

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
НУК «Инженерный бизнес и менеджмент»
Кафедра «Экономика и организация производства»
НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»

ВТОРЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Сборник тезисов
II Международной научной конференции по
организации производства

7-8 декабря 2012 г.

Москва
2012 г.

УДК 658.5
ББК 655.9
Ч 91

ВТОРЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник тезисов. Материалы II международной научной конференции по организации производства. Москва, 7 – 8 декабря 2012 г. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2012. – 201 с.

ISSN 1998-6157

Редактор-составитель: А.Д. Кузьмичёв,
редактор Ю.Г. Котиева, редактор Г.О. Баев

Компьютерный макет Г.О. Баева

**Генеральный спонсор Вторых Чарновских чтений –
ООО «НОВЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

© НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012
© Коллектив авторов

НОВАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ИЛИ НОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

На рубеже осени и зимы в Москве проходят две международные конференции. Первая, организованная журналом *Эксперт*, объединила ведущих мировых экспертов в области современной экономики. Среди них академик РАН Сергей Глазьев, советник президента РФ, академик РАН Виктор Ивантер, Яков Миркин, зав. отделом международных рынков капитала ИМЭМО РАН, вице-президент Росбанка Михаил Ершов, глава Ассоциации региональных банков «Россия» Анатолий Аксаков, председатель правления АКБ «Инвестбанк» Константин Корищенко, гендиректора УК «Лидер» Юрий Сизов. Конкретных шагов по выводу России на новый технологический уклад обозначено не было. «Я просто в отчаянии. Я даже не представляла, насколько в России отсутствует понимание того, сколь серьезны проблемы с российской промышленностью. Поймите, наконец, вашу страну не спасут прорывные инновации в отдельных отраслях. Вам нужно организовать фронтальный рост экономики», — не скрывала своих эмоций Карлота Перес, почетный профессор Центра исследований научной и технологической политики Университета Сассекса (Великобритания) по завершении конференции «Эксперта» «Индустриализация после 20 лет монетаризма. Кто и как ее будет осуществлять?» («Эксперт» №48 (830) /03 дек 2012).

Мнение профессора из далекой Британии стоит учитывать всем участникам Вторых Чарновских чтений. Хотя их, в отличие от участников конференции уважаемого «Эксперта», более волнуют научные и научно-практические вопросы. Среди участников чтений представители Брянского государственного технического университета, Владимирского авиамеханического колледжа,

Вологодского государственного технического университета, Ивановского государственного энергетического университета, Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Кемеровского государственного университета, МАТИ – Российского государственного технологического университета имени К.Э. Циолковского, Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана,

Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Московского института инженеров транспорта, Московского финансово-промышленного университета «Синергия», Московского государственного института электронной техники,

Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, Новосибирского государственного университета, Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова,

Самарского государственного технического университета, Московского энергетического института, Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета, Санкт-Петербургского Национального исследовательского университета "ИТМО", Саратовского государственного социально-экономического университета, Технологического института Южного федерального университета, Уральского государственного лесотехнического университета, Южно-Российского государственного университета экономики и сервиса и Южно-Уральского государственного университета. Международных участников представляют ГИПК, г. Киев, Украина, Международный университет "МИТСО" Гомель, республика Беларусь, Наманганский Государственный Университет, республика Узбекистан и Национальный Университет Узбекистана, республика Узбекистан.

Хочется особо отметить, что наряду с учеными и преподавателями, в чтениях принимают участие представители разных организаций коммерческого и некоммерческого секторов: среди них «Хэнш Развитие качества», г. Екатеринбург,

«Интегратор ИТ», BOSCO DI CILIEGI, Академия Автомобильных Технологий, АО «Крона Групп», Группа компаний «Волга-Днепр», ЗАО "ДПТ", ЗАО Исследовательский проектный центр "АвиаМенеджер", г. Новосибирск, компания "Технология управления", НП "Объединение контроллеров", ОАО "Калужский электромеханический завод" ОАО «Атомэнергоремонт», ОАО «НИИАС», г. Москва, ООО "ПСК Синергия», ООО "Центр "Платон"(Пенза).

В тезисах чтений можно увидеть рядом с работами преподавателей (например, работа Г.И. Коноваловой, доцента Брянского государственного технического университета «Один из подходов к созданию модели единой системы оперативного управления производством различных типов») работы молодых ученых (например, тезисы «Основные инструменты менеджмента на предприятии» Ю.Г. Котиевой, ассистента кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана). Кстати, впервые

на чтениях для молодых участников предусмотрена отдельная секция, куда вход маститым исследователям не запрещен.

Не запрещается на чтениях дискутировать на заявленную тему *организации производства в России*, тем более, что выступление на конференции журнала «*Эксперт*» Максима Соловьянова, генерального директора компании «Новые сетевые технологии» и генерального спонсора Вторых Чарновских чтений, заставляет по иному посмотреть на будущий ландшафт экономики России.

«*Эксперт*» выступлением Соловьянова завершает отчет о конференции: этот предприниматель поставил перед собой нетривиальную задачу: построить «умную» энергосеть (технология smart grid) в отдельно взятом регионе России — одном из районов Краснодарского края. В устах, казалось бы, прожженного технократа эти слова весьма показательны: «Реализуя свой проект, мы столкнулись с тем, что японские и американские коллеги из Intel, Mitsubishi, Cisco Systems верят в нас, в наш проект больше, чем наши соотечественники. Они говорят нам: хватит вам быть новыми русскими, мир нуждается в старых русских, которые способны на фундаментальный и интегральный креатив. Это то, чего нет ни в американских, ни в японских компаниях. Поэтому я думаю, что помимо всех мер, которые тут обсуждались, важно давать стране образцы и прецеденты, которые могут тиражироваться. В свое время в Сочи провели опрос среди школьников — кем бы вы хотели быть. И большинство сочинских школьников ответили: “Отдыхающим”. Нам надо сделать так, чтобы наши дети видели масштабные, серьезные проекты, соответствующие масштабам нации». Отчет о Вторых Чарновских чтениях так же будет опубликован.

Сопредседатель Вторых Чарновских чтений

Профессор

Андрей Дмитриевич Кузьмичёв

ЖКХ И ПРОТОМАТРИЦА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Процесс разрушения коммунальной инфраструктуры России принимает необратимый характер: пока не получается даже просто его приостановить, не говоря уже о том, чтобы хоть немного изменить ситуацию к лучшему. Если динамика последних лет сохранится, ЖКХ страны из-за физического износа сетей может прекратить функционировать через 10–12 лет. И это не эмоции, это — сухая математика, отмечает журнал «Эксперт» (№47 (829) /26 ноября 2012). К этому стоит добавить, что за 2008–2011 годы предприятия коммунального комплекса потратили на мероприятия по энергосбережению около 60 млрд рублей, но эти средства не смогли остановить неумолимый рост потерь энергоресурсов — они были «проедены» впустую. Чтобы переломить ситуацию в этой сфере, нужны не только усилия государства, но и частного бизнеса. ООО «Новые сетевые технологии» почти шесть лет назад приступило к практическому решению этой задачи Краснодаре.

Суть проекта в том, что городе Краснодар создается новый микрорайон с локальной системой энергообеспечения на основе собственной распределенной генерации электричества и тепла, присоединенной к внешней сети без синхронизации через инверторное присоединение. Интеллектуальная энергосистема, объединенная в единый кибернетический механизм, позволит все узлы и агрегаты снабдить интеллектуальными устройствами управления.

На основе интеграции интеллекта в сеть создается принципиально новый инструментарий управления энергетикой, где монополия становится противоестественной, злоупотребления не возможны в принципе, а уровень прозрачности технологических и бизнес-процессов беспрецедентен. Вот лишь некоторые технические требования к системе: мгновенная выдача тех. условий на присоединение новых потребителей и генераторов к системе, сторонний интерфейс наблюдения за системой, гармонизированный по уровням доступа, мгновенная локализация несанкционированной точки доступа. Стоит отметить, что все услуги населению и бизнесу в системе оказывают лицензированные сторонние компании.

Отдельная часть проекта - создание коммуникационной магистрали энергосистемы на основе принципиально новой архитектуры, изолированной от интернета, где идентификация точки доступа в этой сети будет происходить на основе юридически корректных процедур, что напрямую проецирует национальное

законодательство в виртуальное пространство сети, и значительно снизит риски недобросовестного использования сети. Еще ряд важных отличий проекта от существующих: все транзакции находятся в полной юрисдикции РФ; способность к адаптации не только софтвер, но и хардвear, то есть способность изменять конфигурацию управляющих устройств в зависимости от функционала. По сути, создается на физической основе коммуникационной магистрали энергосистемы некую протоматрица искусственного интеллекта, способная репродуцировать внутри себя бесчисленное множество конфигураций управляющих устройств. Если выразится проще – мы создаем не ту сеть которая позволяет нам общаться, а ту которая будет сама общаться с нами.

Важно отметить, что при реализации проекта ключевое значение имеют не только технологии, но и формирование концепции функциональности системы соответствующей общепринятым этическим и моральным нормам а также консьюмеризация системы, т. е. создание интуитивно понятного человеку интерфейса и наделение его свойствами и качествами интересными потребителю.

И в этом смысле наш проект нацелен на решение тех насущных проблемы, связанных с модернизацией инфраструктуры страны, освобождения от диктата монополий, создания транспарентной, а не коррупционной среды в экономике. Подчеркну, что данные проблемы имеют планетарный масштаб. В связи с этим, позволю себе процитировать слова министра обороны США Леона Панетты: «Если мы продолжим замыкать инфраструктурные объекты на интернет, то мы в скором времени получим второй Перл Харбор» («Эксперт» №5 (788) /06 февраля 2012).

ООО «Новые сетевые технологии» реализует проект в течении шести лет: за этот период проанализирована ситуация в сфере высоких технологий и экономике в глобальном масштабе, а в течении двух последних лет велись переговоры с мировыми грандами высоких технологий. На сегодняшний день достигнуто согласие с Cisco Systems и Mitsubishi Electric о создании равноправного технологического альянса, включающего в себя совместный R&D в России по всему спектру тематики нашего проекта. В ноябре 2012 парафирован MEMORANDUM OF UNDERSTANDING.

Сегодня проект реализуется в рамках Агентства стратегических инициатив, в рамках работы рабочей группы Национальной Предпринимательской Инициативы – «Упрощение доступа к электроэнергетической инфраструктуре» ООО «Новые сетевые технологии» взяло на себя инициативу по пункту 7 дорожной

карты, позволяющей реализовать концепцию группового управления энергорайоном.

В итоге сегодня компания трансформируется в один из центров компетенций следующего технологического уклада, где будут разрабатываться новые модели программирования, новые сетевые протоколы, способные «вывезти» гипербольшой трафик миллиардов управляющих устройств новой энергоинформационной системы Российской Федерации.

Генеральный директор
ООО «Новые сетевые технологии»

Максим Соловьянов



Сайт компании: <http://solovyyanov.com/>

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ПРОЕКТАХ РАСШИРЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.О. Акулов

ст. преподаватель, к.э.н.

ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»,

Кемерово, Россия

akuanatolij@yandex.ru

Проведен анализ основных подходов к организации производства в горнодобывающей отрасли в условиях реализации проектов по расширению производственной мощности действующих предприятий. Выявлено, что нарушается ряд принципов организации производства, она базируются на традиционных, а не современных методах, в недостаточной степени учитывается современная концепция организации производства.

