
1	1	1994	220,4
1	1	1995	472,4
1	1	1996	790,2

Предлагаемая архитектура позволяет существенно упростить сопровождение базы данных, и ускорить поиск информации поскольку для ввода данных требуется указать только два индекса, или добавить новую категорию в таблицу с кодами, вид которой приведен в таблице 2

Таблица 2. Структура кодов

код категории	название категории
2	демография
1	экономика
3	физика
4	техника
5	финансовый рынок
6	МСФО

В случае введения нового числового ряда в таблицу 1, в таблице 3 необходимо добавить новую ссылку. При этом заполнение всех полей не обязательно, достаточно указать код категории, номер и название ряда.

Таблица 3. Структура названий числовых рядов

код категории	номер ряда	краткое название	полное название	размерность аргумента	размерность функции	Источник данных
1	1	заработная плата в РФ	среднемесячная заработная плата в РФ в среднем за год	год	руб.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/
1	2	инфляция	уровень инфляции	год	проценты	www.gks.ru
3	1	температура атмосферы от высоты	температура атмосферы от высоты	километры	градусы С	http://www.dpva.info/Guide/GuidePhysics
5	1	курс доллара	курс доллара США	день	руб.	www.cbr.ru
5	3	курс евро	курс евро	день	руб.	www.cbr.ru

На рис. 1 приведен интерфейс программы, позволяющей построить запрос к базе данных временных, осуществить выгрузку одного или несколько рядов, совершить контрольные операции. Кроме поиска рядов по категориям возможен поиск по названию ряда, указанного в таблице 3.

Опыт работы в области математического моделирования в экономике показал, что наличие собственной библиотеки или базы данных числовых рядов существенно сокращает время подготовки и проверки исходных данных, позволяет контролировать результаты и снижать риски, связанные с согласованием предположений при проведении сценарного моделирования. Реализация осуществлена для электронных таблиц Excel, которые являются наиболее универсальным средством для хранения и передачи исходных данных для задач в области экономики. Аналогичная реализация для среды Интернет приведена по адресу: <http://www.infoarchives.ru/datapoint>

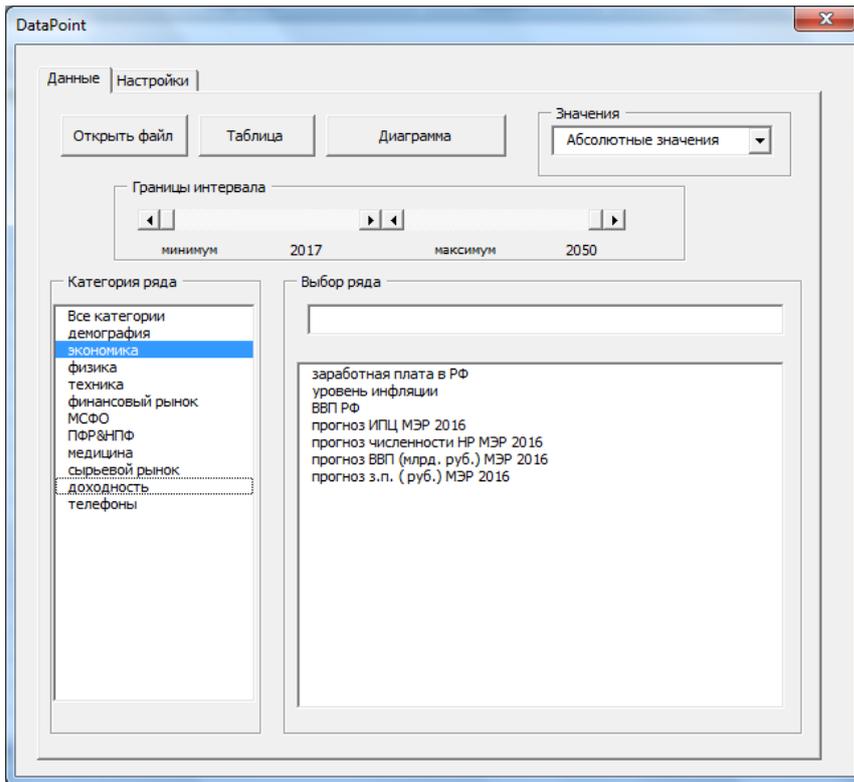


Рис.1 Главное меню программы для работы с временными рядами.

В результате выполнения запроса данные могут быть выгружены в табличном и графическом виде. При необходимости можно рассчитать значения индексов или осуществить сравнение как исходных значений так и отдельных рассчитанных показателей (Рис. 2)

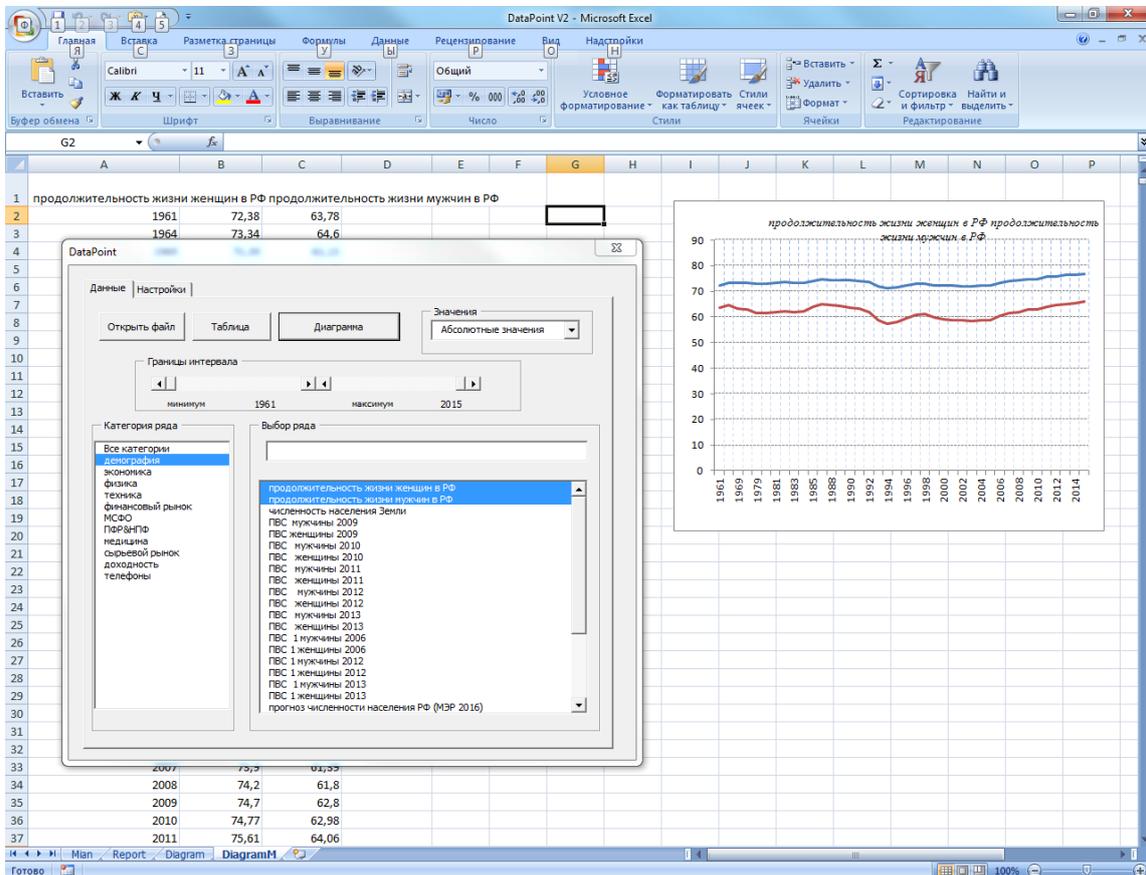


Рис.2 Результаты выгрузки числовых рядов.

ВЫВОДЫ

Рассмотренная технология позволит систематизировать сформированный массив числовой информации, сократить время доступа и обеспечить простой способ сопровождения и обновления данных. Работа с базой данной числовых показателей существенно снизит временные затраты, связанные с подготовкой исходных данных при проведении контрольных операций, согласованию предположений при построении вариантов для сценарного моделирования. Также наличие исторических данных позволит сравнить результаты прогнозов, полученных при численном моделировании и скорректировать сценарные условия.

Наличие подобной числовой библиотеки существенно сокращает время подготовки аналитических материалов, обзоров, и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы. М., Финансы и статистика, 2004
2. Карминский А.М., Помазкин Д.В. Образное представление данных. // Рынок ценных бумаг, №4 (163), 2000.
3. Карминский А.М., Помазкин Д.В. Графический анализ данных в Интернете. // Банковские технологии, №2, 1999.
4. А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примак, С.Г. Фалько Контроллинг в бизнесе, М., Финансы и статистика, 1998
5. Д.С. Чернавский Синергетика и информация. М: “Наука”, 2001.
6. Котляров О.Л., Помазкин Д.В., Филиппов В.А. Контроллинг в сфере IT. Сборник научных трудов международного форума, посвященного 85-летию кафедры “Экономика и организация производства МГТУ им Н.Э. Баумана”, Москва 2014.
7. Доклад о мировом развитии “Цифровые дивиденды”, обзор Всемирного банка 2016.

CONTACTS

Дмитрий Помазкин, к.э.н.

Начальник отдела,

Негосударственный пенсионный фонд ”ГАЗФОНД”

dmitri.pomazkin@mail.ru

УДК 65.012.123; JEL: D2

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕДУРЫ ОБОСНОВАННОГО ОТБОРА ПОСТАВЩИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Елена Постникова

Доцент кафедры «Экономика и организация производства»
Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана

Аннотация: В статье рассматривается решение задачи выбора поставщиков ресурсов предприятий ракетно-космической промышленности. Проведен анализ рисков предприятия в связи с выбором поставщиков ресурсов, разработана процедура отбора потенциальных поставщиков, предложен критерий выбора.

Ключевые слова: выбор поставщиков, управление качеством, конкурентоспособность, экономическая устойчивость, риски снабжения, предприятия ракетно-космической промышленности

DEVELOPMENT OF THE PROCEDURE OF SUPPLIER SELECTION FOR THE SPACECRAFT INDUSTRY

Elena Postnikova

Docent BMSTU

Abstract: The article deals with the problem of sourcing resources of the space-rocket industry enterprises. Analysis of enterprise risks that arise in the choice of resources suppliers is hold the article. The procedure for selecting potential of resources suppliers is designed. Selection criteria is offered.

Keywords: selection of suppliers, quality management, competitiveness, economic stability, supply risks, enterprise space industry.

ВВЕДЕНИЕ

Ракетно-космическая промышленность (РКП) России высокотехнологичная и наукоемкая отрасль, развитие которой нацелено на обеспечение национальной безопасности, развитие социально-экономической сферы, науки и международного сотрудничества, сохранения и укрепления позиций страны на мировом космическом рынке. В связи с этим актуальна стратегическая цель обеспечения экономической устойчивости РКП России на основе инновационного развития и обеспечения конкурентоспособности предприятий отрасли [1].

Конкурентоспособность предприятия определяется его конкурентными преимуществами и способностью рационально и эффективно использовать свой потенциал для производства продукции, востребованной рынком, превосходящей по характеристикам аналоги [2]. Задача оптимизации потенциала и повышения эффективности его использования должна решаться на всех стадиях производственно-сбытовой деятельности

предприятия с целью создания условий для выпуска качественной и конкурентоспособной продукции.

Решая проблему качества продукции, предприятию следует обеспечивать его на входе (на этапе снабжения), непосредственно в процессе изготовления и на выходе (в сбыте), осуществляя на всех этапах непрерывный контроль показателей качества, анализ их отклонений от проектных значений и разрабатывая меры по совершенствованию процессов.

Во многих производственных компаниях расходы на закупаемые материалы и комплектующие значительно превосходят затраты на оплату труда и другие издержки. В ракетно-космической промышленности доля денежных средств, идущих на приобретение сырья, материалов и комплектующих составляет более половины средств, полученных от оборота [3]. Кроме того, от качества материальных ресурсов в значительной степени зависит качество конечного продукта. Поэтому организацию эффективного снабжения предприятия оборотными материальными ресурсами можно рассматривать как одну из ключевых задач по обеспечению конкурентоспособности продукции и предприятия РКП.

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ

Приобретение сырья, материалов, комплектующих высокого качества, в нужном количестве, в требуемые сроки зависит от обоснованного выбора поставщиков, уровня отношений между поставщиком и предприятием.

Предпочтительны долговременные отношения, однако необходимо контролировать их взаимовыгодность в изменяющихся с течением времени условиях. При этом менеджерам по снабжению следует систематически проводить анализ рынка ресурсов для выявления новых потенциальных поставщиков, оценивать их возможности по удовлетворению требований предприятия РКП к ресурсам и экономическую выгоду от привлечения новых поставщиков к сотрудничеству.

Обоснованность выбора определяется соответствием потенциальных поставщиков важным для предприятия критериям отбора, обеспечивающим результативность и эффективность снабжения.

Критерии выбора поставщиков широко представлены в литературе и интернете. Количество их может варьироваться от одного до нескольких десятков [4,5] в зависимости от требований предприятия-потребителя.

К основным критериям обычно относят: надежность поставщика, качество и цену поставляемой продукции, удаленность поставщика, условия и сроки выполнения текущих заказов, возможность, условия и сроки выполнения экстренных заказов, организацию управления качеством продукции у поставщика, наличие резервных мощностей, репутацию, имидж, роль в своей отрасли, финансовое состояние. Данные критерии отбора предлагаются, как общие, соответствующие требованиям закупочной логистики независимо от специфики отрасли и особенностей производства, а также размера предприятия [5].

Могут учитываться и такие критерии, как условия и сроки оплаты поставки; возможность внеплановых поставок; качество обслуживания у поставщика; стабильность и ритмичность поставок; экологическая безопасность [5]; предоставляемая поставщиком скидка; гарантийные обязательства; наличие сертифицированной системы менеджмента

качества; срок существования поставщика на рынке, способность поставщика к гибкому оперативному изменению плана поставок по номенклатуре и объему [6] и др.

Для предприятий ракетно-космической отрасли важным критерием отбора поставщиков является соответствие ресурсов технико-технологическим требованиям, их совместимости при производстве готового продукта.

Для учета специфики требований конкретного предприятия-потребителя, представленные критерии предлагают ранжировать. Для этого каждому i -му критерию присваивают определенное значение весового коэффициента (β_i). Так, для одного вида ресурсов наибольший вес будет приходиться на критерий надежности поставщика (например, в случае поставки редких, дефицитных ресурсов), для другого – главным критерием будет цена (в случае широкой доступности ресурса и незначительного влияния ресурса на качество изделия).

Далее для каждого j -го потенциального поставщика по всем критериям проводят экспертную оценку (в баллах) (B_{ij}) и рассчитывают итоговое значение рейтинга поставщика: $R_j = \sum_i \beta_i B_{ij}$, на его основе осуществляют отбор.

ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ПОСТАВЩИКОВ

Многообразие критериев требует разработки такого метода выбора поставщиков, который на основе системного подхода позволит изучить проблему с разных ракурсов, и в то же время ограничит поле исследования в результате упорядочивания процедур отбора по важным для предприятия критериям.

Процедуру выбора поставщика предлагается проводить в несколько этапов, на каждом из которых потенциальные поставщики, не удовлетворяющие критерию данного этапа, исключаются из дальнейшего анализа. К таким этапам можно отнести:

1. Формирование списка потенциальных поставщиков ресурса.
2. Оценку возможности заключения договора с поставщиком и оценку рисков предприятия в связи с влиянием внешних факторов на деятельность предприятия-поставщика.
3. Анализ и оценку качества ресурса от потенциального поставщика.
4. Оценку возможности получения требуемого объема ресурса при заключении договора с рассматриваемым поставщиком (или в комбинации с другими поставщиками).
5. Анализ и оценку операционных рисков предприятия в связи с недостаточно качественным управлением процессом снабжения на предприятии.
6. Оценку стоимости ресурсов у поставщика.
7. Определение стратегии выбора поставщиков.
8. Оценку соотношения риска предприятия-потребителя от сотрудничества с поставщиком и стоимости ресурсов.
9. Выбор поставщика (или поставщиков) по критерию «лучшего соотношения «риск–затраты» в соответствии со стратегией выбора.
10. Выбор способа хеджирования рисков (управление запасами или дублирование поставщиков).
11. Окончательный выбор набора поставщиков.

АНАЛИЗ ВНЕШНИХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В СВЯЗИ С ВЫБОРОМ ПОСТАВЩИКА

К внешним рискам можно отнести: законодательно-правовые, политические, геополитические, экологические, рыночные (колебания курса валют), риски кризисных явлений (связанные с введением санкций против страны производителя) и другие (табл.1).

Таблица 1.

Внешние риски предприятия в связи с выбором поставщика

Риски в связи с выбором поставщика	Факторы риска	Показатели оценки поставщика при выборе	Возможные риски		
			поставки некачественной	Риск несвоевременности поставок	Риск прекращения поставок
Политические	Государственная лояльность к поставщику или господдержка бизнеса поставщика	Вероятность возникновения негативного отношения к поставщику со стороны органов власти страны			+
Геополитические	Влияние геополитических интересов на экономику стран	Вероятность введения ограничений против страны поставщика или страны предприятия (экономических, финансовых и др.)			+
Внешнеэкономические	Доступность ресурсов (ограничение импорта)	Вероятность ограничения (прекращения) поставок		+	+
Рыночные	Колебания курса валют	Степень влияния на затраты поставщика		+	+
Финансовые	Возможность использования платежной системы	Риск нарушения расчетов поставщика предприятия с поставщиком ресурсов для его производства		+	+
	Возможность использования средств, размещенных за границей	Риск снижения уровня платежеспособности поставщика		+	+

	Состояние финансовой системы страны поставщика	Возможность кредитования (риск снижения уровня платежеспособности поставщика)		+	+
Экологические	Экологическая ситуация в регионе поставщика	Степень влияния экологической ситуации в регионе поставщика на качество ресурсов Вероятность экологических катастроф			+
Природно-климатические	Природно-климатические условия в регионе поставщика	Степень влияния природно-климатических факторов на своевременность поставки Вероятность негативного изменения природно-климатических условий Вероятность стихийных бедствий		+	+

Негативные последствия от реализации внешних рисков могут проявиться в невыполнении предприятием договорных обязательств перед потребителем: в срыве срока поставки готовой продукции, или невозможности выполнения договорных обязательств, в изменении цены и качества продукта, а так же в необходимости экстренного поиска новых поставщиков или партнеров. Предприятие может потерять доверие своих покупателей, ухудшится его имидж, что отразится на доле рынка и доходности бизнеса в перспективе. В экономическом аспекте – предприятие будет нести потери и дополнительные затраты.

АНАЛИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В СВЯЗИ С НЕДОСТАТОЧНО КАЧЕСТВЕННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЦЕССОМ СНАБЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

«Внутренние» (операционные) риски могут реализоваться в поставке предприятию некачественных ресурсов и в несвоевременной поставке по причинам, зависящим от поставщика. Менеджеры снабжения своевременно должны выявлять потенциальные угрозы нарушения поставок, проводя аналитические исследования качественного состояния процессов, протекающих на предприятии поставщика, прогнозируя возможные негативные воздействия на поставки ресурсов предприятию.

При этом особое внимание следует уделять «слабым» и «узким» местам поставщика. Анализу могут подвергаться:

- качество управления процессами снабжения предприятия-поставщика (качество ресурсов на «входе», своевременность поставок ресурсов на предприятие поставщика),
- процессы производства ресурсов (физическое состояние оборудования, состояние производственных кадров, совершенство технологии),

- уровень организации сбыта на предприятии поставщика (контроль качества на «выходе», своевременность отгрузок),
- уровень инновационной активности поставщика (внедрение новой технологии, замена оборудования, реорганизация производства, реинжиниринг процессов управления и т.п.);
- финансовое состояние поставщика (ликвидность, платежеспособность).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРАТЕГИИ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ И ОЦЕНКА СООТНОШЕНИЯ «РИСК – СТОИМОСТЬ РЕСУРСА»

Выбирая поставщика или поставщиков ресурсов предприятие с одной стороны, стремиться снизить издержки, с другой – снизить риски от вовлечения в процесс производства других участников. Как правило, чем ниже стоимость ресурсов у поставщика, тем выше риск от сотрудничества с ним. Возникает необходимость решения задачи оптимизации, чтобы определить поставщика, затраты предприятия на приобретение ресурсов у которого будут наименьшими при наименьшем риске. Задачу можно рассмотреть в двух вариантах, в зависимости от того, что стратегически важнее для предприятия: снизить затраты на приобретаемые ресурсы или снизить риск от сотрудничества с поставщиком.

Для сравнения поставщиков требуется определить базового поставщика и критерий выбора.

Рассмотрим первый случай, когда снижение затрат на поставку ресурсов для предприятия важнее снижения риска.

В качестве базового для сравнения поставщиков следует выбрать поставщика, обеспечивающего минимальный риск $R_{баз} = R_{min}$. Затраты на поставку ресурсов базовым поставщиком будут максимальны $S_{баз} = S_{max}$. Остальные поставщики будут демонстрировать рост риска $\Delta R_{\uparrow} = R_i - R_{баз}$ и снижение затрат относительно базового уровня $\Delta S_{\downarrow} = S_{баз} - S_i$.

Критерием выбора в этом случае может быть отношение темпа снижения затрат $t_{\downarrow S}$ к темпу роста риска $t_{\uparrow R}$: $\frac{t_{\downarrow S}}{t_{\uparrow R}} \rightarrow \max$, где $t_{\downarrow S} = \frac{\Delta S_{\downarrow}}{S_{max}}$; $t_{\uparrow R} = \frac{\Delta R_{\uparrow}}{R_{min}}$.

Во втором случае, когда стратегически важнее снизить риски в связи с поставкой ресурсов, в качестве базового следует выбрать поставщика, обеспечивающего предприятию минимальные затраты на приобретение ресурса $S_{баз} = S_{min}$. Тогда все остальные поставщики будут демонстрировать рост затрат относительно базового значения: $\Delta S_{\uparrow} = S_i - S_{баз}$.

Риск от сотрудничества с базовым поставщиком будет максимальным $R_{баз} = R_{max}$, и для всех остальных поставщиков будет наблюдаться снижение относительно базового значения $\Delta R_{\downarrow} = R_{баз} - R_i$.

Критерием выбора в этом случае может быть отношение темпа снижения риска по отношению к темпу роста затрат $\frac{t_{\downarrow R}}{t_{\uparrow S}} \rightarrow \max$, где $t_{\downarrow R} = \frac{\Delta R_{\downarrow}}{R_{max}}$; $t_{\uparrow S} = \frac{\Delta S_{\uparrow}}{S_{min}}$.

В обоих случаях выбор поставщика можно считать обоснованным, если при его оценке темп снижения стратегически важного фактора окажется выше темпа роста другого фактора. Т.е. поставщик может быть выбран для сотрудничества, если числитель критерия больше знаменателя. Если таких поставщиков несколько, лучшим будет признан тот, для которого значение критерия будет максимальным. Могут быть отобраны несколько

поставщиков, для которых значения критерия будут наибольшими. Если же вариантов поставщиков, для которых правило опережающего роста стратегически важного критерия не выполняется, в рассматриваемой выборке – нет, это означает, что рассматриваемые поставщики либо ненадежные, либо стоимость ресурсов у них завышенная. В этом случае следует продолжить поиск новых поставщиков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что для достижения высокого качества своей продукции предприятия РТП должны быть ориентированы на обеспечение качественных поставок материалов и комплектующих. В рыночных условиях время учитывается как основной фактор конкурентоспособности – продукция должна быть предложена потребителю в сроки, определенные его потребностью. В этой связи важной является задача своевременного обеспечения производства необходимым количеством ресурсов.

Для решения поставленных задач предприятию следует постоянно расширять базу поставщиков; проводить их оценку при первичном отборе; а также сравнительный анализ поставщиков, с которыми предприятие уже имеет опыт работы, с новыми поставщиками; прекращать сотрудничество с поставщиками, не удовлетворяющими установленным требованиям предприятия.

Управление процессом снабжения производства необходимыми ресурсами требуемого качества в установленные сроки на основе регулярного контроля качества поставок, систематического анализа и контроля состояния поставщика позволит повысить качество продукции, а также оптимизировать затраты и риски предприятия в связи с приобретением ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перминов А.Н. Модернизация ракетно-космической промышленности России на современном этапе: проблемы и пути решения. [Электронный ресурс] // URL: <http://federalbook.ru/files/ОПК/Soderjanie/ОПК-7/III/Perminov.pdf>
2. Постникова Е.С. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия с целью обеспечения его устойчивости // Третьи Чарновские чтения: Сборник тезисов. Материалы III международной научной конференции по организации производства. М.: НП «Объединение контроллеров», 2013. С.116-119.
3. Кирилина С.А., Татарина К.А., Щелоков Д.А. Формирование механизма бюджетного управления закупками предприятия по производству ракетно-космической техники // Экономические науки, 2010. №11(72). С.207-210.
4. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник / А. М. Гаджинский. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К"», 2012. - 484 с.
5. Логистика и управление цепями поставок: монография / Т.Р. Терешкина, Л.Е. Баранова, Л.В. Войнова, Ю.А. Погорельцева, Н.Ю. Шейнер, А. н, Клунко. СПб.:СПбГТУРП, 2011. 155 с.
6. Копнов В.А., Бессонов А.И., Астафьева О.М. Стратегический подход к управлению качеством закупок машиностроительного предприятия: моногр. – Екатеринбург: Урал.гос. лесотехн. ун-т, 2012. – 142 с.

УДК 338.2; JEL: O31

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тамара Рыжикова

**Профессор, д.э.н,
профессор кафедры экономики и организации производства,
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана**

***Аннотация:** В представленной статье кратко перечислены результаты анализа состояния российского станкостроения с точки зрения перспектив импортозамещения. При проведении анализа использовались отдельные положения авторской методики предпроектного анализа, дающей возможность сегментировать машиностроительные и станкостроительные предприятия относительно их отставания от мировых и отраслевых показателей и перспектив импортозамещения.*

***Ключевые слова:** Модернизация, машиностроение, инновационное развитие, МОО и КПО (металлообрабатывающее оборудование и кузнечно-прессовое оборудование)*

SOME ASPECTS OF THE IMPORT SUBSTITUTION CUTTING EQUIPMENT

Tamara Ryzhikova

**Doctor of Economics, Professor,
Department of economics and industrial organization
of the Bauman Moscow State Technical University**

***Annotation:** In this article the results of the analysis of the machine-building enterprises in terms of import substitution prospects. The analysis used in certain provisions of the author's technique of pre-analysis, making it possible to segment engineering and machine tool businesses on their lagging behind the global and sectoral indicators and import prospects..*

***Keywords:** Modernization, engineering, innovation development, metalworking equipment and press-forging equipment.*

.

1. ВВЕДЕНИЕ

Станкостроение было и остается главным локомотивом модернизации российского машиностроительного комплекса. Исследуя и анализируя процесс модернизации машиностроительных предприятий, можно сделать вывод, что санкции, под которыми вот уже два года находится наша страна, ограничили доступ нашим отечественным предприятиям к западным технологиям, оборудованию, кредитным ресурсам, и конечно создали препятствия для модернизации нашей промышленности. Одновременно с обесцениванием национальной валюты относительно мировых валют, санкции привлекли

внимание к состоянию собственных отраслей промышленности, в том числе и станкостроения. Тем более не секрет, что состояние основных фондов, которые определяют и качество, и конкурентоспособность продукции наших предприятий на мировых рынках, обеспечивают снижение себестоимости, оставляют желать лучшего.

2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Проведенный нами выборочный анализ ряда предприятий по базовым параметрам показал, что отечественные предприятия можно разделить на три группы по Индексу отставания:

1. Предприятия с относительно высокими эксплуатационными показателями – отставание в пределах 5%, а иногда и превышение мирового уровня.
2. Предприятия с о средними эксплуатационными показателями, отставанием от б до 20%
3. Предприятия с низкими показателями, отставанием выше 20 %, а на деле - выше 40%.

Большая доля таких отстающих предприятий в нашей выборке – это станкостроительные предприятия. Их продукция – основа любой модернизации промышленности.

Без модернизации на большинстве отстающих предприятий третьей группы сегодня невозможен ни выпуск конкурентоспособной продукции, ни повышение производительности труда, ни сокращение издержек, а тем более повышение гибкости перехода на новую продукцию. Был проведен анализ того, что может предложить нашим предприятиям и себе (!) станкостроительная промышленность.

Еще «в 2000-е годы из обрабатывающих производств отечественного машиностроения наиболее динамично развивались производства энергетического, металлургического, железнодорожного и сельскохозяйственного оборудования. Интенсивно создавались сборочные площадки для выпуска автомобилей иностранных марок. В общем, росли производства, на продукцию которых существовал спрос прежде всего внутреннего рынка. В их число не вошло российское станкостроение - отрасль, формирующая технологическую структуру всех отраслей и подотраслей, специализирующихся на производстве машин и оборудования» [1,2]. Таким образом, станкостроение, по мнению экспертов [1,2,3], имеющее стратегическое значение в повышении конкурентоспособности экономики РФ, само нуждается в модернизации. Металлообрабатывающее (МОО) и кузнечнопрессовое (КПО) оборудование представляет собой товары, предназначенные для всех подотраслей машиностроения [4]. На долю станкостроения приходится до 5% всей продукции машиностроения.

Не для кого не секрет, как падал интерес к станкостроению. Очевидно, что он падал с той же скоростью, с которой росли нефтегазовые доходы. Лишь в последние два года, когда эти доходы начали сокращаться и были введены санкции, интерес к собственному производству станков повысился. Хотя об удручающем состоянии наших обрабатывающих производств было известно и раньше, владельцы, в чьих руках оказалась собственность, не спешили инвестировать в свои предприятия, а, следовательно, и обновлять оборудование. По данным экспертов [3,4], доля технологического оборудования, отслужившего не более пяти лет, составляла 1,1%, а до 10 лет всего 1,9%, и это при том, что новое оборудование окупается за 2-2,5 года. Кроме того, на сегодняшний день, тот огромный технологический задел, созданный в Советском союзе, практически

исчерпан. Надо отдать должное, что в станкостроении он был не так велик. На рубеже 80-х, наше отечественное станкостроение на было столь уж передовым. Однако заводы работали, и использовали отечественное оборудование. В 90-х, госзаказ был минимизирован. Началась стагнация в отрасли.

Потребность отечественных предприятий в металлообрабатывающем и кузнечно-прессовом оборудовании начала расти в 2007 году, в том числе и из-за восстановления ОПК, и продолжает рост, хотя и на уровне 2015 года мы видим некоторое замедление.

Очевидно, что это связано в том числе и с тем, что наиболее «крепкие предприятия» провели модернизацию, а те, чье отставание от мировых показателей свыше 40 %, в условиях дорогих кредитов вряд ли смогут в ближайшие 2-3 года подступиться к ней.

Проведенный нами в процессе исследования корреляционный анализ, показал, что рост ВВП стимулирует потребление, импорт и производство МОО и КПО. Однако это совершенно не влияет на экспорт (см. Рис.1).

	<i>ВВП</i>	<i>Процент нефтегазовых доходов в ВВП</i>	<i>Процент расходов на НИОКР</i>	<i>производство МОО и КПО</i>	<i>экспорт</i>	<i>импорт</i>	<i>потребление</i>
<i>ВВП</i>	1						
<i>Процент нефтегазовых доходов в ВВП</i>	0,957	1,000					
<i>Процент расходов на НИОКР</i>	0,328	0,181	1,000				
<i>производство МОО и КПО</i>	0,736	0,612	0,030	1,000			
<i>экспорт</i>	0,341	0,360	-0,072	0,262	1,000		
<i>импорт</i>	0,866	0,820	-0,061	0,770	0,132	1,000	
<i>потребление</i>	0,865	0,805	-0,027	0,823	0,122	0,996	1,000

Рис. 1. Корреляционная матрица

Интерес вызывает информация по экспорту, показывающая, что в 2007-2008 гг мы имели значительную долю нефтегазовых доходов в ВВП, доля экспорта МОО и КПО была самой высокой за период, то есть, эти показатели не связаны. А в последние два года доля экспорта продолжает уменьшаться, и это несмотря на снижение курса национальной валюты, а, следовательно, и снижение цены на продукцию в валюте, что, безусловно, говорит об упадке в станкостроительной отрасли.

Кроме того, данные факты свидетельствуют, главным образом, о потере рынка для многих видов станкостроительной продукции. Многие предприятия продолжают выпускать дешевые универсальные металлорежущие станки, которые не способны к серьезной конкуренции и не дают возможность занять устойчивую долю рынка, хотя следует констатировать, что доля таких станков уменьшается. Тем не менее, экспорт (по данным <http://businessstat.ru/>) растет, как в штуках, так и в тыс. долл. США .

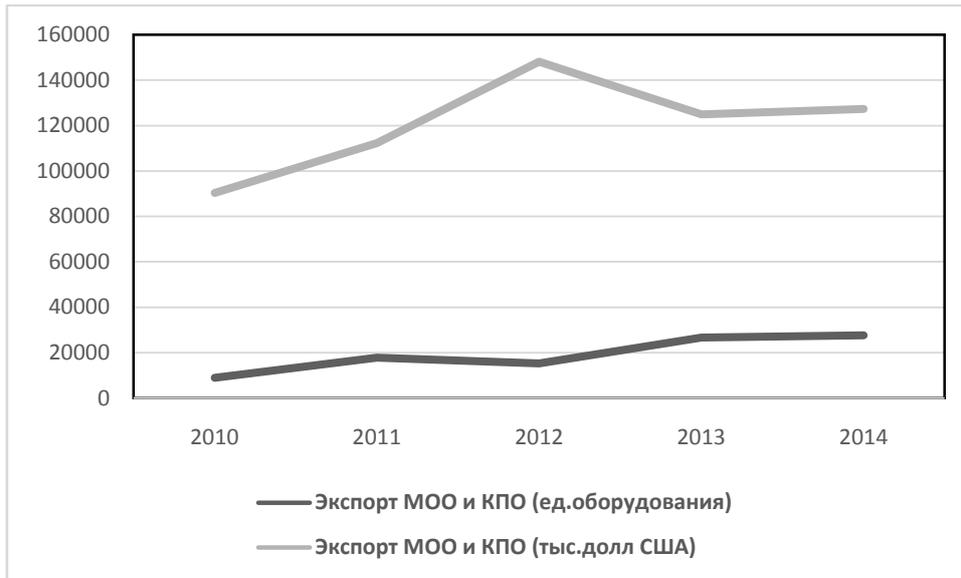


Рис. 2. Экспорт МОО и КПО в 2010 – 2014 [9]

Основными товарными группами МОО и КПО являются: станки лазерные, обрабатывающие центры (ОЦ), станки токарные, станки сверлильные и зубонарезные, станки заточные, машины кузнечно-прессовые. Безусловно, данные виды оборудования не равноценны, и если мы сравним их по средней цене экспортной единицы оборудования, чтобы понять вклад каждого типа в общий объем экспорта МОО и КПО, то мы увидим, что вклад каждого вида оборудования в экспорт безусловно разный, если мы посмотрим, какой вклад в общий объем экспорта за вышеуказанные 5 лет, то мы видим, что наибольшая доля у кузнечно-прессового оборудования. Неплохую отдачу дают токарные сверлильные и заточные станки. ОЦ, хотя и дают всего 8% в общем объеме, являются самым дорогим и сложным оборудованием. За весь период нашим партнерам их поставлено 667 ед., против 21 359 ед. заточных станков. Отсюда и страны экспортеры такого оборудования: это главным образом страны азиатского и юго-восточного направления.

По нашему мнению, в настоящее время российские производители практически не предлагают конкурентоспособное и конструктивно оригинальное металлообрабатывающее оборудование, разработанное в последние годы и базирующееся на собственных ноу-хау российских разработчиков. Анализ показал, что некоторые виды оборудования дают очень значительный доход, а инвестиции в такое производство может быть очень перспективным.