THE ORGANIZATION OF PRODUCTION IN THE PRODUCTION CAPACITY EXPANSION PROJECTS MINING COMPANY

Anatoliy Akulov

Senior lecturer, PhD

Kemerovo state university, Kemerovo

The analysis of the main approaches to the organization of production in the mining sector in the implementation of projects to increase the production capacity of existing enterprises. Revealed that breaks down a number of principles of organization of production. Organization of production based on traditional, rather than modern methods, underuse is taken into account the modern concept of the organization of production.

В практике работы горнодобывающих отраслей широкое распространение получили инвестиционные проекты, предполагающие значительное увеличение производственной мощности уже действующих предприятий с целью расширения объемов реализации и экономии за счет эффекта масштаба. В данной связи возникает объективная потребность в формировании научно-теоретической базы

для планирования и реализации инвестиционных проектов повышения производственной мощности, в частности, в такой важнейшей предметной области, как организация производства. Однако имеющаяся литература затрагивает в основном обрабатывающие отрасли промышленности. Цель проведенного исследования состояла в выявлении специфики методов и подходов к организации производства при реализации инвестиционных проектов на угольных предприятиях, критическом анализе существующей практики на соответствии классическим принципам организации производства [1, 2].

В большинстве случаев инвестиционные программы угольных компаний на уже действующих предприятиях преследуют в качестве основной цель увеличения производственной мощности. Для разрезов обычно осуществляются такие технико-технологические новации, как повышение единичной мощности карьерной техники. Для угольных шахт базовыми задачами инвестиционной деятельности выступает повышение производственной мощности очистных забоев на основе оснащения более производительными механизированными комплексами, переход к работе по принципу «одна шахта – один очистной забой», увеличение производительности проходческих забоев.

Планирование организации производства на модернизируемых предприятиях базируется на сугубо традиционных, а не инновационных методах организации производства. Они предполагают, прежде всего, нормативно-инженерный подход к формированию производственно-технологической модели будущего предприятия, который многие специалисты оценивают как недостаточный в условиях высокой динамичности внешней среды.

Далее, в ходе планирования организации производства уделяется мало внимания ряду важнейших предметных областей, в частности, материально-техническому снабжению, обоснованному использованию аутсорсинга. Предполагается сохранение системы материально-технического обеспечения за счет традиционных связей с поставщиками. Применительно к радикально обновляемому предприятию не производится пересмотр решения задачи «производить или покупать», хотя условия выгоды и невыгоды получения транспортных услуг, работ по бурению, рекультивации и т.д. за счет собственных подразделений или со стороны могут существенно изменяться.

Таким образом, в ходе планирования организации производства на шахтах и разрезах в условиях повышения

производственной мощности используются традиционные методы, не всегда согласующиеся с современными требованиями.

Применительно к горнодобывающей промышленности, в отличие от обрабатывающей, наибольшее значение имеет соблюдение таких принципов, как пропорциональность и ритмичность. Но они соблюдаются далеко не всегда. Для этого необходимо одновременное увеличение производственной мощности во всех звеньях технологической системы, причем не только в связке «вскрыша – отработка» (для открытых горных работ) и «очистка – проходка» (для закрытых), но и в звеньях логистики, обслуживающей инфраструктуры. Однако данное требование не соблюдается в полной мере. Например, одна из крупнейших угольных компаний Кемеровской области стремилась синхронизировать поставку экскаваторов, концентрируя их на тех разрезах, где вводится наибольшее число новых мощных самосвалов, но это удается не в полной мере. Например, на одном разрезе введено 10 самосвалов грузоподъемностью 110 тонн и 13 самосвалов грузоподъемностью 220 тонн, для их обслуживания явно недостаточно 3 новых экскаваторов, только один из которых имеет оптимальную для таких самосвалов емкость ковша более 30 м³. Иными словами, новые самосвалы используются не в полной мере из-за несоблюдения принципа пропорциональности. И закономерный результат – план добычи угля данным разрезом в 2011 г. не довыполнен на 8% из-за невыполнения плана по вскрышным работам на 6%.

Еще в большей степени нарушается принцип пропорциональности в части соотношения основного производства и сервисно-логистической инфраструктуры, из-за чего не выполняются планы по буровым и взрывным работам, что оказывает самое негативное влияние на основной производственный процесс. Существенно затрудняется и погрузка вследствие неудовлетворительного состояния погрузочного оборудования компании. Сходная ситуация и в другой крупнейшей угольной компании области – при инвестиционной программе на 2011 г. в размере 16 млрд. руб. на вспомогательную технику и устройства направляется только 24 млн. руб. Все это приводит к росту себестоимости и сложностям в выполнении планов.

Таким образом, анализ особенностей организации производства, складывающихся в горнодобывающей промышленности, показывает несоблюдение ряда принципов и недостаточное использование современных методов в ходе реализации проектов по повышению производственной мощности. Основными причинами

этого служат несоблюдение принципа пропорциональности с точки зрения соответствия мощности горной техники в различных звеньях добычи, а также недостаточное внимание к инфраструктуре и логистике. Решение этих проблем на основе современных принципов и методов организации производства крайне необходимо, в противном случае ограниченные инвестиционные ресурсы горнодобывающих предприятий будут использоваться недостаточно результативно и эффективно, а себестоимость производства – нарастать.

Литература

1. Туровец О.Г. Организация производства и управление предприятием. М.: ИНФРА-М, 2004. 528 с.
2. Чарновский Н.Ф. Организация промышленных предприятий по переработке металлов. М.: Типография «Русская печатня» С.К. Попова, 1914. 317 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЙ ТАРИФ

А.В. Александрова, Е.А. Степочкин, О.В. Малькова

зав. кафедрой; аспирант; студент

ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», Москва

alexadmi@mail.ru, stepochkin.evgeniy@mail.ru, olga--malkova@mail.ru

Рассматриваются направления повышения энергоэффективности металлургических предприятий. Предлагается оптимизация затрат на энергоресурсы путем использования гибких тарифных сеток на покупаемую электроэнергию. Обоснуется применение дифференцированного тарифа на электроэнергию и алгоритм принятия решения о переходе на новый тариф.

COST OPTIMIZATION ON ELECTRIC POWER IN METALLURGY BY MOVING TO THE NEW TARIFF

A. Alexandrova, E. Steepochkin, O. Malkova

Head of department; postgraduate; students
«MATI – the Russian State Technological University named after K.E. Tsiolkovsky»

Discusses directions of increase energy efficiency of metallurgical enterprise. It is proposed to optimize energy costs through the use of flexible tariff schedules to buy electricity. Justify the use of differentiated charges for electricity and an algorithm for deciding on the transition to the new tariff.

Современные правила и требования рынка энергоресурсов напрямую затрагивают сферу управления затратами предприятия, промышленную и хозяйственную деятельность. В условиях непрерывного роста цен на энергоресурсы управлять себестоимостью промышленного производства значительно сложнее.

Общеизвестно, что специфической особенностью предприятий металлургии является высокая энергоемкость производства. На сегодняшний день доля энергоресурсов в себестоимости продукции металлургического производства составляет от 10 до 40% [1]. Мероприятия по повышению энергоэффективности предприятий металлургии включают не только применение энергосберегающих технологий, но и оптимизацию затрат на энергоресурсы путем использования гибких тарифных сеток на покупаемую электроэнергию.

ОАО «Ступинская металлургическая компания» – многопрофильное предприятие, занимающееся производством полуфабрикатов из алюминиевых деформируемых сплавов; штампованных заготовок из сталей и жаропрочных сплавов; прутков и слитков вакуумной выплавки из специальных сплавов для авиастроения, автомобилестроения, приборостроения [2]. Производство ОАО «СМК» энергоемкое с месячным потреблением электроэнергии около 10 млн. кВт.ч., причем 90% потребляемой электроэнергии идет на изготовлении продукции. Предприятие не занимается производством электроэнергии, и, покупает ее у энергосбытовой компании по фиксированному тарифу.

Энергосбытовая компания предлагает потребителям три варианта тарифа: одноставочный, двухставочный и дифференцированный [3].

Одноставочный тариф – тариф для различных групп потребителей со ставкой за каждый 1 кВт-час фактически потребленной активной энергии за расчетный период.

Недостатком этого тарифа является независимость стоимости потребленной энергии от графика нагрузки энергосистемы.

Достоинства этого тарифа: прост, понятен абонентам, минимум измерительных приборов – используется счетчик активной энергии.

Двухставочный тариф – стимулирует потребителей энергии к снижению своей нагрузки, участвующей в максимуме энергосистемы, и смещению ее на другие часы суток. Этот тариф создает наиболее благоприятные условия для учета интересов потребителей и производителей энергии.

Двухставочный тариф на электрическую энергию включает две составляющие:

- ставку за энергию (в руб./МВт-ч), или условно переменные затраты, т. е. топливо;
- плату за мощность (в руб./МВт-мес.), или условно постоянные затраты, т.е. все затраты, кроме топлива.

Для применения данного варианта тарифа необходимо наличие прибора учета мощности у потребителя. В этом варианте расчет за электроэнергию будет производиться по ставке за мощность исходя из величины мощности в том или ином месяце и по ставке за энергию исходя из величины электропотребления в соответствующем месяце.

Недостатком двухставочного тарифа является то, что он усложняет расчеты с потребителями. Кроме того, нагрузка, участвующая в максимуме энергосистемы, может не совпадать с максимальной нагрузкой потребителя

Дифференцированный – тариф с оплатой за фактически потребленную активную энергию разделен по зонам времени суток, имеющий фиксированные тарифные ставки для каждой зоны. Цель применения этого тарифа – в еще большей степени стимулировать потребителя снижать нагрузку в часы максимума энергосистемы, уходя в полупиковые и ночные часы. Для расчетов по этому тарифу необходима установка многотарифного счетчика электроэнергии, способного измерять расходы энергии отдельно для нескольких зон времени суток. Самый дорогой тариф в пиковой зоне, менее дорогой в полупиковой и самый дешевый в ночной зоне. Переход на тариф,

дифференцированный по зонам (часам) суток, направлен на существенную минимизацию затрат на электрическую энергию, рассчитанных в соответствии с режимом потребления электрической энергии для каждого потребителя.

Достоинства и недостатки тарифов, предлагаемых энергосбытовой компанией обобщены на рис. 1.

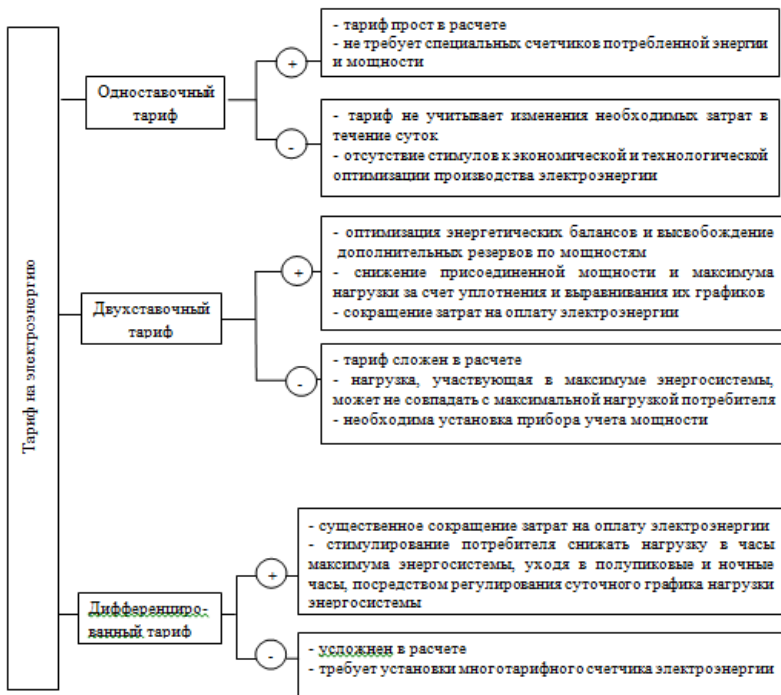


Рис. 1. Достоинства и недостатки тарифов на электроэнергию

Производственный процесс ОАО «СМК» организован как в дневное, так и ночное время. По мнению авторов данной работы предприятию целесообразнее использовать дифференцированный тариф на электрическую энергию, так как это позволит существенно оптимизировать затраты на электроэнергию перераспределив нагрузку оборудования на ночное время суток. Это по экспертным оценкам позволит сэкономить до 20% затрат на электроэнергию.