Наиболее перспективными являются такие направления, как гибочные и формовочные машины, лазерные машины и станки для пробивки отверстий и отрезки, на которых у России, соответственно, 4, 1 и 2% от мировой доли рынка. Вместе с тем, российские предприятия имеют разную потребность в разных типах оборудования, поэтому, безусловно, не стоит вкладывать большие инвестиции в производство оборудования, потребность в котором год от года снижается, да и доля такого оборудования в общем мировом объеме реализации незначительна.

В то же время, российские предприятия нуждаются в оборудовании и в импорте, который в 2015 году существенно уменьшился, однако по-прежнему достаточно высок. Если мы посмотрим на количество заявлений на оборудование, то мы можем видеть, что наиболее востребованными являются фрезерные и токарные станки, а наиболее востребованный поставщик - Германия. В то же время, специалисты отмечают, что производство оборудования по ряду направлений в России отсутствует, и здесь можно упомянуть такие виды оборудования, как: станки для инструментального производства, круглошлифовальные больших диаметров, бесцентрово-шлифовальные, внутришлифовальные, специальные шлифовальные для коленавалов и др.

2. ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ИННОВАЦИЙ НА ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ РЫНКОВ.

На основании проведенного анализа нами выделены приоритетные направления для инвестиций в станкостроение, учитывая перспективы развития сегментов, востребованность оборудования и текущее состояние производств. Рассмотрим это на матрице (Рис. 3), где номера означают следующие виды оборудования:

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Обрабатывающие центры | 8. Зуборезные |
| 2. Гибочные и формовочные машины | 9. Лазерные |
| 3. Токарные | 10. Электрохимические |
| 4. Металлообрабатывающие прессы | 11. Сверлильные |
| 5. Станки для пробивки отверстий и отрезки | 12. Промышленные роботы |
| 6. Фрезерные | 13. Водоструйные |
| 7. Шлифовальные, полировочные, точильные | |

Система обозначений: ↑ - рост, → - стагнация, ↓ - спад, (!!) – наибольшая востребованность отечественными предприятиями.

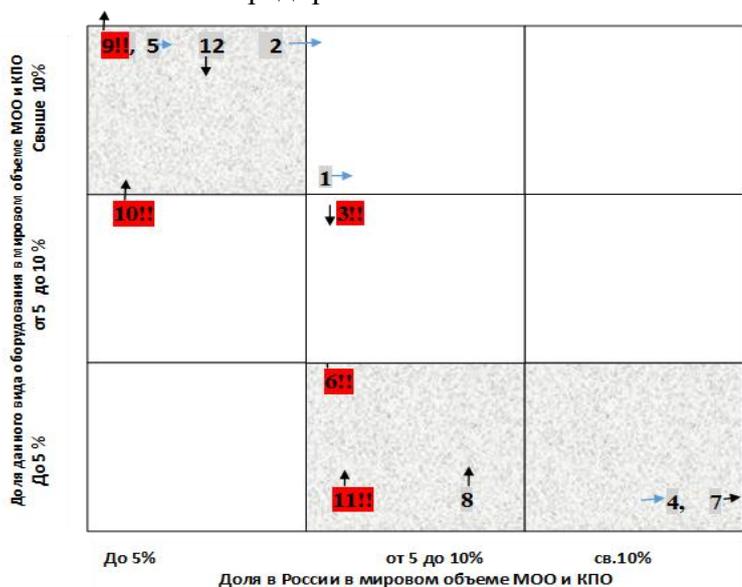


Рис.3. Оценка перспектив инвестиций в МОО и КПО

В левом верхнем углу мы видим следующие виды оборудования: гибочные и формовочные машины, станки для пробивки отверстий и отрезки, лазерные, электрохимические и промышленные роботы. Именно эти виды оборудования – перспективны. Данные виды оборудования занимают значительное место в общем мировом объеме МОО и КПО, однако доли российских предприятий здесь незначительны. И хотя растущими здесь отмечаются только лазерные и электрохимические, это виды оборудования, которые способны дать значительную отдачу их инвесторам и требуют инновационных решений, что само собой способно повысить уровень конкурентоспособности. В то же время, Россия занимает существенные доли во фрезерном, зуборезном и сверлильных сегментах, которые хотя и являются растущими, однако их вклад в общий рынок оборудования незначителен. Тем не менее, ни в одном из данных видов оборудования не наблюдается спад.

ВЫВОДЫ

Таким образом, разрабатывая стратегию импортозамещения, необходимо замещать те виды оборудования, которые в перспективе могут максимально увеличить доходную часть бюджета, расширять доли выпуска лазерного, электрохимического оборудования. Однако, это не говорит о том, что надо сокращать выпуск, пусть даже не перспективных, но востребованных станков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов В.Н., Почукаева О.В., Орлова Т.Г.. Перспективы развития станкоинструментальной промышленности России. Режим доступа <http://institutions.com/industry/1719-razvitie-stankoinstrumentalnoj-promyshlennosti-rossii.html>
2. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационно –технологическое развитие машиностроения как фактор инновационного совершенствования обрабатывающей промышленности //Проблемы прогнозирования. – 2009 - No 4. – с.37- 45.
3. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационное развитие машиностроения. //Проблемы прогнозирования. 2013 - No1. – с 38-51
4. Волостнов Б.И. Машиностроение на рынке инновационных технологий// Проблемы машиностроения и автоматизации. - 2015 -No 4 - с.22-46
5. Волостнов Б.И. Инновационно-технологическое развитие России в условиях экономических санкций. Проблемы и механизмы импортозамещения//Проблемы машиностроения и автоматизации. -2015- No 3- с.4-29
6. Волостнов Б.И. Постиндустриальные стратегии управления научно-техническим развитием//Проблемы машиностроения и автоматизации. -2016- No 1- с.4-14
7. Стратегия развития холдинговой компании (интегрированной структуры) в области станкостроения и инструментального производства (ОАО «Станкопром») на период до 2025 г. [Электронный ресурс] (доступ из локальной сети Минэкономразвития России).
8. Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2010-2014 гг , прогноз на 2015- 2019 гг. Режим доступа http://businessstat.ru/images/demo/metal_processing_machinery_russia.pdf

9. Мировое станкостроение 2015// Комплект: Инструмент ,Технология, Оборудование -2016 -№ 5- с. 58-86
10. Рыжикова Т.Н., Боровский В.Г.Проблемы моделирования перспектив модернизации машиностроительных предприятий // Журнал «Проблемы машиностроения и автоматизации», № 4. 2016 г., с. 16 - 25.

CONTACTS

Рыжикова Т.Н.,

доктор экономических наук,

профессор кафедры экономики и организации производства, Московский

государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

E-mail: tnr411@yandex.ru

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО ИЛИ БИЗНЕС?**Юрий Сажин****к.т.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства»,
МГТУ им. Н.Э. Баумана**

Аннотация. *В настоящей статье рассмотрены проблемы предпринимателей и предпринимательства в нашей стране. Показаны основные отличия предпринимателя-капиталиста от венчурного предпринимателя. Обосновано различие денежного потока предприятия предпринимателя-капиталиста от предприятия венчурного предпринимателя. Описан «идеальный» круг работы предприятия, нацеленного на извлечение предпринимательской прибыли. Приведена последовательность формулирования миссии и формирования целей предприятия, создаваемого предпринимателем.*

Ключевые слова. *Бизнес, бизнесмен, предпринимательство, предприниматель, предпринимательская прибыль, свободный денежный поток, миссия предприятия.*

BUSINESS OR BUSINESS?**Yurii Sazhin****candidate of economic Sciences, associate Professor BMSTU**

Abstract. *This article describes the problems of entrepreneurs and entrepreneurship in our country. Shows the main differences between the entrepreneur-venture capitalist from entrepreneur. Justified the difference of the cash flow of the enterprise of the entrepreneur-capitalist from the company to a venture capitalist. Described a "perfect" circle of the enterprise, aimed at the extraction of business profits. The sequence of formulation of the mission and formation of the goals of the company created by the entrepreneur.*

Key words. *Business, businessman, entrepreneurship, entrepreneur, entrepreneurial profit, free cash flow, corporate mission,*

ВВЕДЕНИЕ

Неискушенному человеку может показаться, что «бизнес» и «предпринимательство» – слова синонимы. Не важно, в каком качестве их произносить, ведь они реализуют одно: желание индивидуума заработать доход за счет своего таланта и собственного капитала. Количество литературы, как учебной, научной, так и публицистической, о бизнесе и предпринимательстве можно насчитать сотни названий и авторов. В настоящей статье, в качестве примера, приводится только несколько таких источников, но и они говорят о многом:

- Буров, В.Ю. Основы предпринимательства: учебное пособие / В.Ю. Буров. – Чита, 2011. – 441 с.

- История предпринимательства России: курс лекций. С.И. Сметанин. – М.: КНОРУС, 2010. – 192 с.
- Круглова Н. Ю. Основы бизнеса (предпринимательства): учебник / Н.Ю. Круглова. – М.: КНОРУС, 2010. – 544 с.
- Крутик А.Б. Проблемы и перспективы развития предпринимательства в российской экономике// Проблемы современной экономики. – 2009. – №2
- Набатников В.М. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие / В.М. Набатников. – Ростов-на Д.: Феникс, 2011. – 256 с.
- Организация предпринимательской деятельности. Схемы и таблицы. Учебное пособие. В.П. Попков; Е.В. Евстафьева. СПб.: Питер, 2011. – 352 с.
- Предпринимательство: учеб. / под редакцией В.Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка, В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 581 с.
- Предпринимательство: учеб. / под редакцией М.Г. Лапусты. – М.: ИНФРА–М, 2009. – 667 с.
- Самарина В.П. Основы предпринимательства: учеб.пособие / В.П. Самарина. – М.: КНОРУС, 2009. – 224 с.

Стоит лишь организовать «правильный» бизнес, используя предпринимательские способности, и предприятие будет приносить прибыль, разве не так думают многие. Основная парадигма таких бизнесменов: «купить подешевле – продать подороже». Создавая предприятие (индивидуальное, малое или среднее), такой собственник мало задумывается о премудростях управления им. Собственный жизненный опыт является ему основной подмогой при решении управленческих задач во всех сферах деятельности предприятия, от набора работников до установления цен.

Мы часто не задумываемся, давая следующие определения в самых различных ситуациях: дело, бизнес, деловой человек, предприниматель, предприимчивость, экономическая деятельность, предпринимательская деятельность и т.п. Часть этих слов являются отечественными, другая часть – заимствованными. Нам они кажутся синонимами и часто применяются без уточнения их значения, но верно ли это? Человек, который открыл свое дело и организовал собственное предприятие, с целью решить личные (семейные) надобности или нужды, он кто? Ранее организаторов производства называли промышленниками (Рябушинские–«Русское льнопромышленное акционерное общество» («РАЛО»), Морозов С.Т.–Никольская мануфактура «Савва Морозов, сын и Ко», Мамонтов С.И. – акционерное общество «Московско-Ярославской железной дороги»), торговых предпринимателей (Щукин В.П. –Торговый дом «И. В. Щукин с сыновьями», Елисеев Г.Г. –торговое товарищество «Братья Елисеевы») – купцами, то в наши дни такой четкой градации нет, но и неясно, а нужна ли она? Не вдаваясь в филологические тонкости, не ясно, а кем бы их сейчас называли по-русски: предпринимателями или бизнесменами?

В настоящее время в стране все настойчивее звучать призывы правительства и президента о необходимости развивать предпринимательство и увеличивать численность самозанятого населения, что становится актуальной проблема недопущения траты огромных сумм капитала предприимчивых людей на бизнес-проекты, которые могут их привести к банкротству и разорению.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ИЛИ БИЗНЕСМЕН?

Определим в начале, что такое бизнес и кто такой бизнесмен, с точки зрения русского языка. Различны или одинаковы понятия: русское «дело» и англосаксонское «бизнес»? И если да, то, как строго? Словарь Ожегова С.И. и Шведовой Н.Ю. так определяет «дело»[3]:

1. Работа, занятие, деятельность.
2. Надобность, нужда.
3. Предприятие.

А вот определение в [1] бизнеса (business):

1. Дело.
2. Предпринимательство (entrepreneurship) или экономическая деятельность с целью извлечения прибыли.
3. Предприятия или профессия.

Как видим, различия почти отсутствуют. Значит, любое предпринимаемое дело можно назвать бизнесом, а при слове «бизнес», ясно, что человек занимается каким-то нужным ему делом. Если во всем мире привыкли называть человека, занимающегося делом, бизнесменом, то в России выражение «деловой человек» имеет совсем другой, ироничный оттенок. Но уже в определениях [1] промелькнуло выражение «предпринимательство». Случайно или бизнес и есть предпринимательство?

Какие их дефиниции имеются в современных словарях, связанных с русским языком?

Предприниматель [3] – владелец предприятия, деятель в экономической или финансовой сфере. Отсюда: предпринять, значит начать делать что-то новое, приступить к чему-нибудь. А вот в [1], entrepreneur – предприниматель, владелец предприятия и entrepreneurship – просто предпринимательство. Кратко и незатейливо.

Конечно, о предпринимательстве и предпринимателях нам многое известно из трудов классиков. Уже Р.Кантильон (1725 г.), догадался, что предприниматель – это человек, действующий в условиях риска. Смит А. в «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776 г.) первый из ученых-экономистов наиболее комплексно исследовал вопросы предпринимательства с учетом уровня развития экономической жизни. Предприниматель, по Смиту, – это собственник капитала, который ради реализации коммерческой идеи идет на экономический риск ради получения прибыли. По мнению ученого, предприниматель большей частью будет капиталистом[7].

В своем труде "Трактат политической экономии, или Простое изложение способа, которым образуются, распределяются и потребляются богатства" (1803 г.) Ж.Б.Сэй[5] большое внимание уделяет предпринимателю, «который отныне не сойдет со страниц экономической теории». Он разработал теорию трех факторов производства (труд, капитал, земля), которые являются источником богатства общества. Сэй рассматривал доходы как плату за производительные услуги, оказываемые каждым из трех факторов производства.

По мнению Й. Шумпетера[4], своеобразие поведения предпринимателя заключается в двух моментах, т.е. чтобы быть предпринимателем, значит делать:

1. *Не то*, что делают другие.
2. *Не так*, как делают другие.

Но это требует от предпринимателя качественно иных способностей, нежели способность просто давать оценки в рамках обычного кругооборота.

Шумпетер Й. видел различия в понятиях «предприниматель» и «капиталист» независимо от того, владельца кого видят в нем: денег, денежных требований или каких-либо материальных благ. Им разработана теория предпринимательской прибыли, как сумма прибылей от нововведений. В экономическом смысле нововведения характеризуют только основу предпринимательской прибыли, а общая сумма прибыли будет обнаруживать динамику, не зависящую только от движения предпринимательской прибыли. По мнению Й. Шумпетера, предпринимательская прибыль - это часть средств, остающаяся свободной после покрытия всех издержек, свободной прежде всего с точки зрения предпринимателя.

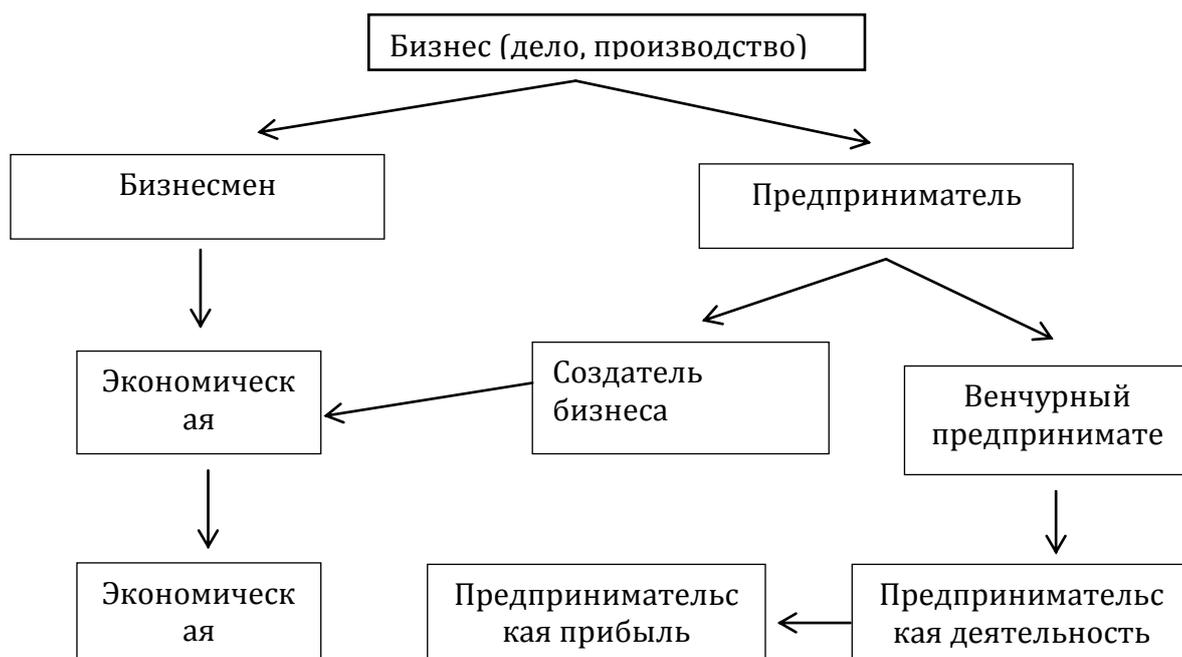


Рис. 1. Различие бизнесмена и предпринимателя в получении прибыли при организации предприятия.

Не всякого капиталиста-бизнесмена можно назвать предпринимателем (рис. 1.). Капиталисты делились на два типа: активные (функционирующие) предприниматели и капиталисты-кредиторы. Для активных предпринимателей характерно получение прибыли после вычета процентов, а капиталисты-кредиторы получают процент, который является платой за предоставление кредита. К. Маркс положил начало такому направлению, как «распознавание» предпринимательства и утвердил наметившееся отделение функций управления от предпринимательства [6]. По его мнению, всего существует четыре типа капиталистов, которые различаются по отношению к процессу производства:

1. Капиталисты-кредиторы – присваивают прибавочную стоимость как собственники капиталов в форме процентов и не являются предпринимателями.
2. Функционирующие предприниматели – организуют процессы производства и используют заемные и собственные капиталы.

3.Функционирующие предприниматели – организуют процессы производства и используют только собственный капитал.

4.Функционирующие предприниматели – организуют процессы производства и не имеют собственного капитала.

В российском учете отсутствует понятие «свободная прибыль», но оно будет нам полезным при определении стремления предпринимателя осуществлять какую-либо деятельность и понимания величины его экономического интереса от ее результатов.

Прибыль предпринимателя, остающаяся в его распоряжении, в первую очередь свободна от всех обязательных платежей:

- выплат дивидендов акционерам;
- процентов по кредитам;
- налогов.

Но она не свободна от его личных обязательств, которые и представляют суммарный экономический интерес предпринимателя. К экономическим интересам можно отнести желание предпринимателя оплачивать, например, обучение своих детей или необходимость выплаты ипотеки за приобретенное жилье, обеспечение своего содержания в старости и т.п.

По мнению автора, до настоящего времени не формализовано решение задачи по проблеме определения величины свободной прибыли для покрытия всех личных обязательств предпринимателя.

В издержки входят все расходы предпринимателя, прямо или косвенно связанные с производством. Это и соответствующее вознаграждение предпринимателя за его труд, и рента с принадлежащего ему земельного участка, и премия за риск.

Но в практике капитализма мы пока новички и хотелось бы уже сейчас выработать некоторый понятийный аппарат для понимания его главных постулатов и закономерностей: прибыль, эффективность, издержки, предпринимательская деятельность, конкурентоспособность и т.п.

Что касается определения «бизнесмен», то в отечественной практике, всех, кто организовал самостоятельное предприятие в виде товарищества, акционерного общества или занимается индивидуальным предпринимательством, называют бизнесменами.

«ИДЕАЛЬНЫЙ» КРУГ РАБОТЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

На рис. 2. «Идеальный» круг целей производственно-хозяйственной деятельности предприятия в процессе экономического развития, т.е. в ходе предпринимательства. Привычный кругооборот капитала при простом (или даже расширенном) воспроизводстве хорошо описан классиками экономической науки и изучен практиками-управленцами. Но предприниматель постоянно нацелен на введение новшеств, с привлечением дополнительного капитала в виде инвестиций. Чем же объясняется тот дополнительный риск, на который идет бизнесмен, принимая на себя обязательство осуществлять предпринимательскую деятельность?

Последовательность цикла обозначена цифрами. Как итогом, от использования инвестиций в виде дополнительного капитала собственника, внешних заимствований, должен стать рост производительности труда, при мероприятиях, направленных на совершенствование условий труда и средств производства. Достижение запланированного уровня производительности труда является сигналом для нового круга (оборота) по

привлечению и использованию инвестиций. И так последовательно бесконечное число раз (в идеале). Для возможности привлечения инвестиций для решения вопросов конкуренции, предприниматель вынужден регулярно контролировать уровни рентабельности (в такой последовательности): собственного капитала, производства, инвестиций.

Понимание и решение задач такого круга и последовательность их, до настоящего времени является мало известным для российских предпринимателей. Ведь рост производительности, достигнутый от использования инвестиций должен привести к получению дополнительной прибыли, которая и будет платой за риск предпринимателя. Важно понимать размер этой дополнительной прибыли и направления ее использования.

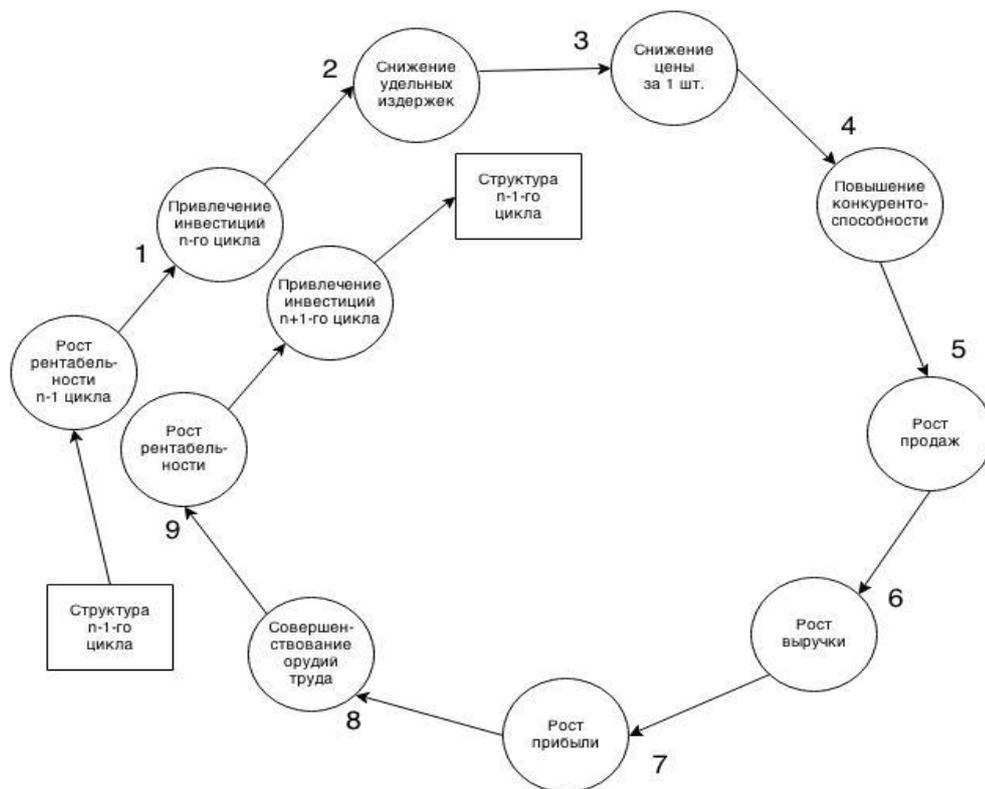


Рис.2. «Идеальный» круг целей производственно-хозяйственной деятельности предприятия в процессе экономического развития

ФОРМУЛИРОВАНИЕ МИССИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

Создавая предприятие, прежде всего надо определиться с его миссией. Определение миссии – важнейшая задача создателя и осознание ее в дальнейшем собственником предприятия. Сегодня знают все, кто занимается предпринимательством – для успеха необходима осознанно сформулированная менеджментом или собственником миссия предприятия. Но зачем нужна миссия предприятия? А можно вообще обойтись без ее формирования? Да, можно, но, тем не менее, мировой опыт показывает, что наличие миссии может облегчить существование предприятия. Наличие миссии дает ему дополнительную бесплатную «энергию».

Обычно смешивают миссию и идею. Миссия предприятия должна быть одна и желательно надолго, а вот, что касается идей то их, чем больше, тем лучше. Часто миссию

предприятия знает только основатель предприятия, но не может передать ее своим сотрудникам. Как правило, миссия является результатом желаний и планов основателя бизнеса. И он должен постараться ее сформулировать и «заразить» ею всех, кто имеет хоть какое-нибудь отношение к данному предприятию.

Но может ли вообще родиться предприятие без миссии организации? Особенно миссия важна для создателей малого и среднего предприятия и его коллектива. Доводить смысл миссии в коллективе необходимо до всех и непрерывно. Существуют пока что разные мнения по поводу существования миссии, но сама мысль о бизнесе у предпринимателя не может возникнуть на равном месте. Для этого у основателя уже должна быть почва для рождения миссии своего дела, его основной идеи и роли. А вот почва и есть миссия предприятия. Таким образом, существует дело – есть и миссия предприятия.

Формулировка миссии предприятия – это крайне сложное дело. При формулировании миссии надо помнить: чем она короче, тем лучше. Сформулированная миссия предприятия означает, что поиск, эксперименты и метания кончились – впереди работа. Что дает наличие миссии предприятия основателям бизнеса, руководителю в одной стороны и его коллективу с другой? Если коротко, в чем смысл наличия, существования миссия? Миссия предприятия дает ответ на вопрос «зачем?», ради чего оно существует?

Для упрощения процедуры формулирования стратегической миссии целесообразно воспользоваться перечнем основных факторов, которые должны быть при этом учтены (табл. 1.).

Миссия – это заявление о намерениях, которое описывает, что конкретно отличает данное предприятие от других предприятий такого же типа и определяет рамки его деятельности в продукте и рыночных условиях. Но это, скорее, мысленный образ возможного и желаемого будущего состояния предприятия, чем его конкретная цель. Иногда миссию предприятия отождествляют с общей целью, четко выраженной причиной его существования.

Таблица 1.

Формулировка стратегической миссии предприятия

Факторы миссии	Характеристика фактора
Краткая историческая справка о предприятии	Возникновение предприятия и его основные достижения на этом пути. Имидж предприятия, его ответственность перед обществом
Товары / услуги	Потребности, которые стремится удовлетворить предприятие Товары и услуги, которые оно предлагает Предназначение товаров Уровень удовлетворения потребности потребителя Базовая технология, которую использует предприятие
Представления о себе	Особенности и конкурентные преимущества, которыми предприятие обладает
Философия	Базовые убеждения, ценности и приоритетные стремление, царящие на предприятии

	Стиль поведения собственников и управленческого персонала
Владельцы	Уровень удовлетворения интересов собственников
Работники	Позиция организации по своему персоналу
Клиенты	Краткая характеристика клиентов предприятия
Размещение	Основные конкуренты предприятия Деловые контакты предприятия с партнерами

Таким образом, можно признать и следующее определение: миссия – это общая цель деятельности предприятия для менеджмента и собственника, его предназначение, известная и принятая ими.

Цель - это конкретное состояние отдельных характеристик предприятия, которого оно стремится достичь в течение определенного срока. Цель меняется, как только достигается это состояние. Любая цель состоит из трех элементов:

1. Определенный показатель, по которому проверяют выполнение критерия.
2. Средства измерения или масштаба для оценки величины показателя
3. Задачи определения значения масштаба, которого предприятие стремится достичь.

Например, для основной экономической цели предприятия:

1. Показатель - рентабельность капитала.
2. Средство измерения - средняя рентабельность для определенного периода.
3. Задача – конкретное (плановое) ее значение, которого предприятие стремится достичь.

Предприятие имеет систему целей, которые определяются ее положением во внешней среде, внутренней структурой, функциями и т.п. При этом цели различных организаций могут существенно отличаться.

Классификация возможных целей предприятия представлена в табл. 2.

Таблица 2.

Классификация целей организации

Признак классификации	Характер цели
Временной период	Долго-, средне- и краткосрочные
Характер деятельности	Рост, стабильность, сокращение
Содержание деятельности предприятия	Экономические, организационные, научные, социальные, технические
Функциональные сферы деятельности предприятия	Маркетинговые, производственные, финансовые, кадровые, инновационные
Измеримость	Представлены: качественно или количественно
Приоритетность	Основные, второстепенные
Иерархия	Высшие, подчинены

С помощью предприятия предприниматель решает свои проблемы. Это значит, что с самого начала организации предприятия, оно имеет определенную целевую ориентацию, скоординированную миссией. Ведь предпринимателю необходимо предприятие, для того,

чтобы за счет его получать для себя определенный результат. Этот результат привязан к реализации его желания или интереса, достичь который он не может другими способами, например, банковскими вкладами или игрой на бирже. И уже это придает предприятию определенную целевую направленность. Внешнее окружение (покупатели, общественность, деловые партнеры, государство и т.п.), преследуя свои собственные цели при взаимодействии с предприятием, так же, как и те, кто является его собственником или работают в нем, придает ему определенную направленность и тем самым развивают целевое начало в его деятельности.

Предприятие само по себе не имеет и не может иметь целей. Цели имеют субъекты, которые пытаются с помощью предприятия достичь их. Естественно, при этом они должны чем-то поступаться, чем-то жертвовать в пользу предприятия. Желания и устремления отдельных субъектов, т.е. их цели, обычно находятся в противоречии с целями других субъектов. Конечные цели собственника при создании и функционирования предприятия не совпадают с целями агента и нанятого им персонала. Именно это противоречие и должен разрешать менеджмент путем установления целевых ориентиров предприятия.

Разработка миссии предприятия должна ответить на решение пяти задач, с помощью которых оцениваться качество заявления о миссии (роли) предприятия (табл. 3.):

Таблица 3.

Задачи и их формулировки для оценки качества заявления о миссии (роли)

№ п/п	Наименование задачи	Формулировки задачи
1	Цель	Описаны ли основные цели, которые позволят избежать игры в корыстных интересах заинтересованных сторон - акционеров, клиентов, работников, поставщиков?
		Описана ли ответственность предприятия и его заинтересованных сторон?
2	Стратегия	Определен ли бренд предприятия и дано ли объяснение, почему оно так привлекательно?
		Описано ли стратегическое позиционирование, какой способ предприятие предпочитает определения своего конкурентного преимущества?
3	Ценность	Определены ли все ценности, которые будут связывать с предприятием и которыми сотрудники могут гордиться?
4	Стандарты поведения	Описывает ли заявление о миссии важные поведенческие стандарты, как связаны они со стратегиями и ценностями?
		Описаны ли поведенческие стандарты таким образом, что отдельные сотрудники могли судить, насколько они вели себя правильно или нет?
		Возможно ли разработанные поведенческие стандарты использовать при составлении должностных инструкций?
5	Характер	Составлен ли портрет предприятия и его культура?
		Легко ли понимать формулировку миссии?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предпринимателю, в отличие от бизнесмена, не обойтись без формулирования миссии и целей создаваемого предприятия. Риск, сопровождающий деятельность предпринимателя, должен им быть осознан и оформлен миссией и целью работы предприятия. Разработка и формулирование миссии резко обостряется, когда они встают перед предпринимателем. На то есть несколько причин:

1. Собственник – предприниматель зачастую создает его спонтанно, не всегда экономически обосновывая свои возможности и наличие рисков.
2. Собственник– предприниматель, нарушая одну их основных концепций финансового менеджмента (об агентских отношениях) сам управляет предприятием. Этим самым замыкая на себя противоречия целей создателя предприятия, его менеджмента и персонала, а также внешнего окружения.
3. Наемный менеджмент тоже не в силах решить всех проблем, т.к. при огромном количестве малых предприятий в стране, обеспечить каждое предприятие квалифицированными специалистами практически невозможно.
4. Внешняя среда (налоговое законодательство, бухгалтерский учет(не адаптированный к проблемам предпринимательства), требования современной отчетности во всевозможные фонды и ведомства, часто меняющиеся правила ведения собственно отчетности) предпринимательства не учитывает его финансовые и интеллектуальные возможности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Англо-русский словарь по бухгалтерскому учету, аудиту и финансам / сост. Терехов Д.Ю. – М. Аскери, 1994. – 512 с.
2. Античные писатели составители Б. Браво, Е. Випшицкая-Браво. Словарь. – СПб.: Издательство «Лань», 1999, – 448 с.
3. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка – М.: АЗЪ, 1993.- 960 с.
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
5. Сэй Ж.-Б. Трактат по политической экономии. Фредерик Бастиа. Экономические софизмы. Экономические гармонии. – М.: ДиректмедиаПабблишинг, 2008. – 68 с.
6. К. Маркс. «Капитал». Том 3, Глава 23 «Процент и предпринимательский доход».
7. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Пер. с англ. Ключкин П.Н. - М.: Эксмо, 2016. – 1056 с.

CONTACTS

Сажин Юрий Борисович,
 тел.: +7 916 386 7522,
ssazhin11@yandex.ru

УДК330.33.012.4, 330.33.01,330.342.1, JEL: O11, O33, B52

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

Андрей Славянов, Стелла Фешина

Доцент МГТУ имени Н.Э. Баумана;
доцент Финансового университета при Правительстве РФ

Аннотация: рассматриваются проблемы перехода экономической системы на новый технологический уклад (ТУ). Успех зависит от готовности системы к институциональным изменениям и наличия необходимых ресурсов. Модель показывает распределение инвестиций в зависимости от стадии жизненного цикла базовой технологии текущего ТУ. Задача государства заключается в своевременном реагировании на сложившуюся, во время перехода на новый ТУ, ситуацию и направлении финансовых потоков в ключевые технологии нового уклада.

Ключевые слова: технологический уклад, экономическое развитие, кризисы, финансовые пузыри, концептуальная модель.

CONCEPTUAL MODEL OF UPGRADE OF THE RUSSIAN ECONOMY ON THE BASIS OF THE THEORY OF TECHNOLOGICAL WAYS

Andrey Slavyanov, Stella Feshina

Associate professor "Economy and organization of production" Bauman Moscow State
Technical University; associate professor Financial University

Abstract: *problems of transition of an economic system to the new technological way (TW) are considered. Success depends on readiness of system for institutional changes and availability of necessary resources. The model shows distribution of investments depending on a stage of lifecycle of basic technology of the current TW. The task of the state consists in timely reaction on developed, during transition to new TW, a situation and the direction of financial flows in key technologies of new way*

Keywords: *technological way, economic development, crises, financial bubbles, conceptual model.*

ВВЕДЕНИЕ

Феномен циклического развития экономических систем продолжает вызывать интерес как отечественных, так и зарубежных исследователей и управленцев разного уровня. Попытки повлиять на экономические циклы, составить прогнозы и планы, на их основе, предпринимались с начала промышленной революции, однако, особую актуальность эта проблема приобрела в настоящий период для развивающихся стран, экономика которых, оказалась особенно чувствительной к изменениям конъюнктуры сырьевых и финансовых мировых рынков. В течение полутора столетий мир потрясли стремительные взлеты и

падения деловой активности, имевшие циклический характер и наносившие значительный ущерб развитию экономики (рис. 1).