Однако задача перехода на новый тариф предполагает оснащение участков специальными приборами учета, что требует

значительных инвестиций и трудозатрат. Поэтому решение о смене тарифа в пользу дифференцированного не всегда однозначно.

Предлагается алгоритм принятия решения перехода с одноставочного тарифа на дифференцированный тариф по зонам времени суток (рис.2.).

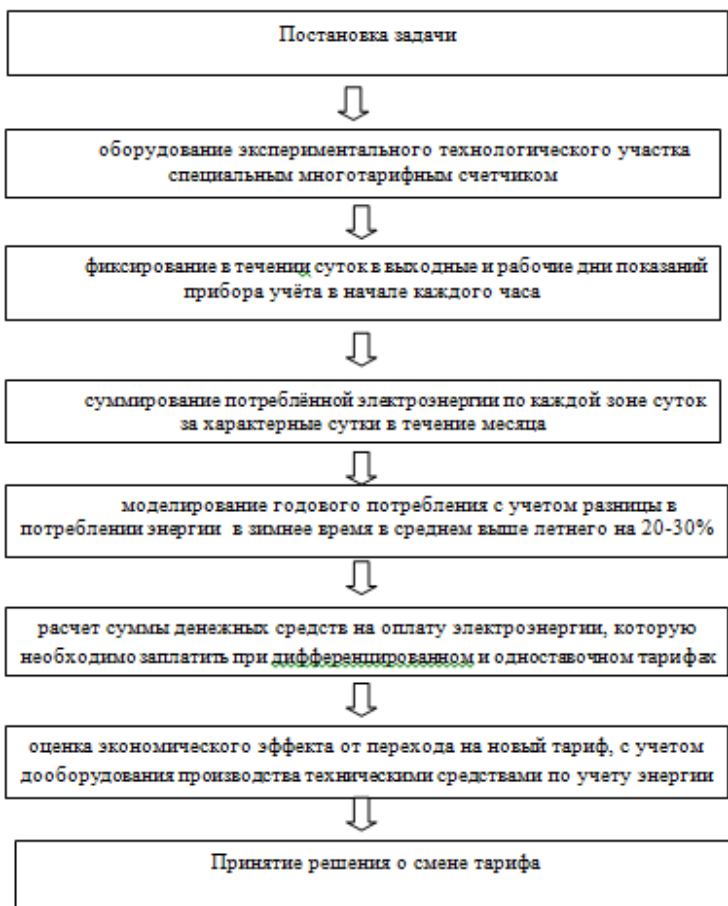


Рис. 2. Алгоритм принятия решения о переходе на новый тариф

Для ОАО «СМК» авторами выделены зоны, по которым будут действовать дифференцируемые по времени тарифы. Разработан график нагрузки энергосистемы предприятия, с учетом более низкой

стоимости энергии в ночное время. В настоящее время ведется фиксирование показаний приборов учета по времени суток на экспериментальном участке производства.

Эффективное управление энергоресурсами должно стать нормой для каждого предприятия. Работы, проводимые на промышленных предприятиях в части энергосбережения в настоящее время являются недостаточными и помимо экономических механизмов требуют решения организационных, технических и технологических проблем.

Литература

1. Александрова А.В. Формирование механизма устойчивого развития предприятий металлургического комплекса в условиях транзитивной экономики // «Российское предпринимательство» №9, 2009
2. Корпоративный сайт ОАО «СМК» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.smk.ru/>. Дата обращения: 3.11.2012.
3. Корпоративный сайт ОАО « Мосэнергосбыт" [Электронный ресурс] — Режим доступа:<http://www.mosenergobyt.ru>. Дата обращения: 3.11.2012.

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА РАБОТНИКОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СФЕРЫ: К ИССЛЕДОВАНИЮ ВОПРОСА

Г.О. Баев

ассистент кафедры «Экономика и организация производства»

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

baevgo@gmail.com

В современных условиях доля работников интеллектуальной сферы, чей труд связан с работой на компьютере, постоянно растет. При этом их труд до сих пор практически никак не нормирован и не систематизирован. Связано это со значительным отрывом в развитии техники и организации труда. В статье предлагается использовать опыт НОТ для нормирования труда работников интеллектуальной сферы.

WORK MEASUREMENT OF OFFICE WORKERS: TO INVESTIGATE THE PROBLEM

Grigory Baev

*Assistant at "Economics and Organisation of Production" Department
Bauman University, Moscow*

In modern conditions the share of knowledge workers whose work is related to computer is constantly growing. At the same time white collar work is still not normalized and systematized. It is connected with a considerable gap in the development of technology and work organization. The paper proposes to use the experience of scientific organization of labor for knowledge workers work measurement.

Появление новых виртуальных организаций и активное внедрение информационных технологий не только усложняет все бизнес-процессы в любой компании, в том числе и процессы, напрямую связанные с организацией производства, но и кардинально изменяют организацию труда служащих. Отметим, например, что работа системного администратора в компании с трудом поддается изучению, совершенно неясна трудоемкость выполняемых им операций, в результате чего сотрудник может запрашивать неоправданно большое время на их выполнение, а сам при этом подрабатывая еще на нескольких местах. А это опять же ведет к излишним затратам на администрирование ИТ-инфраструктуры организации.

Истоки изучения проблем организации труда в целом, и нормирования, в частности, связаны с именем Чарльза Беббеджа. В его книге «Экономика машинного и мануфактурного производства», изданной в 1832 году, уже указывалось на диспропорции между модернизацией технологии производства и традиционной организацией труда человека [5]. На рубеже прошлых веков Френк Джилбрет определил пятнадцать "параметров работника", к которым относились его анатомические особенности, убеждения, опыт, образ жизни, квалификация, темперамент и подготовка. Им были определены также 14 "параметров окружающей среды, оборудования и инструментов", среди которых были освещение, отопление, вентиляция, цвет стен и т. д. И наконец, он ввел 13 "параметров

движения", к которым относились ускорение, автоматизм, инерция и момент ее преодоления, направление и эффективность [6].

Почти через полвека Фредерик Герцберг начал изучение труда инженеров и бухгалтеров. Отметим, что результаты его исследования продемонстрировали то, что инженеры могут исключительно ярко объяснить свой производственный опыт [6].

Стоит отметить систему микроэлементного нормирования, разработанную Х. Мейнардом и его коллегами Г. Стегемертеном и Дж. Швабом [5]. Она предполагает использование таблиц нормативов времени на основные движения. Нормативы строились путем отбора средних работников, которые помещались в средние производственные условия. Испытуемым предлагали выполнить последовательно движения, которые снимались на кинолентку. Затем после замедленных просмотров экспертным путем определяли интенсивность работы каждого испытуемого. Подобную систему, на наш взгляд, можно применить для нормирования труда за компьютером, тем более что современные технологии позволяют максимально подробно описывать все действия работника.

И в наше время способность организации выполнять свои главные функции зависит от того, насколько точно будут рассчитаны и проконтролированы затраты труда. А для этого существует нормирование – инструмент повышения эффективности, основа плановых расчетов, организации оплаты труда. Уточним, что *нормирование труда* – это определение затрат рабочего времени на производство определенной продукции или выполнение отдельной операции – нормы времени на основе хронометража и определение количества продукции в единицу времени – нормы выработки [2]. Оно проводится с целью определения конкретного задания работникам по количеству выполненных операций, и служит основой, в частности, для правильного начисления заработной платы.

В авторитетной «Энциклопедии систем мотивации и оплаты труда», где дан краткий анализ современных источников по системам мотивации и оплаты труда, отмечено, что нормирование труда работников интеллектуальной сферы ограничивается лишь привязкой к суммарному нормативному производственному времени [7]. То есть берется укрупненный показатель, который сам по себе не несет никакой информации по структуре труда «белых воротничков». В большинстве же других современных источников, когда речь заходит о нормировании труда офисных работников, рассуждения опираются лишь на общие фразы, наподобие того, что нужно отмечать труд

лучших сотрудников, а менее эффективных сотрудников приобщать к их опыту.

Безусловно, процесс обработки заготовок несопоставим по сложности и многовариантности с процессами, связанными с работой на компьютере. Тем не менее, в любой организации существуют повторяющиеся задачи (например, подготовка квартальных отчетов), которые выполняют на компьютере. Следовательно, их возможно приводить к единому стандарту и разбивать на отдельные операции.

Таким образом, нормирование труда офисных работников – крайне непростая задача. Но науке об организации труда уже удавалось справиться с подобной проблемой в начале XX века, поэтому, если приложить усилия в данной области, то можно найти решение и сегодня.

Литература

1. Армстронг М., Стивенс Т. Оплата труда: Практическое руководство по построению оптимальной системы оплаты труда и вознаграждения персонала / Пер. с англ. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007.
2. Краткий экономический словарь. /Под редакцией Г.А. Козлова и С.П. Петрушина. М.: Государственное издательство политической литературы, 1958.
3. Нормирование ремонтных работ в атомной энергетике России: Монография / С.В. Малинин, В.И. Минаев; Под ред. проф. Ю.Г. Одегова. – М.: Издательство «Палеотип», 2005.
4. Уорнер М., Витцель М. Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в XXI веке / Пер. с англ. – М.: Хорошая книга, 2005.
5. Фалько С.Г. История науки об организации производства: Биобиблиографический словарь выдающихся ученых в области НОП.- М.: МВТУ им. Н.Э.Баумана, 1988.
6. Шелдрейк Дж. Теория менеджмента: от тейлоризма до японизации / Пер. с англ. под ред. В.А.Спивака. - СПб: Питер, 2001.
7. Энциклопедия систем мотивации и оплаты труда / Под ред. Д. Бергер, Л. Бергера; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.

ПУТЬ ЛИДЕРСТВА В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ И СТЕРЕОТИПЫ ПОВЕДЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

И.В. Балахонова, С.А. Волчков

*директор, доцент, к.э.н.; главный специалист
ООО «Центр «Платон», г. Пенза
i.v.balachonova@mail.ru, s.a.volchkov@mail.ru*

Модернизация отечественных предприятий с целью перехода на 5 и 6 технологический уклад проходит медленно и с минимальными результатами. Основная причина - сложившиеся стереотипы поведения сотрудников на предприятиях. Авторы статьи рассматривают подходы по изменению доминирующей системы ценности в коллективе.

LEADERSHIP WAY IN THE TECHNOLOGICAL STAGE AND THINKING STEREOTYPES OF THE ENTERPRISE STAFF

I.V. Balaxonova, S.A. Volchkov

*Director, Associate professor, Candidate of Economic Science; Main
specialist
Consulting company "Center "Platon", Penza*

Output of enterprises at the 5 and 6 technological stage is achieved slowly and with minimal results. The main reason is thinking stereotypes active of the enterprise staff. The authors of the article are considering approaches to change the dominant system of teamwork values.