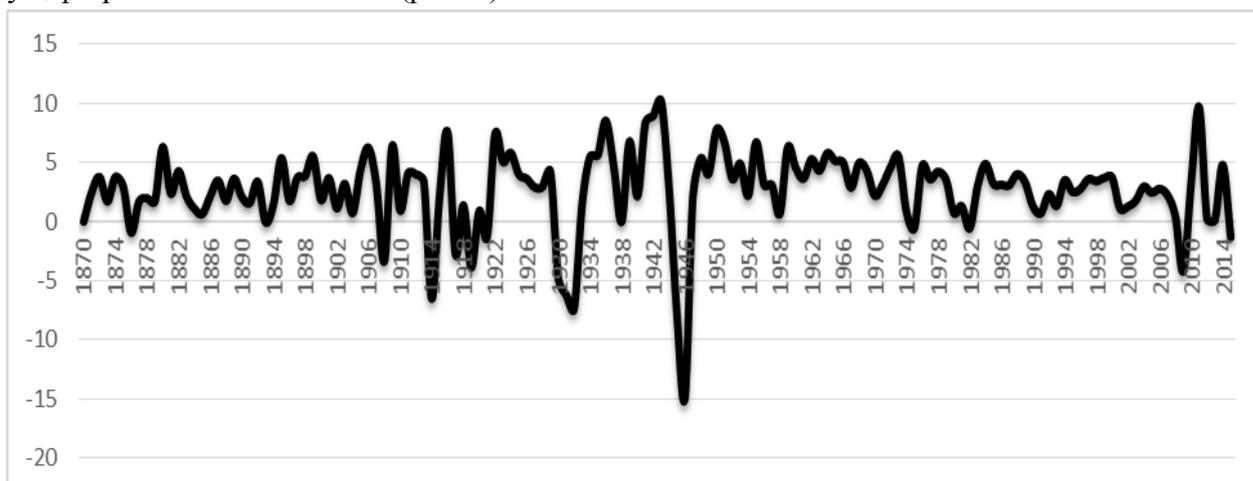


Рис. 1 Темпы роста мировой экономики 1870 – 2015 г.г. (Источник: Maddison Project / <http://www.ggd.net/maddison/maddison-project/data.htm>, Отчеты Всемирного банка / <http://www.vsemirnyjbank.org/>)

Наблюдения за циклами мировой экономики натолкнули отечественных и зарубежных теоретиков и практиков в области управления (Маркс 1848, Ленин 1917, Мао 1966 и др.) на идею необходимости институциональных преобразований, адекватных происходящим экономическим процессам. Попытки реализовать наиболее радикальные идеи были предприняты в России (1917 г.), Германии (1933 г.), Китае (1966 г.). Еще ранее, на рубеже 16-17в, зарождающиеся капиталистические отношения спровоцировали институциональные преобразования в Европе, которые были направлены на ограничение влияния монархий и религии на экономику и финансы (Вебер, 1995), что привело к бурному росту промышленности в Голландии, Великобритании и в других европейских странах. Попытки выявить причины кризисов, найти выход из провалов рыночной системы и смягчить последствия экономических катаклизмов предпринимались основателями различных научных школ и движений, таких как К. Маркс, Дж. Кейнс, Фридманом и др. Следует отметить, что многообразие кризисов предполагает соответствующее количество методик лечения этих болезней экономики, в связи с чем, рецепты, выписанные для избавления от одной напасти, могут, в определенных случаях, не облегчить, а усугубить ситуацию. Так, в современных условиях, кейнсианские средства для лечения экономики денежными инъекциями и снижением процентной ставки, могут, в определенных случаях, вызвать вздутие финансовых пузырей и рост цен. С другой стороны, рекомендации монетаристов сдерживать денежную массу высокими процентными ставками, снижают инвестиционную активность, что, в краткосрочном периоде, может дать положительный результат, но в дальнейшем, неминуемо приведет к дефициту промышленной продукции и росту цен.

ТЕОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

На фоне множества различных подходов к решению данной проблемы, выделяются современные исследования (Глазьев, 2012, Перес 2002.), построенные на гипотезе длинных волн экономической конъюнктуры Н.Д. Кондратьева, которая, в условиях продолжающегося глобального экономического кризиса, находит все новые

подтверждения. Гипотеза исследования заключается в предположении того, что причиной глобальных процессов в экономике, является смена технологических укладов (ТУ), под которыми понимаются группы технологических совокупностей, связанные друг с другом однотипными технологическими цепями и образующие воспроизводящиеся целостности (Глазьев, Харитонов, 2009). В каждом историческом периоде преобладала определенная базовая или ключевая технология, которая последовательно переживала все стадии жизненного цикла – эмбриональную, роста и зрелости (насыщения) (рис. 2).

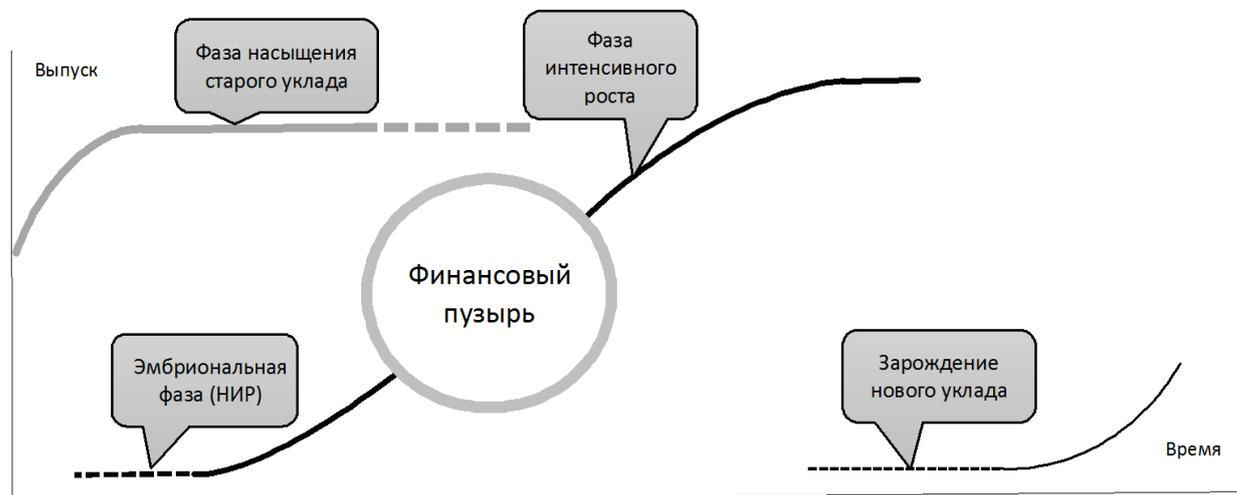


Рис. 2 Жизненный цикл технологического уклада.

На эмбриональной стадии результаты фундаментальных исследований находят свое применение в экономике. Происходит поиск оптимальных решений различных технических проблем, возможные неудачи в этот период приводят к уходу капитала в финансовый сектор. В случае успеха нового направления, наблюдается резкий всплеск спроса на новую продукцию и услуги, что может привести к нестабильности в реальном секторе экономики, вызванной перестройкой производства. На финансовом рынке возможен необоснованный рост курсовой стоимости ценных бумаг корпораций, ориентированных на новые технологии.

На последних фазах жизненного цикла базовых технологий ситуация описывается законом убывающей производительности (Pichere, 2015), когда вложение капитала не приводит к адекватной отдаче в виде роста выпуска товаров и услуг. Примером действия закона убывающей производительности является добывающая промышленность, металлургия и др., (Славянов, 2012). Ресурсы направляются на поддержание дряхлеющих основных фондов и уже не приносят собственникам того уровня прибыли, который был на стадии роста. Если к этому моменту появляются новые технологии, то капитал будет изъят из предыдущего технологического уклада и направлен в новый, но не сразу, а с определенным временным лагом.

Базовые технологии и их инфраструктура представлена в табл. 1.

Краткая характеристика технологических укладов

Базовая технология	Годы зарождения	Годы насыщения	ТУ	Инфраструктура
Машинное производство текстиля,	1730	1830	Первый	Дорожное строительство
Паровые машины	1770	1880	Второй	Транспорт, добывающая промышленность, машиностроение, металлургия
Электрические машины	1870	1935	Третий	Энергетика, электросвязь, химическая и электротехническая промышленность
Двигатель внутреннего сгорания	1890	1985	Четвертый	Автомобильная и авиационная промышленность, авиационный транспорт, синтетические материалы.
Микроэлектроника	1980	2015	Пятый	Информационные и биотехнологии, аэро-космическая промышленность
Нанотехнологии	2010		Шестой	

(Источник: Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике ред. Глазьева С.А. и Харитонов В.В., М. 2009, стр. 12-16)

Совмещение жизненных циклов базовых технологий с графиком развития мировой экономики дает возможность провести анализ циклов с позиций смены технологических укладов (рис. 3).

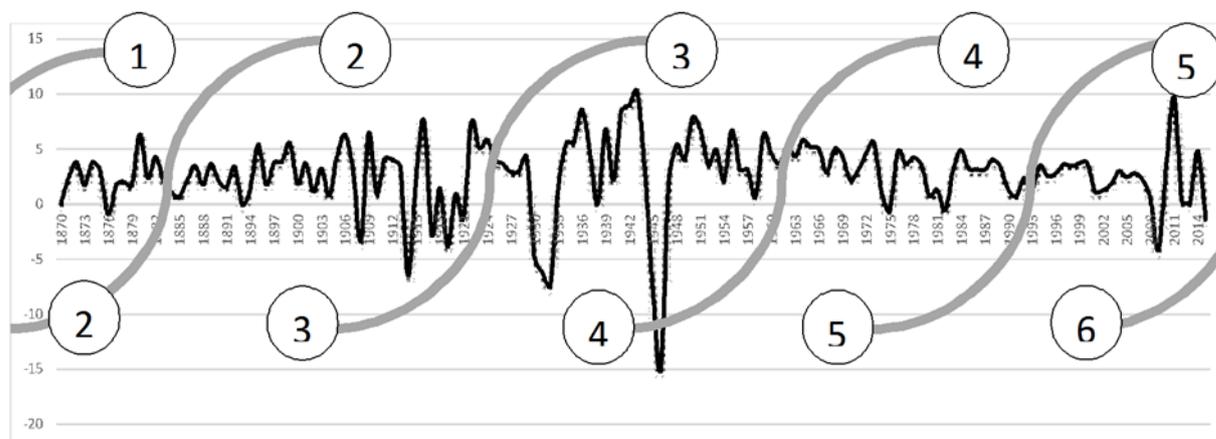


Рис. 3 Развитие мировой экономики 1870 – 2015 г.г. и технологические уклады.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД

Исторический анализ показывает, что переход сопровождается экономическими кризисами, социальной нестабильностью и конфликтами, выходящими за рамки одной

страны. Так, переход с первого на второй технологический уклад (ключевая технология - паровой двигатель), сопровождался наполеоновскими войнами в Европе, чередой экономических кризисов в наиболее развитых в то время Великобритании и США. Переход со второго на третий технологический уклад, состоявшийся в 1880-1897 г.г. (ключевая технология – электрические машины) стал причиной мирового экономического кризиса, последствия которого переросли в Первую Мировую войну. Переход в 1930-1943 г.г. с третьего на четвертый технологический уклад (ключевая технология – двигатель внутреннего сгорания) ознаменовался самым тяжелым мировым финансовым кризисом, получившим название «Великая депрессия, и Второй Мировой войной. переход с четвертого на пятый технологический уклад (ключевая технология – микроэлектроника) в период 1970 – 1983 г. г. сопровождался мировым кризисом, получившим название «Нефтяной кризис», и беспрецедентной гонкой вооружений, грозившей человеческой цивилизации глобальной войной, которую удалось избежать благодаря краху мировой коммунистической системы в 1990 г.

В настоящее время (2008-2020 г. г.) происходит весьма болезненный переход на шестой технологический уклад, где ключевыми будут информационные и нано-технологии. Ипотечный кризис в США, начавшийся в 2007 г., перерос в мировой финансово-экономический кризис и затронул практически все ведущие экономики мира. С начала войны в Ираке (2003 г.) на Ближнем Востоке и в Северной Африке практически не прекращались боевые действия, результатом которых стали смены правящих режимов, распад государств и другие катастрофические для регионов и мира последствия. Особое место в перечне мировых проблем, занимает миграция (Хрусталеv, Славянов, 2014), вызванная боевыми действиями, голодом и экономической разрухой в странах Ближнего Востока и Африки. Миграционные потоки, ориентированные на страны Евросоюза, негативно повлияли на экономическую ситуацию, вызвав. по данным Всемирного Банка, снижение ВВП в 2015 г. в Германии на 12,9%, в Великобритании на 4,7%, во Франции 14.4%, в Италии 15,1%. Можно заметить, что меньше всех пострадало островное государство, изолировавшее себя от беженцев из конфликтных регионов.

МОДЕЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Предлагаемая концептуальная модель модернизации экономики (рис. 4) показывает распределение инвестиционных потоков в зависимости от стадии жизненного цикла базовой технологии текущего ТУ.

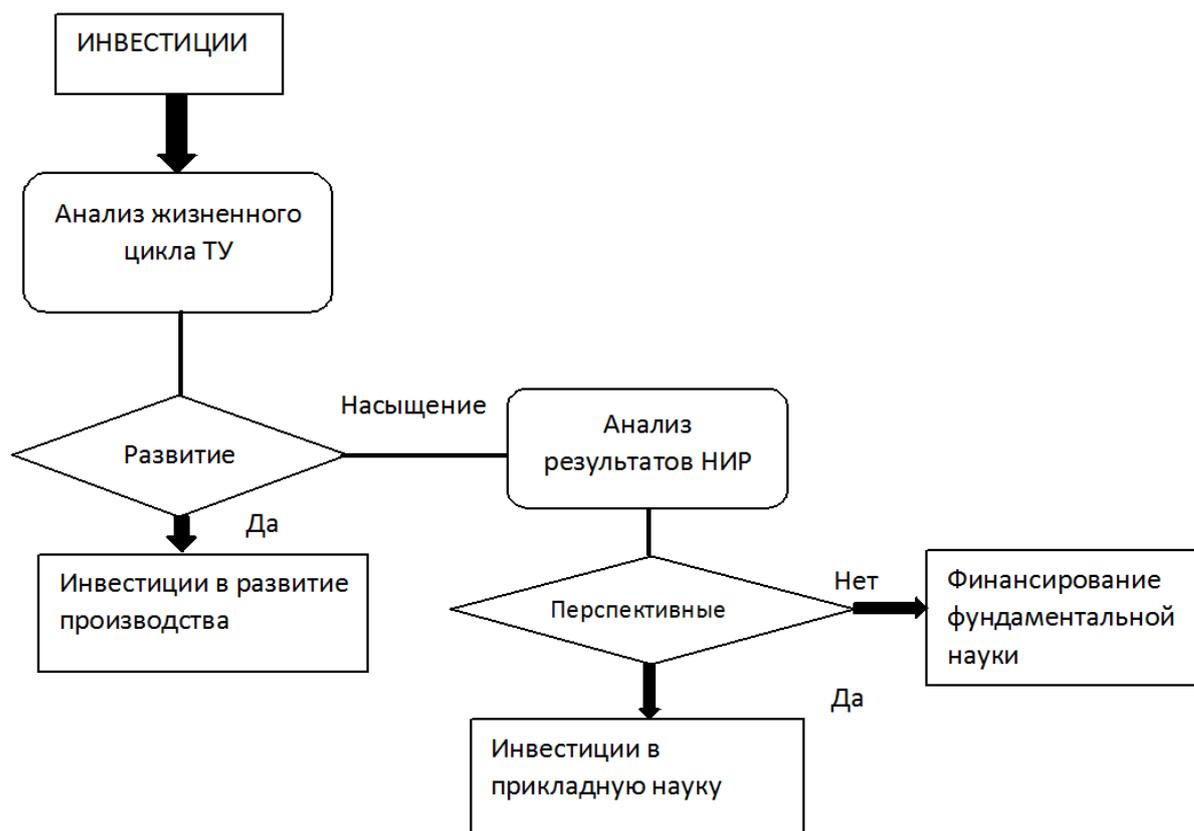


Рис. 4 Концептуальная модель модернизации экономики

На фазе развития инвестиции направляются, что вполне логично, в реальный сектор экономики, способствуя повышению эффективности производства за счет совершенствования технологий и эффекта масштаба. На стадии насыщения рынка товарами и услугами, свойственным текущему ТУ, происходит снижение инвестиционной привлекательности реального сектора экономики, вследствие чего, нераспределенная прибыль, как правило, уходит на финансовые рынки. В этот момент, задача государства будет состоять в активизации исследований и разработок в фундаментальных и прикладных направлениях научной деятельности. Отсутствие прикладных результатов научной деятельности, приемлемых для использования в реальном секторе экономики, может привести к оттоку капитала на рынки ценных бумаг, что создаст угрозу формирования финансовых пузырей (пирамид).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Противостоять этой угрозе, при отсутствии собственных результатов, можно реализуя следующие стратегии:

- приобретение (различными способами) результатов незавершенных научных исследований за рубежом;
- приобретение лицензий и перспективных технологий за рубежом с последующей доработкой и адаптацией к местным условиям;
- привлечение иностранных инвестиций в определенные виды экономической деятельности с целью стимулирования развития нового технологического уклада;

- приобретение пакета акций зарубежных наукоёмких корпораций, с целью получения доступа к перспективным технологиям нового ТУ.

Принятие управленческих решений должно базироваться на мониторинге основных тенденций развития науки и технологий

Несвоевременность в принятии решений создает предпосылки к реализации угроз неуправляемых институциональных изменений в обществе и социальных катастроф.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 14-06-00207 А

ЛИТЕРАТУРА

Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма / Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990, 808 с.

Глазьев С.Ю., Харитонов В.В. Нанотехнологии, как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. М., Тривант, 2009, 304 с.

Глазьев С. Ю. «Современная теория длинных волн в развитии экономики» // Экономическая наука современной России. 2012. № 2 (57) С.8-27

Ленин В.И. Государство и революция/ П.С.С. ,изд. 5, т. 33,стр. 1–120.

Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП.

Экономика и математические методы, №1, 1985.

Маркс К., Энгельс Ф. Манифест Коммунистической партии, Лондон, 1848, 23 с.

Мао Цзэдун Избранные произведения, Издательство литературы на иностранных языках, Пекин, 1967, 473 с.