Главная задача для большинства отечественных машиностроительных предприятий – выйти на мировой уровень. В текущих условиях это означает стать предприятием 5-го технологического уклада [2]. С этой целью на предприятиях ведется модернизация процессов по трем направлениям:

1. Организация непрерывности процесса технического перевооружения и процесса подготовки и повышения квалификации кадров. В настоящее время на многих предприятиях произошло обновление парка оборудования более чем на 60%, непрерывно идет процесс ввода высокотехнологических обрабатывающих центров и поточных линий в производство;
2. Поддержание непрерывности обновления номенклатуры выпускаемой продукции, которая должна соответствовать потребительскому качеству данной продукции на уровне мировых аналогов. Это обеспечивается как процессом тесного взаимодействия с наукой (с прикладными НИИ – разработчиками изделий, которые предприятие выпускает), так и процессом развития собственного процесса конструкторско-технологической подготовки производства и быстрого внедрения новой продукции в серийное производство на базе CAD/CAM-систем, PDM-системы;
3. Непрерывное снижение издержек производства при высоком качестве выпускаемых изделий, что обеспечивается использованием передовой практики организации и управления производственно-сбытовыми процессами (как мировой, так и отечественной), а также непрерывностью процесса совершенствования всех видов деятельности предприятия на базе ERP-систем.

По суммам технологий (обрабатывающие центры, CAD/CAM-системы, PDM-система, ERP-система) обозначенных направлений отечественные промышленные предприятия находятся на уровне 5 технологического уклада. Однако низкий уровень эффекта использования технологий свидетельствует о принадлежности данных предприятий к 4-му технологическому укладу. Современные управленцы высшего звена постоянно ставят вопрос – «Почему не окупаются потраченные инвестиции? Когда будет эффект?». Действительно, ситуация такова, что:

- обрабатывающие центры на передовых западных предприятиях каждый день работают по 24 часа, тогда как на отечественных предприятиях в лучшем случае - 8 часов в сутки;
- длительность цикла освоения сложных изделий на передовых западных предприятиях сокращена до 3-х месяцев, тогда как на отечественных предприятиях – от 6 месяцев до 3-х лет;

- внедрена вытягивающая система управления материальными потоками на передовых западных предприятиях, тогда как на отечественных предприятиях работает «гибрид» вытягивающей и толкающей системы, который не дает значимого эффекта.

Отсутствие эффекта уже нельзя связать с недостатком информации, так как есть много доступной литературы, а на счету предприятий - участие во множестве семинаров, конференций, тренингов и обучающих курсов.

По мнению авторов, основной причиной низкой эффективности технологий является отсутствие 4-го направления модернизации процессов, а именно отсутствие должного внимания к изменению стереотипов поведения сотрудников на предприятии. Мы согласны выводами Грейвса о том, что коллектив с более высокой системой ценностей решает задачи быстрее и качественнее. 9 систем ценностей Грейвса обобщаются в 2 упрощенные модели в игре «Дилемма заключенного», предложенная Э. Маскиным, которая была им разработана на базе теории некоалиционных игр Джона Нэша. В своей работе Э. Маскин показал, что в повторяющихся играх все исходы лежат между стратегиями «Кооперация» и «Дезертирство», а доля стратегии «Кооперация» зависит от социальных стереотипов поведения [3]. Суть развития общества состоит в увеличении доли стратегии «Кооперация», т.е. в доминировании «зелёной» системы ценностей, которая должна вытеснить «красную» систему ценностей (и сократить долю стратегии «Дезертирство»)[2].

Неолиберальная экономическая теория, которую применяли в России на протяжении последних 20 лет, оказывается неадекватной к текущим реалиям жизни, и не может стать основой для оценки стереотипов поведения субъектов, вовлеченных в бизнес-процессы. Рефлексивное поведение потребителей, сотрудников предприятий-производителей и бизнесменов в этой экономической модели не поддается прогнозированию не только в России, но теперь уже и в США. Нобелевский лауреат по экономике Джозеф Стиглиц прямо заявил, что экономисты виноваты в текущем глобальном экономическом кризисе тем, что навязали обществу неадекватные модели для оценок развития как всей экономики, так и отдельных предприятий [4].

В базовых отраслях экономики России необходимо последовательно внедрять методы «бережливого» производства и активнее вовлекать весь персонал к процессному подходу в управлении предприятием. Это связано с необходимостью изменения

стереотипов поведения в коллективе предприятий с целью доминирования «зелёной» системы ценностей (стратегии «Кооперация») и вытеснения нижестоящих систем ценностей («синей», «оранжевой», «красной») или вытеснения стратегии «Дезертирство». В настоящее время на большинстве отечественных предприятий усиливается доминирование «синей» системы ценностей в условиях, когда эти предприятия малоэффективны (т.е. медленные) по сравнению со своими зарубежными конкурентами. Доминирование «синей» системы ценностей консервирует хроническое отставание наших предприятий и ведет к «инерционному» сценарию развития России. Для экономического рывка к новым высотам эффективности (т.е. к тому, чтобы стать быстрыми), необходимо коллективам данных предприятий навязывать «оранжевую систему ценностей» с тем, чтобы ослабить стабилизационные механизмы и начать реорганизовывать предприятия «на деле». Тем самым предприятие из старого порядка вступает в полосу «хаоса», чтобы пройдя её построить новый порядок и стать «быстрым». Для закрепления нового порядка управления предприятия необходимо навязывать коллективу уже «зелёную» систему ценностей. Большинство предприятий этот путь в полосе «хаоса» проходят с определенной группой внешних экспертов (из той или иной консалтинговой организации). Во многом успешность эволюции предприятия от «синей» через «оранжевую» к «зеленой» системе ценностей зависит от того, какая система ценностей доминирует в этой консалтинговой организации. В консалтинговых организациях должна доминировать «желтая» система ценностей и на ведущих позициях в консалтинге должны встать «люди длинной волны»[1]. Многие провалы реорганизации отечественных предприятий связаны с тем, что данными проектами занимается «оранжевый» консалтинг.

Литература

1. Балахонова И.В., Волчков С.А. Люди длинной волны для инновационного сценария развития России [Электронный ресурс] Сайт творческого сообщества — М., 2012. — Режим доступа: www.nevstol.ru/cat-21.html
2. Балахонова И.В., Волчков С.А. Путь к лидерству в новом технологическом укладе // Умное производство – 2010, №12
3. Maskin E. Culture, Cooperation and Repeated Games// Симпозиум памяти С. Хантингтона. ГУ ВШЭ, Москва, 24–26 мая 2010 г. - М., 2010.

4. Стиглиц Джозеф «Экономисты виноваты в кризисе, но есть шанс исправить дело». - Financial Times (FT.com), 2010 г.

К ВОПРОСУ О ВНЕДРЕНИИ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В РОССИИ

А.О. Балихин

студент

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

artem.balikhin@gmail.com

Текущая экономическая ситуация диктует базовые условия для функционирования производственных предприятий в России и в рамках ВТО. В работе рассматривается опыт и проблематика устаревших производственных систем на примере ОАО «МЛРЗ».

INTRODUCTION OF LEAN PRODUCTION FOR MANUFACTURING COMPANIES IN RUSSIA

Artem Balikhin

Student

BMSTU, Moscow

The current economic situation dictates the basic conditions for the functioning of the manufacturing enterprises in Russia and in the WTO. This paper reviews the experience and problems of obsolete production systems as an example of "MLRZ".

С сентября 2012 как стажер Центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана и, впоследствии, как участник рабочей группы по совершенствованию деятельности завода, на протяжении трех месяцев изучал организацию производства на ОАО «МЛРЗ». Отмечу, что попав на производственное предприятие, ощущал размах и мощь советского производственного подхода, который сейчас ставятся под сомнение. Вы не поверите, что и в нашу цифровую эпоху токарные станки советского производства используются на 100%. Данный факт свидетельствует о хорошем

станкостроении с одной стороны, и о той закалке людей, не переживающих, что станок с ЧПУ может сделать все за него.

История завода началась с закладки 21 июня 1900 года первого кирпича в основание возводимых в Перове вагонных мастерских. Место для их строительства было выбрано не случайно. Территорию тогдашнего небольшого пригородного города Москвы пересекали три железные дороги: Московско-Окружная, Московско-Казанская и Московско-Нижегородская. «Бегающие» по железным дорогам товарные и пассажирские составы с годами портились, и их необходимо было отправлять в ремонт. Это обстоятельство и побудило начать в Перове строительство ремонтных мастерских. О готовности их к работе сообщалось в одном из докладов Высочайшей особой комиссии по всестороннему исследованию железнодорожных дел в России: «...Перовские вагонные мастерские, открытые в 1901 году, могут быть признаны удовлетворяющими современным требованиям, и лишь нуждающиеся в частичном развитии и обновлении оборудования, переданного из бывших Московских вагонных мастерских».

За более чем 100 летний период развития по своей технической оснащенности завод стал одним из крупнейших машиностроительных предприятий отрасли. В настоящее время в структуре завода 6 основных и 4 вспомогательных цехов. К основным цехам относятся: электровагоносборочный, электроаппаратный, электромашинный, колесно-тележечный, кузнечно-механический, ремонтно-комплектовочный. К вспомогательным - энергосиловой, ремонтно-инструментальный, автотранспортный и железнодорожный.

В соответствии с Программой структурной реформы на железнодорожном транспорте, утвержденной постановлением Правительства РФ от 18 мая 2001 г. № 384, на базе Московского ЛРЗ создано Открытое Акционерное Общество «Московский локомотиворемонтный завод» (ОАО «МЛРЗ»), начавшее осуществлять свою хозяйственную деятельность со 2 июля 2007 года. В настоящее время на заводе проводится работа, направленная на повышение операционной эффективности его деятельности. Изучение деятельности завода позволяет сделать вывод о том, что руководство завода за последние 10 лет не уделяло должного внимания состоянию предприятия. Трудовой коллектив завода настроен на реорганизацию с целью улучшения предприятия. Это можно судить по их заинтересованности в помощи решения поставленных задач.

Теоретические основы внедрения инструментов бережливого производства, а именно они стали основой реорганизации

деятельности ОАО «МЛРЗ», описаны в трудах Джеймса Вумека и Дэниела Т. Джонса “Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании”, г. Москва, 2004год.

Мне, как участнику группы по совершенствованию деятельности завода, было поручено исследование цеха № 6. В первую очередь предстояло выяснить, как организованы процессы производства в соответствии с нормативно-распорядительной документацией. Для этого проводилось интервьюирование работников цеха, включая мастеров и руководителей.

Основными целями исследования было: создать карты потоков ценности и оценить загрузку оборудования. Стоит отметить, как и на большинстве предприятий, на данном предприятии были выявлены отклонения в текущих технологиях производства от технологий указанных в документах. В маршрутных картах не было таких параметров как время операций и время перемещения деталей. Картирование потока ценности требовалось в укрупненном виде, что и было сделано методом интервьюирования, основываясь на существующих технологических процессах. Время операций и время перемещения дополнялось уже непосредственно технологами, отвечающими за тот или иной цех, вручную. Встречались процессы, которые вызывали трудности в оценке количества человек и времени перемещения. Приходилось выходить в цех и самостоятельно оценивать количество человек, а так же обращаться в отдел ОТЗ (Отдел труда и заработной платы) для уточнения текущего состава рабочих на участке. Отдел предоставил только массив нормативов с указанным временем и стоимостью. В результате массив данных обрабатывался вручную, так как не было никаких связующих элементов, по которым можно было бы сопоставить массив операций и массив нормативов. Степень детализации узла или изделия определялось непосредственно начальством по значимости для конечного ремонта поезда.

После описания базовых узлов была поставлена задача оценки оборудования по кузнечно-механическому цеху. Опись всего оборудования и закрепленных за ним рабочих проводилась непосредственно в цеху, из-за устаревших карт расположения оборудования. В результате первого этапа работ была составлена карта цеха “как есть”, с учетом нерабочего оборудования. На втором этапе работ оценивалась загрузка оборудования. Детальных данных о загрузке оборудования нам получить не удалось, только суммарный план по выпуску деталей из 420 наименований. Единственными актуальными данными были закрытые наряды за выполненную работу.

Они представляли собой таблицу с фамилиями по всему заводу, выполненными работами, суммой к оплате и фактически отработанным временем. Задача усложнялась тем, что каждый рабочих мог работать на нескольких станках. Для решения данной дачи было положено условие: закрепленные рабочие за каждым станком, выполняют равную работу. Получив простую таблицу, состоящую из списка рабочих и закрепленным оборудованием за ними, с одной стороны, и списка функционирующего оборудования, с другой. Сопоставляя собранные данные и сгруппировав их, получилась реальная картина загрузки оборудования, с учетом времени на обслуживание и ремонт. Выяснилось, что одна группа станков загружена на 200-300%, а другая на 20-30%. Такая разница объяснялась закрытием фиктивных работ в цехе, для поддержания определенного уровня заработной платы персонала. Уровень данных работ, оценивается руководством от 20 до 40 % от производственных нарядов.

В заключении хотелось бы отметить, что работа, показалась мне очень интересной по причине самостоятельного выбора методов решения поставленных задач. А так же, применения полученных знаний на практике. В ходе исследований организации производства апробировались навыки, полученные в курсе обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Литература

1. Джеймс Вумек и Дэниел Т. Джонсон “Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании”, г. Москва, 2004год.
2. М.Ротер “Учитесь видеть бизнес процессы”, г. Москва, 2005 год. Изд. Альпина букс
3. М.Вейдер “Инструменты бережливого производства”, г. Москва, 2005 год. Изд. Альпина букс
4. С.Смирнов “Практические методы повышения производительности труда. С чего начать”, Спб. 2009 год.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОАО «МРЛЗ»

Д.Л. Батури

*руководитель международного центра оптимизации бизнес-процессов
и увеличения доходности предприятий АО «Крона Групп», Москва*
dmitriybaturin@aol.com

Повышение операционной деятельности предприятий связано с внедрением инструментов бережливого производства (Lean production). Их использование в практике работы ОАО «Московский локомотиворемонтный завод» позволит создать стабильные и эффективные потоки материалов и ресурсов, что поможет обеспечить повышение рентабельности всей производственной системы, производительности системы и сокращение системных запасов.

OPTIMIZATION OF OPERATIONAL EFFICIENCY IN "MLRZ"

Dmitriy Baturin

*Head of the International Centre of optimization business processes and
increasing profitability of companies "Krone Group", Moscow*

Increased operating activities associated with the introduction of lean production. Their use in the practice of "MLRZ" would establish a stable and efficient flow of materials and resources. Will help to ensure increased profitability of the whole production system performance and reduction of system resources.

О повышении эффективности операционной деятельности

Повышение эффективности операционной деятельности предприятий зависит от внедрения проверенных на практике бережливых инструментов (Lean production). Их можно классифицировать по области применения и назначению: в частности, по области применения выделяют общие инструменты бережливости, инструменты бережливости для производства, для проектирования, для цепочки поставок, по назначению – инструменты повышения

готовности, обеспечения качества, культурной трансформации и организации.

Следует учитывать, что инструменты бережливого производства являются не просто временными решениями, а преимуществом, создающим интегрированную систему управления эффективностью реального бизнеса. Первый этап в построении такой системы состоит в определении целей и стимулов, ключевых показателей эффективности (КПЭ) и роли функциональных (центральных) команд. В свою очередь, система ключевых показателей эффективности охватывает производственную деятельность, управление процессами и конкретные меры по совершенствованию деятельности предприятия.

На определенном этапе внедрения бережливых инструментов на предприятии возникает необходимость проведения анализа всего потока создания ценности. Задачей бережливой логистики является создание стабильных и эффективных потоков материалов и ресурсов, что помогает обеспечению повышения рентабельности системы, производительности системы и приводит к сокращению запасов.

О внедрении Lean production на ОАО «МЛРЗ»

ОАО «Московский локомотиворемонтный завод», где с этого года проводится внедрение инструментов бережливого производства, занимает на сегодняшний день практически монопольное положение на рынке ремонтов электроподвижного состава в Московском регионе. Однако, в настоящий момент завод, следует назвать центром затрат в системе ОАО «РЖД» как с отсутствием прибыльности (за два последних года убыток увеличился более чем в 10 раз, с -30 млн.руб. до -344 млн.руб.), так и на фоне снижения загрузки мощностей, устаревшими технологиями и изношенным оборудованием. Для предприятия требуются значительные операционные улучшения, направленные на создание возможностей для инвестиций и расширения портфеля продуктов и услуг.

Основная цель проекта на ОАО «МЛРЗ» - достижение как минимум безубыточного уровня к концу 2013 года. В связи с этим необходимо провести ряд мероприятий, в числе которых определение и внедрение пилотных и среднесрочных инициатив, а также провести анализ результатов внедрения.

Среди областей улучшений стоит выделить: схемы завода и процессов создания стоимости, загрузку мощностей завода, численность персонала, административные расходы и материальные затраты. Так, в области схемы завода и процессов в краткосрочной

перспективе, то есть на 2013-2014 годы, намечается проведение анализа «производить или покупать» с целью снижения добавочной стоимости; разработка программы аутсорсинга; анализ и реорганизация потоков, а также оптимизация и автоматизация внутривозвратских перемещений; разработка стандартов для организации рабочих мест и проведение тренингов для повышения качества; оптимизация поставки и размещения расходных материалов («точно в срок», «канбан»). Однако, данные мероприятия могут потребовать дополнительных преобразований: развития поставщиков, оптимизации структуры завода, инвестиций в новый инструмент. Всё это закладывается в мероприятия среднесрочной перспективы (после 2014 года).

В области загрузки мощностей возможны как частичный пересмотр производственных графиков, с целью обеспечения более точного планирования, анализ и синхронизация режима работы подразделений, так и рассмотрение возможности сдачи в аренду непроизводительных площадей.

В области численности персонала стоит рассмотреть возможность проведения сокращения штата за счет повышения качества и производительности, а также планирования численности персонала в соответствии с реальными потребностями. Для минимизации административных расходов необходимо, прежде всего, проведение жесткого сокращения количества уровней управления и численности персонала в административно-управленческом блоке. В краткосрочной перспективе на основе оперативной оценки производительности, в среднесрочной – на основе оптимизации организации рабочих потоков и должностных инструкций.

В части материальных затрат необходимо проведение анализа всех категорий закупок и разработка эффективных мер против злоупотреблений, а также оценка рычагов управления снабжением в средне- и долгосрочной перспективе.

В результате проведения вышеперечисленных мероприятий сокращение расходов в 2013-2014 году может составить по предварительным данным более 300 млн. рублей. Таким образом, потенциал оптимизации затрат – 16-20%.

Программа трансформации ОАО «МЛРЗ»

Для обоснования программы трансформации необходимо начинать с 7-недельной диагностики (фаза 1). Мобилизация, предшествующая диагностике, должна включать в себя первичный анализ данных, разработку первоначальных гипотез, интервью с

ключевым персоналом, синтез наблюдений и гипотез по совершенствованию, предложение и план фазы 1.

По итогам проведения диагностики и разработки программы начинается внедрение (фаза 2): волна 1 (пилотные проекты преимущественно по оптимизации расходов) и волна 2 (организация бережливого производства, оптимизация портфеля продуктов и услуг и пр.). Сроки внедрения могут варьировать от 4 до 40 недель, в зависимости от результатов диагностики.

Результатами фазы 1 служат аналитический отчет о потенциале оптимизации завода по областям, количественная оценка возможностей по сокращению затрат и описание программы трансформации. Анализ возможностей экономии можно рассмотреть на примере анализа движения материалов и пирамиды сотрудников. А ключевым результатом фазы 1 станет ранжирование инициатив для их отслеживания.

Первые наблюдения на основе анализа данных ОАО «МЛРЗ»

ОАО «МЛРЗ» специализируется в основном на проведении технического обслуживания и ремонтов электропоездов двух категорий: КР-1 (капитальный ремонт первого объема; 4-5 лет) и КР-2 (капитальный ремонт второго объема; 8-10 лет, проводимый всего два раза за срок службы подвижного состава).

Согласно предварительным данным, полученным в результате обследования, все цеха завода расположены рядом, основные затраты и численность персонала приходятся на электровагоносборочный цех (цех №1). Некоторые работы могут выполняться более чем в одном цехе, однако возможна оптимизация схемы движения материалов и выполнения задач. Кроме того, возможно проведение оптимизации прямых затрат (численности) и накладных затрат на персонал. В итоге, комплексное применение инструментов бережливого производства (Lean production) на ОАО «МЛРЗ» гарантирует выход завода по итогам 2013 года на точку безубыточности, а 2014 года: 200 – 250 млн. рублей прибыли.

Литература

1. Вумек Джеймс П., Джонс Дэниэл Т. Бережливое обеспечение. Как построить эффективные и взаимовыгодные взаимоотношения между поставщиками и потребителями. – М: Альпина бизнес букс, 2006;

2. Вэйдер Майкл. Инструменты бережливого производства. – М: Альпина бизнес букс, 2005;
3. Голдсби Томас и Мартиченко Роберт. Бережливое производство и 6 сигм в логистике. - Минск: Гревцов Паблшерз, 2009;
4. Имаи Масаки Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. – М: Альпина бизнес букс, 2005;
5. Лайкер Джеффри, Майер Дэвид. Практика дао Toyota. Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota. – М: Альпина бизнес букс, 2006.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК С УЧЁТОМ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А.Е. Бром, Д.О. Кузнецова

профессор, д.т.н.; аспирант

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

abrom@yandex.ru, dana_m2005@bk.ru

В условиях усиления специализации производства и роста интеграционных процессов происходит укрупнение и усложнение объектов управления, что обуславливает необходимость перехода от управления отдельным предприятием и цепью поставок к управлению сетью поставок. В работе разработана модель координационных взаимодействий участников цепей, основанная на межзаводской кооперации и специализации. Модель заключается в построении производственно-логистической цепи, основанной на стратегическом взаимодействии центров ключевых компетенций.

MODELING THE SUPPLY CHAIN BASED ON AN ASSESSMENT OF OPERATION

A.E. Brom, D.O. Kuznetsova

professor, doctor of Technical Sc.; postgraduate

Bauman University, Moscow

With the increasing specialization of production and the growth of integration is integration and complexity management objects, hence the

need to move from managing individual enterprise and supply chain to supply chain management. This paper developed a model of coordination of interaction between participants circuits based on interplant cooperation and specialization. The model consists in the construction of industrial and supply chain, based on the strategic interaction between the center core competencies.

Сегодня наблюдается тенденция к улучшению координационных взаимодействий участников цепей поставки в сфере совместной разработки новых продуктов, что лежит в основе концепции логистического проектирования.