Славянов А.С. Гар-анализ как основной инструмент контроллинга национальной инвестиционной стратегии// Контроллинг, №2 (44) 2012г, с. 2-9.

Славянов А.С., Фешина С.С. Стратегия инновационного развития и миграционная политика Российской Федерации//Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 15. С. 36-44.

Maddison A. Contours of the World Economy I-2030AD, Oxford University Press. 2007.

Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages, Northampton MA, USA, 2002. 197 p

Pichere P. Law of Diminishing Returns/ Lemaitre Publishing, Namur, 2015, p. 17

CONTACTS

Андрей Славянов, к.э.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана,

slavia@list.ru

УДК 338.24.01; JEL: M50

ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Виктория Цивун, Дарья Ланская

**Аспирант направления «Экономика и управление»; канд. экон. наук, доцент
кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-
процессов»**

Кубанского государственного университета

Аннотация: в статье рассматривается проблема инвестиций в развитие человеческого капитала в условиях бережливого производства. Сформулированы преимущества обучения в концепции lean. Проведен анализ причин вложения инвестиций в развитие человеческого капитала

Ключевые слова: *человеческий капитал, бережливое производство, lean концепция*

INVESTMENT IN HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN TERMS OF LEAN PRODUCTION

Viktoria Tsivun, Darya Lanskaya

**Postgraduate student specialization «Economy and management»;
associate Professor of Department of “General, strategic, information management and
business-processes”
Kuban State University**

Abstract: the article considers the problem of investment in human capital development in terms of lean manufacturing. Articulated the benefits of learning in the concept of lean. The analysis of the reasons for the investment in human capital development

Keyword: *human capital, lean manufacturing, lean concept*

1. ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях экономической нестабильности, усиления конкуренции, начали стремительно развиваться технологии и изменяться потребительские предпочтения. Все это привело к тому, что рыночная среда приобрела черты подвижной, непредсказуемой, сложной и неоднозначной системы (Ахполова, 2007).

В подобных условиях ни одна долгосрочная стратегия не может гарантировать стабильного конкурентного преимущества. В результате все больше компаний пытаются адаптироваться под постоянно изменяющуюся внешнюю среду. Компании сейчас находятся в довольно жестких условиях выживания: уменьшать издержки и при этом улучшать качество продукта, урезать финансовые ресурсы на производство, персонал и т.д. и актуальным решением такой проблемы и станет применение методов концепции

Lean (бережливое производство) непосредственно в развитие человеческого капитала корпорации (Казарин, 2014).

Проблемы бережливого производства расширяет понятие «фиктивного человеческого капитала». С активным внедрением ресурсосберегающих технологий, ужесточаются и требования к носителям интеллектуального человеческого капитала. В период экономического кризиса несколько обострилась проблема несоответствия имеющихся профессий и специальностей. Проявляется дисбаланс между спросом и предложением рабочей силы на рынке труда. Возникло противоречие между потребностями рынка труда в рабочих и специалистах определенных видов деятельности, в которых экономика региона не нуждается или уже удовлетворила спрос. Решить проблему взаимодействия между потребностями предприятий и персоналом, невозможно без подготовки и обучения сотрудников внутри компании (Колядин, 2012).

2. LEAN КОНЦЕПЦИЯ

Lean – это концепция управления предприятием, основанная на постоянном стремлении к усовершенствованию производства и устранению потерь. Потери могут носить разный характер: трата времени в процессе ожидания, ненужная транспортировка, лишние этапы обработки, избыточные запасы и перепроизводство, брак, нереализованный потенциал сотрудников. В основе Lean лежит понятие ценности для заказчика (внешнего и внутреннего). Вся деятельность предприятия делится на операции и процессы, добавляющие ценность для заказчика и условно бесполезные, приносящие потери. Задачей «бережливого» ведения бизнеса является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности.

Lean придает первостепенное значение знаниям, навыкам и опыту сотрудников, а также делает акцент на их автономности. Именно сотрудники должны стать центром преобразований на пути повышения качества производимых товаров и услуг, т.к. только они знают в деталях производственный процесс и могут предложить реальные шаги по его улучшению. Задача менеджмента компании состоит в обеспечении работников всем необходимым, в том числе полномочиями для принятия решений. Обучение в концепции Lean является непрерывным процессом, направленным не только на повышение квалификации, но и на изучение окружающей среды, получение обратной связи и интерпретацию полученной информации с целью принятия решений, максимально отвечающих актуальным потребностям рынка, а также постоянное совершенствование методов работы (Шоул, 2016).

Таким образом, внедрение Lean-практики подразумевает трансформацию системы управления персоналом, ведь именно сотрудники являются основой и проводниками изменений. В первую очередь пересмотра требуют процессы подбора и обучения персонала, а также организационное планирование. Преобразования касаются и корпоративной культуры: формирования «бережливого» типа мышления (Lean thinking), гибкости и адаптивности, любознательности, готовности выступать в разных ролях и постоянно учиться новому. С концепцией Lean хорошо согласуется долгосрочное сотрудничество между работником и работодателем, непрерывное развитие персонала внутри одной организации (Ермоленко, 2013).

3. ОБУЧЕНИЕ В LEAN

Lean технология делает упор на обучение на рабочем месте (on the job training), т.е. обучение непосредственно в процессе выполнения новых операций (learning by doing). Содержание и специфика работы меняются довольно часто, объем доступной информации по любой проблеме постоянно обновляется, развиваются новые технологии — все это приводит к тому, что использовать одни и те же знания и навыки в течение длительного времени становится невозможно и процесс обучения приобретает непрерывный характер. Современные работники учатся, сталкиваясь с новой проблемой, решая нестандартные задачи, приступая к незнакомому участку работы. Роль HR в организации такого обучения заключается в создании условий для обмена опытом и передовой практикой, формировании внутреннего банка знаний, развитии института наставничества.

В новой системе управления персоналом знания принадлежат всей команде, сотрудники поощряются за приращение коллективного знания и обучение других членов команды. Однако на практике организовать эффективную систему обмена знаниями (knowledge sharing) оказывается непросто. Если в маленькой компании знания могут быть переданы обучающемуся от наставника при непосредственном взаимодействии, то в большой корпорации обмен ими требует определенного уровня дисциплины, стандартизации и отработанных инструментов коммуникации. Прежде чем быть переданными большому кругу лиц, новые идеи, данные или методы работы должны быть документированы определенным (т.е. принятым в компании и понятным всем сотрудникам) образом в виде инструкций, стандартов, процедур и т.п. Сам процесс передачи знаний осуществляется как через самообучение работника (ознакомление со стандартами), так и при помощи наставника (интерпретация стандартов) непосредственно в процессе работы (Иванова, 2016).

Таким образом, знания больше не привязаны к конкретному сотруднику, они остаются внутри команды, даже если их первоначальный источник переключается на выполнение других задач или покидает компанию. В то же время неотъемлемым атрибутом сотрудника, приобретающим первостепенное значение, становятся метанавыки, т.е. такие умения, которые могут быть применены в самых разных областях и сферах деятельности, например умение работать в команде, ораторское искусство, аналитические способности и т.д. Именно они определяют возможности и направление дальнейшего развития сотрудника, в то время как образование и профессиональные навыки лишь задают стартовую позицию. Также сформулируем ряд преимуществ внедрения практик управления персоналом на основе Lean:

- повышение устойчивости бизнеса за счет формирования единой базы знаний и грамотного планирования преемственности;
- снижение текучести кадров благодаря развитию внутреннего рынка труда и формированию постоянного ядра ключевых сотрудников;
- улучшение межфункционального взаимодействия через развитие разнопрофильных команд и поощрение кросс-функциональных перемещений;
- активизация потока свежих идей: сотрудники, имеющие опыт работы в разных департаментах, лучше понимают общую модель бизнеса компании, способны оценить проблему с разных сторон, легче выходят за рамки привычных подходов и чаще демонстрируют нестандартное мышление. Иногда работники, недавно сменившие сферу деятельности, могут предложить нетривиальное решение только потому, что они еще не

осведомлены о тех барьерах, которые опытные сотрудники привыкли считать непреодолимыми (Шендалев, 2016).

4. ИНВЕСТИЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА

Как показывает анализ компаний-работодателей, например, таких как Google, Yandex, American Express, Макдональдс, которые входят в список 100 лучших работодателей, всех их объединяет тот фактор, что они заботятся о своих сотрудниках и инвестируют в них. Для этих компаний развитие человеческого капитала является одним из приоритетов, а среди первоочередных задач находятся такие, как разработка программ по привлечению и удержанию талантов, соответствие обучающих программ целям организации и создание управленческого кадрового резерва. Например, программа обучения, которая полностью соответствует целям компании. Чтобы инвестиции в персонал окупались, обучение должно проводиться не для галочки. Это кажется очевидным, но я всегда об этом говорю, потому что во всех странах мира вижу обратное. Прежде всего нужно задать себе вопрос: «Для чего и чему мы хотим обучать персонал?» Хорошим примером будет опыт компании Макдональдс, которая понимает, что мир становится более открытым, поэтому успешному бизнесу нужны люди, способные мыслить и работать вне границ.

Именно поэтому Макдональдс развивает лидерские качества в своих сотрудниках, навыки менеджмента в условиях изменений, управления международными командами и создания продуктов для клиентов, живущих в разных уголках планеты. Обучать нужно не только тому, что необходимо сегодня, но и тому, что потребуется завтра и даже послезавтра, – только так можно стать лидером.

Также программа создания управленческого кадрового резерва в компании Google. Внутренний найм является одной из отличительных характеристик успешных компаний и привлекательных работодателей. Эта задача логично вытекает из грамотного развития сотрудников: таким образом организация получает мотивированных людей, разделяющих ее ценности и корпоративную культуру, понимающих цели бизнеса и готовых брать на себя большую ответственность. Кроме того, возможности карьерного роста являются очень привлекательным фактором для амбициозных кандидатов (Шоул, 2015).

Говоря об инвестициях в персонал, мы не ограничиваемся только развитием, обучением и тренингами (Ермоленко, 2008).

Одна из важных составляющих – это вовлеченность сотрудников. Причин вкладывать ресурсы в этот процесс несколько.

1. **Повышение продуктивности.** Результативные люди делают больший объем работы (и качественно) в меньшие сроки, т.е. компания получает больше за единицу времени. Вовлеченные сотрудники, понимающие, что и зачем они делают, работают в несколько раз продуктивнее, чем те, кто трудится без мотивации.

2. **Эффективное взаимодействие.** В большинстве случаев решение поставленной задачи предполагает работу в команде и взаимодействие с коллегами. Однако люди, которые не вовлечены в процесс, испытывают трудности в командной работе: они не привыкли давать и держать обещания, помогать, брать на себя ответственность и делиться промежуточными результатами. Вместо этого они предпочитают делать свою работу кое-как, только чтобы их оставили в покое. Вовлекая персонал в общее дело, обучая взаимодействию друг с другом, мы повышаем эффективность и людей, и всего бизнеса.

3. Большой вклад каждого сотрудника. Как правило, руководители не интересуются мнением людей, особенно если речь идет о линейном персонале, и напрасно: от продавцов и специалистов по обслуживанию можно получить много полезной информации, которая поможет улучшить работу. Кроме того, нередко у самих сотрудников есть идеи о том, что можно сделать лучше, но они ими не делятся из-за опасений, что их не поймут или даже уволят. В том случае, если работники чувствуют себя не винтиком большой машины, а полноправными участниками процесса по достижению целей бизнеса, они готовы делать больше и лучше, предлагать инновационные идеи, находить нестандартные решения и двигать компанию вперед (Иванова, 2016).

4. Удержание персонала. Не вовлеченным людям, как правило, все равно, где работать. Они не ощущают себя частью компании, не заботятся о достижении поставленных задач и не ценят себя как сотрудников. Если им предложить работу с чуть большей зарплатой или поближе к дому, они сразу же уйдут. В этом случае работодатель терпит убытки несколько раз: во-первых, такие люди работают впустую и показывают невысокие результаты, во-вторых, компании придется тратить ресурсы на их замену.

5. Делегирование полномочий. Для многих организаций делегирование является сложной концепцией, потому что менеджеры боятся, что сотрудники начнут «раздавать компанию по частям», а клиенты будут пользоваться этим. Делегирование – это наделение работников полномочиями принимать решения, не обращаясь за разрешением к вышестоящему руководителю. Оно появляется там, где сотрудники прежде всего вовлечены в процесс, где существует доверие и персонал знает, что и как делать в различных ситуациях. Делегирование – это вершина менеджмента, когда руководителям не нужно направлять каждый шаг подчиненных, они умеют расставлять приоритеты и распределять ответственность, что характеризует зрелую личность.

5. СУЩНОСТЬ ФИКТИВНОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Теория человеческого капитала возникла на стыке экономического, институционального и социального подходов и представляет их своеобразный сплав. Но только А.П. Колядин распространил на концепцию человеческого капитала всю, столетиями наработанную общую теорию капитала, включая самую иррациональную часть теории капитала – феномен фиктивного капитала.

Дело в том, что представление о фиктивном капитале как об инвестиции в ценные бумаги с правом присвоения прибыли в виде дивиденда, касается только верхушки того «айсберга», каким в реальности является фиктивный капитал.

Но если человеческий капитал есть разновидность производительного капитала (а таковым он объективно становится в условиях экономики знания), то и его движение неизбежно включает «фиктивный компонент», который сразу обретает особое движение вне кругооборота действительного человеческого капитала, тем самым, искажая сущностный механизм движения экономики знания.

Вот в чём суть данного исследования А.П. Колядина. Дополнение теории человеческого капитала концепцией фиктивного компонента не только поднимает эту теорию на системную высоту, но и опускает её на грешную землю, ибо теперь всё то, что неэкономистами порицается как «безобразия» и «пороки» современной системы образования, получает теоретическое освещение с позиций «фиктивного капитала» (Мамедов, 2012).

6. ВЫВОДЫ

В заключении можно сказать, что бережливое производство является перспективным направлением совершенствования развития человеческого капитала. Внедрение инструментов бережливого производства позволяет достичь основной цели – обеспечить оптимальные затраты и инвестиции на обучение и развитие сотрудников корпорации.

ЛИТЕРАТУРА

Ахполова В.Б., Ермоленко В.В. Природа, сущность и формы человеческого капитала // Terra Economicus. 2007. Т. 5. № 2-3. С. 24-27.

Ермоленко В.В. Теория и методология формирования корпоративных институтов управления развитием человеческого капитала/ диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. Краснодар, 2013

Ермоленко В.В., Ермоленко Д.В. Бюджет развития в экономических системах корпорации и местного хозяйства / В. В. Ермоленко. Краснодар: ЮИМ, 2008. с. 190

Иванова О.А. Управление персоналом в стиле lean // Управление развитием персонала. 2016. № 2. С. 96 – 104.

Казарин В.В. Внедрение бережливого производства в офисе: как развить успех // Менеджмент качества. 2014. № 4. С.280 – 288.

Колядин А.П. Фиктивный человеческий капитал на рынке труда // Вестник Северо-кавказского государственного университета. 2012. № 2. С. 205 – 209.

Мамедов О.Ю. Что обнаружил научный анализ «Экономики знания»? // Вопросы регулирования экономики. 2012. № 2. С. 97 – 105.

Шоул Джон. Инвестиции в персонал: зачем развивать, вовлекать и мотивировать сотрудников // Управление развитием персонала. 2015. № 4. С.280 – 288.

Шендалев А.Н., Шендалева О.А. Оценка эффективности бережливого производства в логистике // Логистика сегодня. 2016. № 3. С.186 – 193.

CONTACTS

Виктория Цивун.

Аспирант направления «Экономика и управление»

Кубанского государственного университета.

vika.11.89@mail.ru

Дарья Ланская.

Доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес – процессов»

Кубанского государственного университета.

LanskayaDV@yandex.ru

УДК 338; JEL M19, M21

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА

Владимир Чугунов

Доцент Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

Аннотация: *Рассматривается включение контроллинга в управление организацией для уменьшения дефицита рациональности менеджмента. Представлено институциональное оформление контроллинга в статусе специальной службы внутреннего консалтинга.*

Ключевые слова: *ограниченная рациональность, институционализация контроллинга, устойчивый успех*

ORGANIZATION MANAGEMENT: INSTITUTIONAL ARRANGEMENT OF CONTROLLING

Vladimir Chugunov

Associate Professor, Ph.D., assistant professor of Economics and production organization
at Bauman Moscow State Technical University

Abstract: *Decrease of deficit of rationality after controlling is included into company management is considered. Institutional arrangement of controlling in the status of special service of inner consulting is presented.*

Keywords: *bounded rationality, institutional arrangement of controlling, sustained success*

1. ВВЕДЕНИЕ

Деятельность организации определяется ее миссией – осознанной потребностью среды (потребителя) (Адлер, 2001) и направлена на удовлетворение этой потребности – получение нужных, но отсутствующих продуктов из существующих в среде и доступных организации ресурсов (под продуктом понимается как овеществленный, так и неовеществленный труд – услуга). Большая часть ресурсов используется внутри организации, эффективность их использования зависит от способов принятия решений. (Мяки, 2004).

Изменения внешней среды воспринимаются организацией как изменение структуры распределяемых через рынок благ, реакция организации на изменения – реструктурирование ресурсов.

В практике управления менеджеры принимают решения о реструктурировании ресурсов, руководствуясь «бизнес-мудростью» (business-wisdom) – видением своей организации и ее деятельности – неким «эвристическим методом», объединяющим совокупность схематизированного опыта и теоретических знаний и убеждений менеджера о реакциях других индивидов на его возможные действия. Эвристический метод отличается от регулярного метода невозможностью показать, каким образом формируется решение

(Оптнер, 2006), так как отсутствует видимая связь (как для внутренних, так и для внешних наблюдателей) между составом и свойствами ресурсов и успешными или неудачными результатами принятого решения, т.е. имеет место причинная неоднозначность. Невозможность для большинства менеджеров ответить на вопрос о причинах принятых решений является следствием ограниченной рациональности индивидов, точнее – ограниченной рефлексивности – неспособности индивида осознать и объяснить причины своих решений и действий (Тамбовцев, 2010). Рациональность определяется (Оптнер, 2006) как процесс мышления (получения знаний), основанный на использовании логического (дедуктивного) вывода. В контексте управления организацией под рациональностью понимают взаимосвязь между целями и средствами. Рациональность характеризуется результативностью – достижением максимального результата с помощью имеющихся ресурсов, и эффективностью – достижением заданной цели минимальными средствами. Выявление связи между использованными ресурсами и полученными результатами осложняется различием структурирования ресурсов (инвестиций), планов (принятых решений) и учета (результата).