Логистическое проектирование включает концепцию производственного проектирования и охватывает весь материальный поток на множестве объектов цепи поставок. Применение концепции логистического проектирования позволяет сформировать производственно-логистическую сеть, выделить ключевые звенья сформированной сети и сконфигурировать цепь под разработанную конфигурацию нового продукта.

Для эффективного функционирования такой системы необходимо организовать агентов сети на основе их ключевых компетенции. Ключевыми компетенциями в данном случае являются области с наибольшей добавленной ценностью, на которых необходимо сконцентрировать ресурсы предприятия. Цель интеграции, основанной на ключевых компетенциях, заключается в максимальном вкладе в логистическую цепь достижений в каждой отдельной области.

Для конфигурации цепи предлагаем использовать модель, основанную на межзаводской кооперации и специализации.

Введем обозначения элементов, используемые в разрабатываемой модели (Таблица 1):

Таблица 1

Обозначения элементов, используемых в рамках рассматриваемой модели

Обозначение	Определение индекса
$i, (i = 1, 2, \dots, I).$	Операция, выполняемая в рамках цепи поставок
$m, (m = 1, 2, \dots, M).$	Агент цепи поставок
$l (l = 1, 2, \dots, L).$	Вид выбранной логистической цепочки
$s (s = 1, 2, \dots, S).$	Подзаказ в рамках одного заказа
$v (v = 1, 2, \dots, V)$	Множество заданных параметров.
$j (j = 1, 2, \dots, J)$	Компонент, подлежащий замене в процессе

	эксплуатации
$Z (z=1,2,\dots,Z)$	Число изделий в заказе А

Для заказанного клиентом конечного изделия формируется заказ А. Для описания изделия используется многоуровневая спецификация. Для каждой позиции спецификации формируется отдельный подзаказ A_s .

Выполнение заказа А состоит в выполнении всех s-подзаказов. Для выполнения заказа А в соответствии со спецификацией заказанного изделия формируется множество $A = \{A_s, s \in S\}$ подзаказов. Для каждого подзаказа известна технология его выполнения D_s , которая представляет собой упорядоченную последовательность технологических операций $E_i, (i = 1, 2, \dots, i_s)$, где i_s - количество операций, необходимое для выполнения s-подзаказа. Каждому подзаказу соответствует нормативное время выполнения $t_s > 0$.

Выполнение заказа А должно быть произведено в соответствии с требованиями клиента, к которым относятся желаемая дата поставки T_{end}^a , предельно допустимая стоимость заказа C_a , максимальная стоимость замены компонентов заказа в процессе эксплуатации P^a .

Пусть x_{sm}^i - время, требуемое m-му предприятию на i-ю операцию в рамках s-го подзаказа.

Обозначим α_{si}^m - вариант технологической операции при выполнении i-ой операции в рамках s-го подзаказа;

$\alpha_{si}^m \in \Delta$, Δ - множество альтернативных вариантов использования ресурсов;

p_i^s - себестоимость выполнения i-ой операции s-го подзаказа;

c_i^s — стоимость i-ой операции производства s-го подзаказа;

Тэкс — календарная продолжительность эксплуатации конечного изделия до списания;

тэксj — календарная продолжительность эксплуатации (назначенный ресурс) j-ого компонента до замены ;

kjs — количество j-ых компонентов в составе s-го подзаказа ;

p_j^s — себестоимость производства j-го компонента s-го подзаказа;

C_{sj} , — средняя отпускная цена j-ого компонента s-го подзаказа;

J — общее число видов заменяемых компонентов (шт);

Твып — календарный период выпуска конечного изделия (год);

z — средний годовой выпуск конечного изделия (шт/год);

лимит полезного времени в интервал времени t работы оборудования i -ой операции m -го агента определим равным $T_{im}(t)$;
 объем имеющихся ресурсов для i -ой операции m -го агента обозначим Lim ;

u_l - показатель надежности логистической цепи l , δ -погрешность.

Для множества заказов m -го агента функция оптимизации может быть сформулирована как

$$I_1^m = \sum_{i=1}^I T_{mi}(t) - \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S x_{mi}^s(\alpha_{si}^m) \rightarrow \min$$

$$I_2^m = \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S c_{si}(\alpha_{si}^m) - \sum_{i=1}^I \sum_{s=1}^S p_i^s(\alpha_{si}^m) \rightarrow \max$$

$$I_3^m = \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J \frac{\sum_{s=1}^s k_{js}^m (c_{js}^m - p_{js}^m)}{\tau_{экс j}} \rightarrow \max$$

При следующих ограничениях:

Ограничение на срок производства

$$\sum_{i=1}^i x_{mi}^s(\alpha_{si}^m) \leq t_s$$

Ограничение на стоимость

$$\sum_{i=1}^I c_{si}(\alpha_{si}^m) \leq C^s$$

Ограничение на уровень качества

$$\prod_{i=1}^I q_{si}(\alpha_{si}^m) \geq Q^s$$

Ограничение на ресурсы

$$\sum_{i=1}^I L_{si}(\alpha_{si}^m) \geq L^s$$

Ограничение на годовую стоимость замены компонентов в процессе эксплуатации

$$\sum_{j=1}^J P_{zj}^m \leq P_z^{год}$$

Одновременно с решением задачи оптимизации на уровне агента производится оценка альтернативных вариантов логистических цепей с учетом соответствия требованиям заказа клиента

$$\begin{aligned}
 X_a &\leq T_{\text{end}}^a \mp \delta_{T_{\text{end}}^a} \\
 \sum_{m=1}^M \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^I c_{si}(\alpha_{si}^m) &\leq C^a \mp \delta_{C^a} \\
 \prod_{m=1}^M \prod_{s=1}^S \prod_{i=1}^I q_{si}(\alpha_{si}^m) &\geq Q^a \mp \delta_{Q^a} \\
 \sum_{m=1}^M \sum_{z=1}^Z \sum_{j=1}^J P_{zj}^m &\leq P^a \mp \delta_{P^a}
 \end{aligned}$$

$u_{Ia} \rightarrow \max$,

Логистические цепи, не удовлетворяющие основным ограничениям, из дальнейшего рассмотрения исключаются. Из множества оставшихся вариантов необходимо выбрать единственный вариант.

Для оценки целесообразно применять многокритериальный подход. В качестве критериев рассмотрим штрафные функции в зависимости от величины отклонений рассматриваемых характеристик $f_j(\delta_j)$, $j \in J$ -

Таким образом, функция оценки примет вид:

$$F = \{f_1(\delta_1), \dots, f_j(\delta_j)\} \rightarrow \min$$

Для выбора финального варианта необходимо принять принцип оптимальности и установить веса всех локальных критериев.

В завершение хотелось бы отметить, что, несмотря на высокое число внедрений систем управления сетями поставок в российском производстве, необходимость изменений для поддержания конкурентоспособности российских компаний подчеркивается на разных уровнях. Развитие направления управления сетями поставок позволит обеспечить высокотехнологичной промышленности России долгосрочное конкурентное преимущество.

Литература

1. Иванов Д. Логистика. Стратегическая кооперация. – СПб.: Питер, 2005.
2. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2004.

А.К. ГАСТЕВ О НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ

М.И. Бухалков, М.А. Кузьмин

ФГБОУ ВПО Самарский государственный технический университет
plan@samgtu.ru

Раскрывается вклад А.К. Гастева в развитие отечественной науки об организации труда, производства и управления.

A. K. GASTEV ABOUT SCIENTIFIC ORGANISATION OF LABOR PRODUCTION AND MANAGEMENT

M. Bukhalkov, M. Kuzmin

Samara State Technical University

Disclosed A. K. Gastev contribution to the development of national science organization of labor production and management.

Основоположником отечественной школы научного менеджмента по большому праву является Алексей Капитонович Гастев - выдающийся русский ученый и практический деятель в области организации труда, производства и управления, основатель и руководитель Центрального института труда. На посту директора он работал со дня его создания в 1920 году и до закрытия в 1938 году. Под руководством А.К. Гастева институт стал за этот период ведущим научным, изыскательским, учебным, методическим и рационализаторским центром страны в области организации труда и производства в промышленности. Основными направлениями в работе института явились такие новые и важные для науки и практики проблемы, как теория научной организации труда, классификация и разделение трудовых приемов работы, проектирование рабочих мест, организация производственных процессов, нормирование труда персонала, конвейеризация производства, функции управления предприятием, методика производственного обучения рабочих и многие другие [1].

Научные концепции А.К.Гастева были комплексными и охватывали сферы техники и технологии, экономики и организации предприятий, психологии и физиологии труда, педагогики и методики

обучения, стандартизации производства и других наук. Им опубликованы весьма разнообразные научные работы, например, "Новая культурная установка", "Как надо работать", "Нормирование и организация труда", "Организация производства как наука" и целый ряд других. Во всех своих работах он рассматривал научную организацию труда как заранее спроектированную его рационализацию, базирующуюся на строго учтённом отечественном и зарубежном опыте, требующую постоянного исследования производственных и трудовых процессов в противовес господствующему тогда эмпирическому, полуинтуитивному или, как он сам называл, ремесленному методу, представляющему собой догадку без специальных расчетов [2].

Методология всех научных разработок А.К. Гастева представляет собой поиск универсального метода непрерывной рационализации производства на основе массового обучения рабочих и научной организации труда. Разработанная в институте труда операционно-комплексная методика подготовки квалифицированных рабочих предусматривает:

- анализ процесса выполнения операции на примере делегата - рубки зубилом;
- построение нормали выполнения трудового процесса рубки металла;
- синтез и проектирование рациональных приемов ударных операций;
- анализ и синтез нормалей нажимной операции опиливания металла;
- объединение полученных операций в целостных методиках обучения;
- построение из отдельных операций-агрегатов десятков и сотен новых комплексов трудовых процессов;
- расширение проблематики исследований на различные сферы трудовой деятельности человека;
- создание и освоение системы правил «Как надо работать», в которых нашли отражение активность, сноровка, организация, мотивация и стимулирование труда рабочих.

А.К.Гастев писал: Мы выкинули лозунг, что каждый рабочий, работая за своим станком, является директором предприятия. В этом предприятии-станке есть свои отделы-механизмы, которыми заведует директор-рабочий:

- отдел снабжения - материал;
- отдел энергетики - мотор;

- отдел скоростей - шестерни, шкивы;
- отдел установок - шпиндель, центры;
- отдел орудий - резцы, инструменты;
- отдел учета - подачи, обороты;
- отдел контроля - измерение деталей, лимбы;
- отдел управления - рычаги, фартук.

В станке есть свое "делопроизводство" - наряды, расценки и т.д.

В методологии организации и управления производством мы стремились к тому, чтобы теория и практика были представлены не только в обычном отношении чистой науки и поля ее практического применения, но чтобы практика была обставлена исследовательскими работами. И если принцип приложения «узкой базы» был победоносным для нас как метод, то широкое поле нашего практического действия звало нас к системе [2].

Система создавалась постепенно: это было именно в результате перехода от вида к типу, от практического объекта к множеству объектов. И, может быть, не было бы никогда такой жажды системы, как в период широкой практической работы. В своей деятельности с громадным и разнообразным полем работы, в ЦИТе совершенно неизбежно стали вырабатывать не только метод, но и стандарты методов.

От метода затем перешли к методологии. Словом, как считал А.К. Гастев, мы живем как никогда в период создания "метода ЦИТа" как способа формирования рабочей силы для производства, а также и в период создания научной школы в области организации производства. Вот эта школа, эта «своя дорога» и позволяет отдать отчет в том, в каком же именно состоянии находится проблема организации производства.

Наука эта до того молодая, что совершенно правомерно поставить вопрос: сложилась ли она и каковы ее основные характерные особенности? Есть ли у этой науки свой особый предмет? Нам в ЦИТе пришлось в этом направлении пройти поучительный путь от попыток лабораторного ансамбля до трудовой клиники, где изучение процессов располагается в рамках организационно-производственного анализа и организационно-производственных регистраций [2, с.295].

В организации производства в соответствии с ее формами и периодами объективного производственного процесса распределение времени диктуется все же не только цикличностью и функциональной перемещаемостью предметов, но и ритмикой технологических процессов, замедление которых во имя отдыха индивидуального

работника никак нельзя допускать. Уж лучше увеличивать живые запасные резервы, чем замедлять производственные скорости. Обратное решение абсолютно противоречит самой идее технического и организационного прогресса.

Следовательно, без точных измерений, без испытаний, без графиков, без контрольно-калибровочных наблюдений нельзя развертывать производство, как нельзя в дальнейшем его и совершенствовать. Вся эта исследовательская работа в производстве состоит не в том, чтобы проводить приложение науки в технику, а в том, что научно-исследовательская работа становится органической и притом оперативно-обязательной (неизбежной) частью производства. Если можно так выразиться, наука становится не «прикладной», а именно выражающей производство [2].

Работа Центрального института труда в самых разных отраслях промышленности в области организации производства позволила А.К.Гастеву одному из первых установить в свое время целый ряд производственных законов.

1. *Отделение* основного процесса от всех вспомогательных процессов, сделав основной процесс непрерывным.
2. *Уплотнение* основного производственного процесса, что является неизбежным выражением непрерывности единообразного процесса и возрастающих навыков.
3. *Экономная композиция* отдельных моментов машинного времени, которая усиливает процесс уплотнения рабочего времени и интенсивность труда.
4. Перенос процесса *уплотнения* рабочего времени на всю серию вспомогательных работ.
5. Применение принципа *параллельности* основного и вспомогательного процессов вместо простого последовательного их выполнения одним работником.
6. Соблюдение принципа *параллельности* в машинной работе и в отдельных трудовых приемах работника.
7. *Увеличение фронта работ* за счет расширения количества обслуживаемых станков, увеличения производственных площадей, ширины пролета и т.д.
8. Достижение *соразмерности* основных и вспомогательных процессов (синхронизация – М.Б.) и их постепенное превращение в *активно-обслуживающие*.
9. Резкое *уменьшение* количества работающих на единицу продукции и единицу фронта работ.

10. *Своевременное обеспечение рабочих необходимыми материалами и ресурсами, совершенствование работы административно-технического персонала [2,с.320].*

Литература

1. Бухалков М.И. Организация производства на предприятиях машиностроения: учебник для вузов - М.:ИНФРА-М, 2010 - 511 с.
2. Гастев А.К. Как надо работать. Практическое введение в науку организации труда -М.: Экономика,1972 - 480 с.

Н. Ф. ЧАРНОВСКИЙ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭКОНОМИКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.И. Бухалков

ФГБОУ ВПО

Самарский государственный технический университет

plan@samgtu.ru

Раскрывается вклад Н.Ф. Чарновского в развитие науки организации и экономики промышленных предприятий по обработке металлов.

N. F. CHARNOVSKY ABOUT ORGANISATION AND ECONOMY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

M. Bukhalkov

Samara State Technical University

Disclosed N. F. Charnovsky contribution to the science of organization and economics of industrial enterprises.

В становление и развитие мировой науки организации производства и подготовки инженерных кадров значительный вклад внесли ученые Московского императорского технического училища. Оно было учреждено в 1830 году как ремесленное учебное заведение для подготовки "искусных мастеров к усовершенствованию заводских ремесел и фабричных работ". Обучение состояло из теоретических

занятий в аудиториях и практических работ в лабораториях, мастерских и на заводе. После обучения выпускникам присваивался рабочий разряд. Первый выпуск состоялся в 1839 году. Все выпускники получили работу в зарождающейся в России промышленности, заменяя приглашенных иностранных мастеров [3,с.6]. В учебных мастерских этого училища - ныне Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана - под руководством Д.К. Советкина была разработана в 1868 году научная система практической подготовки будущих инженеров, названная "русский метод профессионального обучения механическим ремеслам". Обязательным условием подготовки инженеров в то время было овладение токарным, слесарным, столярным, кузнечным и модельным искусством. Новый русский метод обучения ремеслам был основан на соблюдении четырех простых педагогических требований:

1. Систематическое освоение работ по мере возрастания их сложности.
2. Минимальное время на изучение приемов выполнения работы.
3. Легкий контроль за проведением практических занятий.
4. Удобный способ оценки практических успехов каждого студента.

Русский метод обучения ремеслам быстро завоевал мировое признание и широкое распространение в Америке и Европе. В 1873 году вышла книга с описанием коллекций, назначенных для изучения механических искусств в мастерских Императорского технического училища. Автор и создатель новой системы обучения Д. К. Советкин преподавал в училище до 1885 года, а затем 15 лет работал директором Владимирского земского ремесленного училища, занимаясь практическим усовершенствованием русского метода производственного обучения рабочих массовых профессий [4,с.35].

В последующие годы русский метод подготовки инженерных и рабочих кадров, представляющий собой сочетание теоретических и практических занятий, применялся повсеместно в учебных заведениях как в России, так и во многих передовых зарубежных странах. В Императорском техническом училище по инициативе первого избранного директора профессора А.П.Гавриленко была создана новая учебная дисциплина "Общая технология обработки металлов", в которой впервые комплексно освещались вопросы связи природы и свойства металлов, их разносторонней обработки в процессе производства машин. В период освоения этой дисциплины были также заложены начала новой науки организации и экономики предприятий по обработке металлов.

В своих трудовых установках директор Центрального института труда, основатель российской школы научного менеджмента, создатель операционно-комплексной методики производственного обучения рабочих кадров А.К. Гастев писал: "Прекрасный знаток заводской организации и обработочной практики профессор А.П. Гавриленко формулировал задачи с определенной чеканностью: характер практических занятий в мастерских должен быть главным образом экспериментальный. Конечно, для успешного хода дел необходимо предварительно подготовить студентов - сообщить их рукам известную твердость и ловкость. Достичь этого можно, заставляя их проделать систематически составленную программу практических работ. И дальше он развивает целый организационный план: слесарная и сборная мастерские могут быть соединены в одну общую. Первая будет служить как бы подготовительным отделением, где студенты должны познакомиться с наиболее употребительными ручными инструментами для обработки металлов и с наиболее рациональными приемами работы, развить в руках известный навык и ловкость, необходимые для дальнейших работ. Но это был лишь план талантливого профессора, действительность с ее ремесленными и барскими традициями убивала все эти добрые намерения" [2, с.39].

В 1904 году с целью достижения добрых намерений в обучении будущих специалистов научным основам практической деятельности на производстве в Императорском техническом училище был введен новый учебный курс "Организация и оборудование механических заводов". Это был первый не только в России, но и в мире специальный научный и учебный курс организации производства на промышленных предприятиях. Его основателем стал заведующий кафедрой "Технология обработки материалов" и директор училища А.П. Гавриленко. Программа нового курса включала обширный комплекс вопросов от выбора места для строительства завода до условий труда рабочих и его продуктивности.

Формирование научного и практического содержания нового учебного курса тесно связано с именем профессора Николая Францевича Чарновского - выпускника Императорского училища, автора первого в мире учебника "Организация промышленных предприятий по обработке металлов". После работы руководителем основных цехов на Мытищенских и Сормовских заводах Н.Ф. Чарновский вернулся в 1907 году к своему учителю А.П. Гавриленко на преподавательскую работу на кафедру технологии обработки металлов, которой затем руководил сам с 1914 по 1929 годы. В конце

этого периода в МГТУ была открыта новая кафедра "Организация фабрично - заводских предприятий", именуемая в настоящее время "Экономика и организация производства". По оценке ее нынешнего заведующего, профессора С.Г. Фалько, систематизация и комплексное изложение первых в России учебных курсов по организации производства принадлежит по праву именно Н.Ф. Чарновскому. С его приходом на кафедру учебный курс получил логическую стройность и завершенность [4, с.20].

В своем учебнике "Организация промышленных предприятий по обработке металлов", выдержавшим с 1911 по 1919 годы три издания, автор на основе комплексного подхода и опыта преподавания курса студентам впервые раскрыл влияние взаимодействия техники, технологии и организации производства на экономическую эффективность работы промышленных предприятий. Н.Ф. Чарновский со знанием дела утверждал, что основной задачей молодой отрасли знаний, "которая носит название организации предприятий, является сопоставление и анализ всей совокупности факторов как научно-технических, так и экономических, культурных и иных, оказывающих влияние на производство, и вывод тех условий, которыми определяется в общем случае успех производства в каждом предприятии" [4, с.45]. А из действующих в то время принципов организационно-технической работы автор считал должным соблюдать, во-первых, принцип "разделения труда" со всеми его последствиями и модификациями и, во-вторых, принцип "концентрации" всех элементов технической работы: располагаемой энергии, пространства, материала и, наконец, времени - самого важного элемента в производстве как меры человеческого труда.

По вопросу о духе и сущности современной организации производства, как считал Н.Ф. Чарновский, можно установить следующие тезисы.

1. В соответствии с усовершенствованием и удорожанием оборудования, иначе говоря, увеличением капитальных затрат, растет необходимость интенсивного их использования во избежание потерь и увеличения расходов.
2. Интенсивное использование оборудования достигается исключительно путем рациональной организации производства и сокращения времени как производительных, так и непроизводительных операций.

3. Чем выше и совершеннее организация производства, тем более раздельной и ответственной становится работа каждого участника процесса производства - от высшего руководителя до последнего рабочего, тем выше предъявляемые требования к участникам работ.
4. Чем выше организация производства и требования к работникам, тем выше должен быть заработок рабочих, что подтверждается сравнительной статистикой сделанных плат и заработков в предприятиях различных промышленных стран.
5. Чем выше организация производства, тем рельефнее выступают свойства единичного работника, что требует развития личности как исполнителей, так и руководителей и выработки надлежащих свойств их путем подготовки современного индустриального работника.

В научной работе об ускорении оборота материалов Н.Ф. Чарновский одним из первых установил следующие требования к организации производства.

1. Время прохождения последовательных циклов производства является основным фактором его экономии в смысле установления размеров оборотного капитала и равным образом доли основного капитала, заключающейся в применяемом в непосредственной обработке оборудовании.
 2. Большая затрата капитала при малой скорости оборота прямо и непосредственно отражается на величине стоимости изделий большими начислениями амортизации, а равно и большей суммой накладных расходов, падающих на единицу выпуска.
 3. Развитая промышленность не может строиться иначе как на принципе до конца проведенной дифференциации производства, специализации предприятий и их комбинирования: вертикального - по соответствующим технологическим циклам и функциям и горизонтального - по предметам производства, соответствующим надлежаще разработанной системе стандартов.
 4. Русская металлопромышленность должна решительно вступить на путь, указанный опытом культурных промышленных стран:
 - ограничения числа типов изделий стандартными типами при одновременном сокращении числа применяемых деталей и профилей;
 - проведения принципа кооперирования производства на основе распределения сложных заданий между отдельными предприятиями по их специализации [5].
-

Литература

1. Бухалков М.И. Организация производства на предприятиях машиностроения: учебник для вузов - М.: ИНФРА - М, 2010-511с.
2. Гастев А.К. Трудовые установки - М.: Экономика, 1973 - 344 с.
3. Подготовка инженеров в Московском высшем техническом училище им. Н.Э.Баумана/Под ред. Е.И. Бобкова - М.: Высшая школа, 1983 -300 с.
4. Фалько С.Г. Экономика и организация производства: научные школы ИМТУ -МММИ - МВТУ - МГТУ - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009 - 256 с.
5. Чарновский Н.Ф. Ускорение оборота материалов как руководящее начало современной промышленности//Предприятие, 1923, № 1. С.59 - 62.