2. КОНТЕКСТЫ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ

Принятие решений требует оценивания «людей и вещей» и установления эквивалентности в разнородных реальностях (мирах, контекстах), при этом порядок обоснования ценности в одном контексте находятся в конфликте с другими порядками, что является источником постоянных разногласий. Порядки обоснования оценок, к которым апеллируют менеджеры в своей аргументации, должны соотноситься с определенными политическими и нравственными требованиями. Для осмысления обоснования оценок деятельность организации предполагается рассматривать во множестве структурированных собственными способами сфер (миров), для каждого мира характерна своя объектность (под объектностью понимаются «характеристики реальности, на которую человек обращает свою деятельность или направляет свое познание» – Философский словарь), т.е. определенные объекты соотносятся с единственным миром. Прикрепленность (*attachment*) к объектам каждого из миров для каждого сотрудника определяется его топикой (Щедровицкий, 2001) – местом в организации, которое определяется связями сотрудника – профессиональными, социальными, функциональными, властными и т.д., при этом компетенция позволяет человеку «обладать необходимыми качествами во всех мирах» (Тевено, 1997). Здесь следует учесть ограниченную рациональность индивидов и принять следующее допущение: индивид обладает разными уровнями компетентности в разных мирах, так, он может ориентироваться во всех доступных ему мирах, но вносить изменения в один из миров.

Рыночная объектность основана на универсальной форме знания о благах и ценах, отделенности благ от людей и людей друг от друга. Рыночный способ обоснования решений строится на предположении об информационной асимметрии и достаточности цен для принятия решений. Непредсказуемость рыночных ценностей сводит время к настоящему – текущему моменту.

Объектность индустриального мира – объектность методов, процедур, организационных инструментов, технического оборудования – того, для чего характерна стабильность, обеспеченная ранее принятыми и реализованными решениями (инвестициями). Индустриальный способ обоснования решений включает в себя иерархию ценностей,

построенную на профессиональной, технической компетентности, необходимую для формирования временной перспективы будущего, основанного на инвестициях (инвестиции в широком смысле – это стабилизирующие инструменты и методы). Обоснованность оценок, связанных с будущим, обеспечивается необратимостью процессов, стабильностью методов и надежностью оборудования и сооружений.

В контексте, называемом гражданским, обоснованность оценок поддерживают «...знания, существующие в форме коллективного сознания; обязательства по отношению к коллективу; общая воля; ответственность за действия».

В патримональном («домашнем») контексте обоснование решений поддерживается доверительностью, которая объединяет компоненту времени – предшествующий опыт, компоненту пространства – локальную близость и иерархическую компоненту – авторитет.

Обоснование решений с позиций рынка находится в конфликте с другими порядками обоснования. Конфликт между рыночным и гражданским и патримональным порядком обоснования может быть преодолен механизмом цен при персонифицированном обмене лояльности сотрудников на покровительство менеджмента (патримональный порядок) и справедливости в разрешении внутренних конфликтов (гражданский порядок), тогда как конфликт рыночного порядка с индустриальным требует иного способа разрешения – непредсказуемость рыночных ценностей подрывает индустриальную ценность планирования и инвестирования (Тевено, 2002).

3. МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Особенности работы менеджера – лидерство и персонифицированное взаимодействие.

Решение менеджера несет в себе некий баланс, равновесие учтенных факторов. Для внесения в этот баланс факторов, характеризующих объекты, контроллер разрабатывает правила, применение которых позволяет менеджеру учесть факторы, определенные в объектах индустриального мира – соотношениях взаимосвязей производств, технологий, методов и других воспроизводимых регулярностей – с инвестициями, воплощенными в эти взаимосвязи. Использование свойств объектов, включенных во взаимодействия людей, в обосновании решения о реструктурировании ресурсов позволяет снизить требования к рациональности, дополняя спецификации процедур формирования решений спецификациями форм представления объектов. В практическом менеджменте спецификации объектов упрощаются до констант, аддитивных, смещающих либо мультипликативных, сжимающих/расширяющих решения менеджеров. Контроллинг снижает требования к рациональности, снабжая менеджмент формами (способами, методами, методиками и т.п.), которые выделяют из входного потока и структурируют данные, необходимые менеджменту для принятия решений. Таким образом, обоснование решения представляет собой «компромисс между логикой *рынка*, для которой естественно не иметь будущего, и *индустриальным* действием, для которого естественна стабилизация посредством инвестиций» (Тевено, 2002).

Здесь следует отметить принципиальные различия менеджмента уровня исполнения и уровня управления, это справедливо для как для отдельных организаций, так и для интегрированных групп и бизнес-единиц. Интегрированные группы компаний с однородным продуктом осуществляют прямое управление из штаб-квартиры, управляющие компании холдингов с различными видами бизнеса оставляют за собой

ответственность за интеграцию отдельных частей и бизнес-единиц, бизнес-единицы обладают достаточной степенью свободы в операционной деятельности (Вебер, 2014). Продукт управляющих организаций – штаб-квартир корпораций, интегрированных групп компаний и холдингов – управленческие решения, определяющие долгосрочные перспективы. Луман (Луман, 2000) относит такие решения к когнитивной стратегии в отличие от характерной для бизнес-единиц реактивной стратегии – работе с уже наступившими событиями. В обосновании решений менеджмента управляющих компаний больший вес имеет объектность индустриального мира, тогда как в обосновании решений менеджмента бизнес-единиц больший вес имеет объектность рынка.

Различия менеджмента уровня управления и уровня исполнения определяют особенности функционирования подразделений контроллинга. Контроллинг верхнего уровня управления (штаб-квартиры групп и холдингов или топ-менеджмент организаций) разрабатывает способы структурирования инвестиций и реструктурирования бизнеса. Структура инвестиций формируется по результатам анализа потребностей и потребления, результат которого – структура удовлетворения и удовлетворенности потребностей. Менеджмент верхнего уровня должен получить оценки реструктурирования бизнеса – структуры и содержание планов и отчетов должны обеспечить сопоставление инвестиций с эффектом от них. Контроллинг верхнего уровня формирует требования к структурам планов и отчетов, контроллинг нижнего уровня формирует содержание и способы вычисления плановых и отчетных показателей.

4. КОНТРОЛЛИНГ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

В организациях контроллинг все еще рассматривается как оцифрованный менеджмент. Контроллеру приписываются роли счетчика гороха, раба цифр, тормоза, ищейки, лоцмана, штурмана, навигатора, внутреннего консультанта, экономической совести, коммуникатора, т.е. всего того необходимого для управления организацией, что не умеет или не желает делать менеджер. Первичное назначение контроллинга – работа над ошибками менеджмента – трансформировалось в распознавание и оценку дефицита рациональности с целью его уменьшения или устранения. Принятое ранее позиционирование контроллинга как функции и подсистемы менеджмента, полагавшее контроллинг как управленческую функцию мало пригодным для институционализации (Пич, 2001) с закреплением роли и места контроллинга в управленческом процессе изменилось на противоположное – «контроллера нельзя отождествлять с менеджером. Он как лоцман сам за штурвал не становится, но отвечает за то, чтобы корабль пришел в гавань благополучно» (Толкач, 2011), более того, контроллинг полагают как философию и образ мышления, так и как систему поддержки руководителей (Фалько, 2002). Развитие контроллинга до уровня философии объясняется тем, что снижение дефицита рациональности – основной результат деятельности контроллинга – достигается производством и воспроизводством знаний (Чугунов, 2015). Этим же объясняются неудачи попыток втиснуть контроллинг в рамки менеджмента: «...деловой мир относительно редко выдвигает своих «философов». В его ежедневных проблемах не может возникнуть сомнений относительно природы мира» (Оптнер, 2006).

Контроллинг не является частью менеджмента: главная задача менеджмента – собственно управление, тогда как главная задача контроллинга – организация и самоорганизация управления (Лихтарев, 2011), т.е. воспроизводство системы управления.

Специфический актив менеджера – бизнес-мудрость – имплицитное знание, которое фиксирует опыт в виде практического, процедурного знания («знать как») «...на интуитивном неосознанном уровне в виде готовности эффективно действовать и/или принимать решения в определенном контексте» (Расков, 2007). Рациональность, ограниченная бизнес-мудростью, позволяет менеджеру под давлением обстановки принимать большое число решений в ограниченном интервале времени, эти решения определяют конечные результаты без структурирования проблемы и рассмотрения альтернатив (Оптнер) – «здесь и сейчас».

Активы, которые создает контроллинг, обеспечены ранее принятыми и реализованными решениями (инвестициями) и обеспечивают долговременную стабильность жизнедеятельности организации; это явные знания, существующие в виде метафор, концепций, теорий, подходов, способов, методов, методик, процедур, «воплощенные в формах» – функциональной, информационной, технологической, организационной, финансовой и других структурах. Включение форм в обоснование решений означает представление проблемы совокупностью компонент, именно это позволяет уменьшить дефицит рациональности возможностью устанавливать и анализировать связь содержания и структуры использованных ресурсов с достигнутыми результатами.

5. ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА

Внедрение контроллинга в организации не сводится к созданию соответствующей организационной единицы. Включение контроллинга в управленческий процесс – это переход к новой реальности, т.е. изменение структур и подсистем организации, переопределение процедур и ресурсов. Необходимость использования контроллинга в управленческом процессе – результат осознания высшим руководством невозможности или нецелесообразности достижения требуемых бизнес-результатов существующей системой управления.

Деятельность контроллинга направлена на переход от угадывания будущего к его построению на основе воспроизводимых регулярностей – закономерностей науки; в отличие от угаданного, построенное будущее обладает заложенными при его проектировании характеристиками. Построение будущего не сводится к распределению инвестиций и контролю эффективности их использования. Так как цели низшего порядка не выводятся из вышестоящих целей – следствие из «слепых пятен» Друкера: модели, полученные в результате анализа, предназначены для понимания, но не предназначены для исполнения, рефлексия аналитическая отличается от рефлексии синтетической; т.е. структура деятельности, направленной на выполнение планов, не выводится из структуры инвестиций, следовательно, разработка планов должна сопровождаться разработкой способа формирования и интерпретации отчетов. Ясно, что здесь идет речь о методологии на основе управления знаниями, это определяет специфические компетенции контроллеров. Работа такого уровня требует квалификации, которую в состоянии обеспечить специализированное консалтинговое подразделение, из чего следует статус службы контроллинга – специальная служба внутреннего консалтинга (Фалько, 2005).

Контроллинг – инструмент высшего руководства организации. К настоящему моменту сложилось убеждение в необходимости влияния контроллинга на управленческий процесс, при этом рассматриваются разные варианты – от возможности задавать критические вопросы и способности убеждать до полномочий во внесении предложений и

принятии решений (Вебер, 2014). Деятельность высшего руководства направлена на обеспечение устойчивого успеха, который определяется международным и российским стандартом ИСО 9004-2010 как «Результат способности организации решать поставленные задачи и добиваться достижения долгосрочных целей», продолжительная, в идеале неограниченная во времени жизнедеятельность обеспечивается воспроизводством организации. Подчинение контроллинга представителю высшего руководства обеспечивает дисциплинарную независимость и снимает многие проблемы взаимодействия с другими подразделениями и службами.

ВЫВОДЫ

Контроллинг – инструмент высшего руководства организации. Включение контроллинга в управленческий процесс является частью организационных изменений и выполняется по инициативе высшего руководства. Направление деятельности контроллинга – переход от угадывания будущего к его построению. Свидетельство успешной деятельности контроллинга – продвижение организации к устойчивому успеху, который рассматривается как «способность организации решать поставленные задачи и добиваться достижения долгосрочных целей» в условиях непрерывных изменений внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

Адлер Ю. Анатомия организации с точки зрения физиологии. - Стандарты и качество. 2001. - № 2. - С. 46-51.

Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контроллинг: Пер. с нем. /Под ред. и с предисл. проф., д.э.н. С.Г.Фалько. – М.: Изд-во НП «Объединение контроллеров». 2014. – 416 с.

Лихтарев Л.Ю. Систематизация определений термина «контроллинг». – Экономические исследования, 2011г., № 2. Источник:

<http://www.cfin.ru/management/controlling/systematization.shtml> .

Луман Н. Решения в «информационном обществе» / Н. Луман // Проблемы теоретической социологии. – Спб.: ТОО ТК «Петрополис», 2000. С. 36.

Мяки У. Является ли Коуз реалистом? // Истоки. Вып. 5. Экономика в контексте истории и культуры. Истоки. Вып. 5. Экономика в контексте истории и культуры / гл. ред Я.И. Кузьминова; зам. гл. ред. В.С. Автономова; ред. О.И. Ананьина и др. - М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2004.

Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. – М., Концепт, 2006. – 206 с.

Пич Г., Шерм Э. Уточнение содержания контроллинга как функции управления и его поддержки // Международный журнал «Проблемы теории и практики управления». – 2001. –№3.

Тамбовцев В.Л. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие. – Российский журнал менеджмента, том 8, № 1, 2010, с. 5-40.

Тевено Л. Множественность способов координации: равновесие и рациональность в современном мире // Вопросы экономики. 1997. №10. С.69-83.

Тевено Л. Организованная комплексность: конвенции координации и структура экономических преобразований. // В кн.: Экономическая социология: новые подходы к институциональному и сетевому анализу. М.: РОССПЭН, 2002. С. 19–46.

Толкач В. Контроллинг – немецкая идея, получившая международное признание. – управление производством, 7, 2001г. – источник: http://www.up-pro.ru/library/management_accounting/controlling/kontrolling-tolkach.html

Чугунов В.С. Контроллинг и управление знаниями в организации. – в сб. «Современные вызовы контроллингу и требования к контроллеру. Сборник научных трудов VI международного конгресса по контроллингу». – Владимир-Москва, 2015. – Под научной редакцией д.э.н., проф. С.Г.Фалько.

Фалько С.Г., Рассел К.А., Левин Л.Ф. Контроллинг: национальные особенности – российский и американский опыт. Контроллинг в России, №1, 2002 г., с. 2-8.

Фалько С.Г. Предмет контроллинга как самостоятельной научной дисциплины. – Контроллинг в России, №1(13), 2005 г., с. 2-6.

Щедровицкий Г.П. Рефлексия и ее проблемы. Рефлексивные процессы и управление, Том 1, 2001, № 1. С. 47-54

CONTACTS

Владимир Чугунов, К.т.н., Доцент кафедры ИБМ-2 Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана
vtch16@mail.ru

КОНТРОЛЛИНГ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИМПОРТЗАМЕЩЕНИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

Игорь Щедров

Зам. генерального директора ЗАО «Трансмашхолдинг»

Аннотация: Рассмотрено применение инструментов контроллинга при решении задач импортозамещения и ресурсосбережения на современных российских машиностроительных предприятиях. Описаны результаты организации работ по импортозамещению и опыт внедрения системы бережливого производства на предприятиях ЗАО «Трансмашхолдинг». Сформулированы рекомендации по решению этих задач на других машиностроительных предприятиях.

Ключевые слова: контроллинг, импортозамещение, ресурсосбережение, инновации, машиностроение.

CONTROLLING IN THE SOLUTION OF PROBLEMS OF IMPORT SUBSTITUTION AND RESOURCE SAVING

Igor Schedrov

Deputy General Director Joint-stock company «Transmashholding»

Abstract: The application of controlling tools in solving problems of import substitution and resource saving in modern Russian machine-building enterprises. The results of the organization of work on import substitution and the experience of implementation of the lean production system at the enterprises of «Transmashholding»-company. Recommendations to address these tasks on other machine-building enterprises.

Key words: controlling, import substitution, resource conservation, innovation and engineering.

1. ВВЕДЕНИЕ

Задачи реиндустриализации российской экономики и связанного с этим импортозамещения актуальны не только в связи с проведением нынешним руководством США и вассальных государств антироссийской политики, но и являются неременным условием перехода экономики России к инновационной модели развития и сохранения экономического суверенитета страны. Особенно актуально это для российского машиностроения – отрасли являющейся ядром саморазвития экономики страны.

На сегодняшний день машиностроение является одной из базовых отраслей экономики России, от уровня развития которой зависят показатели ВВП страны, производительность труда практически во всех отраслях народного хозяйства, уровень экологической безопасности промышленного производства, обороноспособность государства.

Машиностроительный комплекс России имеет наибольшее функционально-технологическое и хозяйственное сопряжение в системе базовых отраслей экономики.

Можно выделить следующие направления ускорения развития материальной базы машиностроительного комплекса и ее модернизации: комплексная оценка реально сохранившегося технологического потенциала и его стоимости; выбор возможных приоритетов целевого финансирования прорывных технологий; реализация долгосрочной программы подготовки высококвалифицированной рабочей силы в условиях системной модернизации производства; формирование долгосрочной научно-технической программы развития машиностроения на инновационной основе и внедрение новых технологий; совершенствование механизмов поиска, реализации и стимулирования использования резервов на уровне отдельных предприятий и бизнес-групп [1;2].

Таким образом, под модернизацией отечественного машиностроения необходимо понимать качественные преобразования, направленные на смену технологического уклада, обеспечивающего удовлетворение индивидуальных и общественных потребностей в соответствии с новой системой ценностей и стандартов производства на основе инноваций, оптимальным образом сочетающих ресурсосбережение и уровень доходности.

2. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ И РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ

Решение этих задач требует создания соответствующего организационно-экономического инструментария для поддержки управления модернизацией и развитием предприятий и бизнес-групп, координации взаимодействия систем менеджмента и контроля их эффективности. При этом необходимо обеспечить гармоничное сочетание систем стратегического, тактического и оперативного планирования и систему менеджмента качества. Одновременно с этим на предприятиях, в производственных системах которых осуществляются такие изменения необходимо проводить комплекс мероприятий по ресурсосбережению, являющийся необходимым условием повышения эффективности производства. Очевидно, что наиболее эффективно эти задачи могут быть решены на основе концепции контроллинга, как методологической основы управления процессами развития производственных систем.

При этом решение задач ресурсосбережения может быть обеспечено при использовании систем «бережливого производства» (LEARN) [3]. Бережливое производство как философия управления преследует три основные цели. Первая — сведение к минимуму временных потерь. Вторая — приведение масштабов производства в соответствии с потребностями рынка, реальным гарантированным заказам потребителей. Наконец, третья, достигнуть которую можно лишь при достижении первых двух, — снижение издержек и повышение качества.

Снижение затрат и экономия ресурсов в этом случае достигаются не простым сокращением расхода материалов, что может отразиться на качестве продукции, а становятся следствием ускорения процессов и оптимизации запасов, более эффективного использования оборудования.

При решении задач импортзамещения в машиностроении необходимо создать организационно-экономический инструментарий для формирования стратегий развития и разработки модернизационных проектов, обеспечивающий оценку вариантов траекторий технологического развития и отдельных технических решений в рамках модернизационных проектов.

3. ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ТРАЕКТОРИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Как было показано в наших более ранних исследованиях [4], методологической основой такой оценки при решении задач управления инновационной деятельностью может служить концепция технологических укладов, с использованием критерия степени материализации информации в производственных системах [5].

Согласно этому подходу уровень развития производства оценивается по степени материализации информации, используемой в производственном процессе и вносимой при этом в предмет труда. При этом рассматриваются следующие функции производственной системы: постановка целей, выбор производимого продукта; обоснование параметров воспроизводимых продуктов; формирование программ организации производства; определение возможных технологий; определение технологических отношений; обоснование системы производственных отношений; формирование системы технологических процессов; отработка технологических процессов; сочетание действий техники и человека; формирование системы орудийных регуляторов; создание средств регулирования орудийных операций; регулирование орудийного процесса; воспроизводство средств производства; воспроизводство продуктов; орудийное воздействие на предмет труда.

Подход к рассмотрению уровня развития производственной системы на основе анализа процессов технологического внесения информации в продукт труда концептуально близок идеям Н.Кондратьева о волнообразном характере развития промышленности [6]. Выделенные им уклады точно вписываются в логическую последовательность передачи машинам организующей, отражающей и коммуникативной функций информации. Кроме того, рассмотрение изменений степени материализации информации и размерного масштаба процессов формообразования вполне соответствует концептуальному положению о том, что каждое состояние траектории экономического развития определяется всей предшествующей эволюцией производственных систем [7].

Концепция технологических укладов, с использованием критерия степени материализации информации в производственных системах, применяемая в сочетании с подходом, основанном на анализе характера формообразования, предоставляет дополнительные возможности для принятия решений, связанных с управлением инновационной деятельностью вообще и управлением модернизацией производственных систем, в частности.

Однако, для успешного применения методологии, основанной на концепции технологических укладов, при решении задач импортзамещения и ресурсосбережения в машиностроении, необходимо чтобы создаваемый организационно-экономический инструментарий применялся комплексно. В этом случае может быть достигнут синергетический эффект от действия отдельных факторов модернизации, а совокупность инновационных проектов, осуществляемых при этом превращается в непрерывный модернизационный процесс.

4. ОПЫТ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗАО «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»

Опыт, накопленный в ЗАО «Трансмашхолдинг» (главным образом – на Новочеркасском электровозостроительном заводе), свидетельствует о перспективности применения системы «бережливого производства» при создании специального управленческого инструментария на основе концепций контроллинга.

Однако эти мероприятия будут эффективны в случае преодоления проблем, которые требуют своего решения на общегосударственном уровне. К этим проблемам относится, в частности, обновление государственных стандартов.

Следует отметить, что задачи ресурсосбережения предприятия, входящие в ЗАО «Трансмашхолдинг», решают не только в рамках собственной операционной деятельности, но и поставляя новую технику потребителям, важнейшим из которых является ОАО «РЖД». В частности это относится к созданию энергосберегающей техники.

Некоторые из вышеописанных положений были применены в ЗАО «Трансмашхолдинг» при создании единого центра компетенции по двигателям и генераторам для тепловозов, который действует в интересах всех тепловозостроительных предприятий «Трансмашхолдинга» — Коломенского завода, Брянского машиностроительного завода, Луганского тепловозостроительного завода.

В рамках этого проекта были разработаны тяговые электродвигатели ДТК-417, конструктивные отличия которых от прототипов — ЭД-133, ЭД-150, ранее поставлявшихся с предприятий, расположенных на территории Украины, направлены на дальнейшее повышение их технических характеристик и эксплуатационной надежности.

ВЫВОДЫ

Реиндустриализация российской экономики и связанное с этим импортзамещение – непереносимые условия перехода экономики России к инновационной модели развития и сохранения экономического суверенитета страны.

Решение этих задач требует создания соответствующего организационно-экономического инструментария для поддержки управления модернизацией и развитием предприятий и бизнес-групп. Наиболее эффективно эти задачи могут быть решены на основе концепции контроллинга, как методологической основы управления процессами развития производственных систем.

При решении этих задач в машиностроении необходимо создать организационно-экономический инструментарий для формирования стратегий развития и разработки модернизационных проектов, обеспечивающий оценку вариантов траекторий технологического развития и отдельных технических решений в рамках модернизационных проектов.

Методологической основой такой оценки при решении задач управления инновационной деятельностью может служить концепция технологических укладов, с использованием критерия степени материализации информации в производственных системах.

Опыт, накопленный в ЗАО «Трансмашхолдинг» (главным образом – на Новочеркасском электровозостроительном заводе) свидетельствует о перспективности такого подхода при создании специального управленческого инструментария на основе концепций контроллинга. Он рекомендуется к распространению на других российских предприятиях и бизнес-группах машиностроения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровина Н.А. Структурные факторы динамики модернизации машиностроения России // Финансы и кредит. 2014. № 3. С. 21.

2. Муханова И.В. Модернизация машиностроения России в условиях экономических санкций: проблемы и пути решения. // [Экономический журнал](#) , 2015, № 2 (38).
3. Вумек Д., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2013.
4. Щедров И.С. Технологические заимствования в условиях реиндустриализации и импортзамещения. Вестник ЮРГТУ(НПИ). Серия: социально-экономические науки, 2016, № 2.
5. Юнь О.М. Производство и логика: Информационные основы развития. – М.: Новый век, 2001. – 210 с.
6. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. – М.: Наука, 1989. – 218 с.
7. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: Владар, 1993. – 310 с.

CONTACTS

Игорь Сергеевич Щедров,

Зам. генерального директора ЗАО «Трансмашхолдинг»

ishchedrov@rambler.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.. 3	
Анна Александрова, Надежда Новикова..... 3	
ORGANIZATIONAL COMPETENCE OF THE ENTERPRISE OF THE HIGH TECHNOLOGY INDUSTRIES WHILE IMPLEMENTING LEAN PRODUCTION 3	
Anna Aleksandrova, Nadezhda Novikova..... 3	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ SPACEX..... 9	
Григорий Бадиков..... 9	
ORGANIZATION OF PRODUCTION OF CARRIER ROCKETS BY THE EXAMPLE OF SPACEX ... 9	
Grigorii Badikov..... 9	
К ВОПРОСУ О ПРЕОБРАЗОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОБЩЕСТВА 16	
Елена Белякова..... 16	
ON THE QUESTION OF THE SOCIETY SOCIAL MODEL TRANSFORMATION 16	
Elena Belyakova..... 16	
МЕТОДИКА КОНТРОЛЛИНГА ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ СРАВНЕНИЯ 20	
Иван Павленков, Елена Лабазова, Наталья Смирнова, Анастасия Бикмаева..... 20	
THE METHODOLOGY OF CONTROLLING THE CHOICE OF OBJECTS OF COMPARISON 20	
Ivan Pavlenkov, Elena Labazova, Nataliy Smirnova, Anastasia Bikmaeva 20	
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ С ЭФФЕКТОМ КАВИТАЦИИ..... 27	
Татьяна Боярская 27	
FEATURES APPLICATIONS IN INDUSTRY EFFECT OF CAVITATION 27	
Tatiana Boyarskaya..... 27	
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ 32	
Мария Булатенко, Валерий Лозенко 32	
THE ORGANIZATIONAL APPROACH TO INTEGRATION OF ENERGY MANAGEMENT SYSTEMS IN THE ELECTRIC GRID COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION 32	
Maria Bulatenko, Valery Lozenko 32	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ 39	
Михаил Павленков, Павел Воронин, Лариса Маева..... 39	

IMPROVING THE MANAGEMENT OF SOLID WASTE	39
Michael Pavlenkov, Pavel Voronin, Larissa Maeva	39
РАЗВИТИЕ КОНТРОЛЛИНГА С ПОЗИЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	43
Валерий Ларионов, Олег Мельников, Никита Ганькин.....	43
CONTROLLING DEVELOPMENT FROM THE STANDPOINT OF THE PRODUCTION ORGANIZATION	43
Valery Larionov, Oleg Melnikov, Nikita Gankin.....	43
ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ КЛАСТЕРНЫХ СТРУКТУР В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	51
Ю. Герцик.....	51
OPPORTUNITIES AND THE PROSPECTS OF PROJECT FINANCING WHEN FORMING AND FUNCTIONING CLUSTER STRUCTURES IN THE SPHERE OF MEDICINE AND THE MEDICAL INDUSTRY	51
Yu. Gertsik.....	51
ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И КОНТРОЛЛИНГА В СФЕРЕ НИОКР	57
Ирина Гусева, Павел Далёкин	57
INTEGRATION OF SYSTEMS OF QUALITY MANAGEMENT AND CONTROLLING IN THE SPHERE OF RESEARCH AND DEVELOPMEN	57
Irina Guseva, Pavel Dalekin.....	57
КОНТРОЛЛИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	62
Надежда Данилочкина, Наталья Чернер, Марина Боброва	62
CONTROLLING AS INSTRUMENT OF ECONOMICAL PRODUCTION	62
Nadegda Danilochkina, Nataliy Cherner, Marina Bobrova	62
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПК	70
Ольга Литвинова, Анна Ерзылева	70
ABOUT THE FEATURES OF THE CONTROLLING SYSTEM	70
FOR THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX.....	70
Olga Litvinova, Anna Erzyleva	70
КОНТРОЛЛИНГ В ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ КОРПОРАЦИИ.....	76
Владимир Ермоленко	76

CONTROLLING IN PROBLEM-ORIENTED CONTROL INFRASTRUCTURE INNOVATION ECOSYSTEM CORPORATION	76
Vladimir Ermolenko.....	76
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ДОГОВОРА ФРАНЧАЙЗИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	83
Юлия Журавлева, Сергей Матвеев	83
THE SOLUTION OF THE PROBLEM OF OPTIMIZATION OF PARAMETERS OF A FRANCHISE AGREEMENT FOR CATERING	83
Iulia Zhuravleva, Sergey Matveev	83
МНОГОМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛИНГА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	88
Михаил Закарян, Арзик Суварян	88
DIMENSIONAL MODELING CONTROLLING OF INTEGRATED SYSTEM LEAN MANUFACTURING.....	88
Michael Zakaryan, Arzik Suvaryan	88
ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА ГЧП В РФ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА	95
Эдгар Кавтарашвили, Александр Орлов.....	95
THE USE OF THE INTERNATIONAL EXPERIENCE OF PUBLIC - PRIVATE PARTNERSHIP IN THE RUSSIAN FEDERATION IN THE SPHERE OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES ..	95
Edgar Kavtarashvili, Alexander Orlov.....	95
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАЦИЯМИ	103
Юрий Сажин, Екатерина Косолап	103
FINANCIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY CRITERIA OF CORPORATE GOVERNANCE	103
Yurii Sazhin, Ekaterina Kosolap	103
ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА ОЦЕНКИ ОПАСНОСТЕЙ И УГРОЗ РАЗВИТИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	112
Иван Павленков, Елена Лабазова, Роман Танчук.....	112
CONTROLLING INSTRUMENTS ASSESSMENT OF RISKS AND THREATS TO THE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE.....	112
Ivan Pavlenkov, Elena Labazova, Roman Tancok.....	112
ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОРГАНИЗАЦИИ.....	116

Кирилл Лавренюк, Елена Лихошерст	116
OPTIMIZATION MODEL FOR DETERMINING THE MINIMUM AMOUNT OF HUMAN CAPITAL INVESTMENT TO ACHIEVE THE ORGANIZATION'S STRATEGIC OBJECTIVES	116
Kirill Lavrenyuk, Elena Likhosherst	116
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА РИСКОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	123
Кирилл Лавренюк, Лев Мазелис.....	123
QUANTITATIVE MODEL OF ANALYSIS RISKS DEVELOPMENT SOCIO-ECONOMIC SYSTEM	123
Kirill Lavrenyuk, Lev Mazelis	123
КОНТРОЛЛИНГ - ЯДРО СТРАТЕГИРИНГА В КОРПОРАЦИИ	131
Дарья Ланская.....	131
CONTROLLING - THE CORE OF STRATEGIZING CORPORATION.....	131
Daria Lanskaya.....	131
ЛОКАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОМ	136
Михаил Павленков, Татьяна Ухина, Лариса Маева.....	136
THE LOCAL CONCEPT OF CONTROLLING SALES MANAGEMENT	136
Michael Pavlenkov, Tatiana Ukhina, Larissa Maeva.....	136
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОДЕЛЕЙ РАСПРЕДЕЛЕНИИ СТОИМОСТИ МЕЖДУ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ ОРГАНИЗАЦИИ	141
Лев Мазелис, Константин Солодухин	141
PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MODELS OF VALUE APPORTIONING AMONG ORGANIZATION'S STAKEHOLDERS	141
Lev Mazelis, Konstantin Solodukhin.....	141
О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ И МОНИТОРИНГА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ	146
Ольга Шаталова, Инна Матвеева, Анна Соклакова	146
SOFTWARE IN THE INFORMATION SYSTEM OF EVALUATION AND MONITORING OF THE REGIONAL EFFECTIVENESS OF INNOVATIONS.....	146
Olga Shatalova, InnaMatveeva, Anna Soklakova.....	146
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ЦЕПЕЙ МАРКОВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА СОТРУДНИКА ОТДЕЛА ПОДДЕРЖКИ ПРОДАЖ.....	154
Илья Чуйко, Сергей Матвеев	154

CONTINUOUS-TIME MARKOV CHAIN APPLYING FOR MODELING SALES SUPPORT DIVISION EMPLOYEE'S WORKFLOW	154
Ilya Chuyko Sergey Matveev	154
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»	163
Марина Мирошниченко	163
ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF INTRODUCTION OF THE CONCEPT "ECONOMICAL PRODUCTION"	163
Marina Miroshnichenko	163
АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОГО VRIO-АНАЛИЗА	169
Виталий Морозов, Константин Солодухин	169
FUZZY VRIO MODEL BASED REGION COMPETITIVE POTENTIAL EVALUATING.....	169
Vitaliy Morozov, Konstantin Solodukhin	169
LEAN – ТЕХНОЛОГИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА В ПРОЕКТНОМ УПРАВЛЕНИИ	175
Сергей Осипов, Елена Хмырова	175
THE LEAN TECHNOLOGY AS A TOOL OF CONTROLLING IN PROJECT MANAGEMENT.....	175
Sergey Osipov, Elena Khmyrova.....	175
ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ В ЗАДАЧАХ КОНТРОЛЛИНГА	178
Котляров О.Л., Помазкин Д.В., Филиппов В.А.....	178
FIELD OF INFORMATION FOR TASKS OF CONTROLLING.....	178
Kotlyarov O.L., Pomazkin D.V., Filippov V.A.	178
РАЗРАБОТКА ПРОЦЕДУРЫ ОБОСНОВАННОГО ОТБОРА ПОСТАВЩИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	184
Елена Постникова	184
DEVELOPMENT OF THE PROCEDURE OF SUPPLIER SELECTION FOR THE SPACECRAFT INDUSTRY.....	184
Elena Postnikova	184
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ	191
Тамара Рыжикова.....	191
SOME ASPECTS OF THE IMPORT SUBSTITUTION CUTTING EQUIPMENT	191
Tamara Ryzhikova	191

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО ИЛИ БИЗНЕС?.....	198
Юрий Сажин	198
BUSINESS OR BUSINESS?	198
Yurii Sazhin.....	198
КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ	208
Андрей Славянов, Стелла Фешина	208
CONCEPTUAL MODEL OF UPGRADE OF THE RUSSIAN ECONOMY ON THE BASIS OF THE THEORY OF TECHNOLOGICAL WAYS.....	208
Andrey Slavyanov, Stella Feshina	208
ИНВЕСТИЦИИ В РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	215
Виктория Цивун, Дарья Ланская.....	215
INVESTMENT IN HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN TERMS OF LEAN PRODUCTION ..	215
Viktoria Tsivun, Darya Lanskaya	215
УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЛИНГА	221
Владимир Чугунов	221
ORGANIZATION MANAGEMENT: INSTITUTIONAL ARRANGEMENT OF CONTROLLING ..	221
Vladimir Chugunov.....	221
КОНТРОЛЛИНГ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИМПОРТЗАМЕЩЕНИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ	228
Игорь Щедров.....	228
CONTROLLING IN THE SOLUTION OF PROBLEMS OF IMPORT SUBSTITUTION AND RESOURCE SAVING	228
Igor Schedrov.....	228

Научное издание

**Контроллинг, как механизм реализации проектов интегрированной системы
менеджмента и бережливого производства**

Сборник научных трудов
V международной научно-практической конференции
по контроллингу

Москва, 2016

Под научной редакцией
д.э.н., профессора
Фалько С.Г.

Формат печати: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>
Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

Издательство: НП «Объединение контроллеров»,
1005005, Москва, 2-я Бауманская, 5.
Тел. (499)267-0222

ISBN 978-5-906526-14-4



© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2016