Д.К. СОВЕТКИН – СОЗДАТЕЛЬ РУССКОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.Н. Виноградов; Л.А. Червяков

Директор; методист

Владимирский авиамеханический колледж

vatk@rambler.ru

О жизни талантливого инженера, педагога и ученого, создателя операционной системы профессионального обучения - Дмитрии Константиновиче Советкине.

D. SOVETKIN – THE FOUNDER OF RUSSIAN SYSTEM OF VOCATIONAL EDUCATION

Nikolai Vinogradov, Leo Chervyakov

Head of the college; supervisor

Vladimir aviamechanical college

This article is devoted to the life of Dmitry Sovetkin, the gifted engineer, teacher and scientist, the founder of vocational training operating system.

Владимирская земля богата историей и своей ролью в становлении государственности в России, памятниками архитектуры и культуры, видными учеными, промышленниками и предпринимателями, которые внесли заметный вклад в развитие промышленности, науки и техники, образования. В их числе и Дмитрий Константинович Советкин – инженер-механик, выпускник Московского технического училища, создатель Русской системы профессионального образования и производственного обучения.

Д.К. Советкин родился в семье крепостного крестьянина. Детство его было трудным. Рано умерли родители, Дмитрий воспитывался в доме сирот. После окончания Московской гимназии был направлен на учебу в Московское техническое училище, которое закончил с отличием по курсу механики и со званием учебного мастера оставлен для работы в училище.

Как отмечалось 17 декабря 1994 года на научно-исторических чтениях, посвященных деятельности Советкина, организованных во Владимирском авиамеханическом колледже по инициативе кандидата технических наук Г.П. Тюкова, выпускника Владимирского авиамеханического колледжа и МВТУ им. Баумана, именно Советкину принадлежала основополагающая роль в разработке операционной системы обучения.

Сущность системы состояла в расчленении технологического процесса на отдельные операции и последовательном освоении каждой из них на учебной детали, названной впоследствии «Бруском Советкина». (Рисунок 1).

Брусок служил дидактической моделью операционного обучения, где комбинация элементов позволяет освоить базовые операции слесарных работ. В их числе обрубка литой кромки зубилом, опиление напильником плоскостей бруска, обработка отверстий, нарезание резьбы, шабрение. Кроме этого ремесленники учились пользоваться измерительными инструментами для проверки параллельности и плоскостности поверхностей, определять размеры детали и т.д. В результате проводимых операций учащийся получал азы слесарного мастерства за более короткий срок и с наименьшими затратами.

К началу девятнадцатого века операционная система вполне сложилась.

В 1872 году на Московской политехнической выставке за коллекцию и программы обучения Д.К. Советкину была присуждена «Большая золотая медаль».

В 1873 году в Москве вышла книга «Описание учебных коллекций, назначенных для изучения механических искусств в мастерских Императорского Московского технического училища». Многие ремесленные и почти все железнодорожные училища России стали применять систему обучения, разработанную Д.К. Советкиным и его помощниками.

Система Советкина быстро завоевала признание не только в России, но в Западной Европе, а также в Америке, называемой за рубежом «Русской системой».

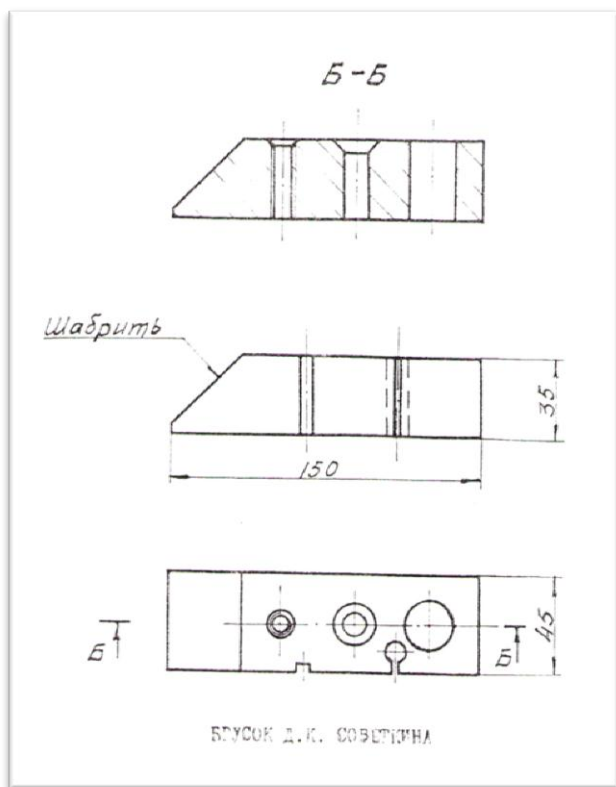


Рисунок 1. Брусок Д.К. Советкина

В США создавались «школы ручного труда», велось обсуждение на научных конгрессах, были выпущены брошюры и книги с изложением ее сути.

С 1873 года она пользовалась большим успехом на международных выставках в Вене, в Филадельфии (1876г), в Париже (1878г), в Лондоне и Антверпене (1878г), была отмечена дипломами и медалями.

Д.К. Советкин после двадцатилетнего применения операционной системы в России и за рубежом продолжал работать по ее совершенствованию. Это было по существу создание новой системы производственного обучения и по современной терминологии «операционно-предметная».

Суть ее состояла в том, что на базе полученных знаний и умений при обучении на бруске ученикам поручалось изготавливать вещи, имеющие практическое применение. Для этого нужна была материальная база, соответствующее оборудование и техника.

По имеющимся источникам Д.К. Советкин мечтал о создании на периферии ремесленного училища, где он мог реализовать свои идеи по организации учебного процесса по своей усовершенствованной методике.

Такая возможность появилась. Передовые люди той поры, патриоты своей страны понимали значение технических кадров для развивающейся промышленности. В связи с этим нельзя не упомянуть имя известного промышленника и дипломата Ивана Сергеевича Мальцова, имевшего предприятия во Владимирской губернии.

По завещанию И.С. Мальцова и на выделенные им огромные средства предписывалось его племяннику Юрию Степановичу Нечаеву-Мальцову создать во Владимире ремесленное техническое училище для бесплатного обучения детей бедных родителей полезным ремеслам по метало- и деревообработке.

Училище в короткие сроки было построено, открыто 26 ноября 1885 года, по отзывам специалистов и современников было лучшим в Европе и получило название Мальцовское ремесленное училище.

К 125-летия учебного заведения на фасаде установлена мемориальная доска И.С. Мальцову и Ю.С. Нечаеву-Мальцову.

На должность директора пригласили Д.К. Советкина, работавшего инспектором мастерских Императорского Московского училища, который принимал непосредственное участие в проектировании здания училища во Владимире, мастерских и оснащении его первоклассным оборудованием.

После вступления в должность Советкин приступил к реализации задуманного. Суть усовершенствования системы состояла в том, что шагая от простого к сложному (от бруска Советкина), учащиеся доводили свои умения до мастерства. В процессе обучения им приходилось выполнять кроме слесарных, токарные, фрезерные и другие операции машиностроения, делать эскизы, выполнять работу конструктора, технолога.

Дипломными работами выпускников было изготовление металлорежущих станков и других изделий, которые затем продавались через магазин училища. На одном из таких станков творил свои макеты отец русской авиации Н.Е. Жуковский.

Д.К.Советкин, его система, опыт и традиции прошлого актуальны для системы профессионального образования в настоящее время.

Выпускники Мальцовского училища направлялись во многие регионы страны от Петербурга до Харбина, трудились на большинстве фабрик и заводов Владимирской губернии механиками, мастерами, руководителями производств, стали известными людьми.

Это же можно сказать о выпускниках техникума, образованного на базе училища в 1919 году: Героях Социалистического труда Н.В. Кочерыгине, А.А. Немонтове - директорах

В.М. Малышеве – председателе Госатомнадзора, Сыроватченко П.В. - зав. кафедрой, д.т.н. МВТУ им. Н.Э. Баумана и других.

Учебные мастерские техникума с советкинских времен продолжали заложенные традиции, выпускали металлорежущие станки. На базе мастерских был создан станкостроительный завод по выпуску прецизионного оборудования.

Мастерские техникума-колледжа успешно работали по выпуску намоточных станков, единственного предприятия по выпуску этой продукции в Советском Союзе, планируемой Госпланом.

В колледже чтят память о первом директоре учебного заведения Дмитрие Константиновиче Советкине. На фасаде здания установлена мемориальная доска с его портретом, в музее колледжа оформлен специальный стенд. Инициативной группой восстановлена могила Дмитрия Константиновича, похороненного на монастырском кладбище, регулярно ведется уход за ней.

Система производственного обучения Советкина успешно проработала почти полтора века и не ушла в небытие, была и будет

востребована, имя ее создателя вписано в историю профессионального образования.

Литература

1. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. — М., 2002.
2. Веселов А.Н. Профессионально-техническое образование в СССР: очерки по истории среднего и низшего профтехобразования / М.: Профтехиздат, 1961.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО ПРОДУКЦИИ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Г.Э. Ганина

доцент, к.т.н.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

galya.ganina@yandex.ru

Работа посвящена оценке инновационной активности предприятия с позиции его способности производить продукцию максимального уровня технического совершенства в заданный момент времени.

TECHNICAL PERFECTION OF PRODUCTS: TENDENCIES OF DEVELOPMENT AND PROBLEMS OF ORGANIZATION OF PRODUCTION

Galina Ganina

associate professor, PhD (Econ)

Bauman University, Moscow

Paper is devoted to the estimation of innovative activity of the enterprise from a position of its ability to produce products of the maximum level of technical excellence in a given moment of time.

В настоящее время на отечественных предприятиях машиностроения остро стоит проблема, связанная с замедлением темпов вывода на рынок продукции высокого технического уровня, следовательно, необходимо разработать научно обоснованный подход, позволяющий обеспечить устойчивое развитие предприятия на стадиях подготовки и освоения производства новой продукции соответствующего технического уровня.

Предлагается в качестве меры инновационной активности предприятия рассмотреть его способность в заданный момент времени выводить на рынок новый продукт, обладающий высоким уровнем технического совершенства.

Техническое совершенство продукции - это совокупность наиболее существенных свойств продукции, определяющих ее качество и характеризующих научно-технические достижения в развитии данного вида продукции. При этом основной показатель, характеризующий способность продукции выполнять свою функцию, является определяющим.

Техническое совершенство продукции закладывается на стадии проектирования изделия и обеспечивается в основном производстве технологически специализированными подразделениями (по технологическому методу), которые являются наиболее устойчивыми элементами производственной системы предприятия при переходе к новым видам продукции [1].

Предприятия-лидеры раньше других оказываются способными материализовать в новой продукции базовые открытия нового технологического уклада, а также первыми достигают максимального уровня технического совершенства продукции, равного единице, при полной реализации научно-технических достижений данного уклада.

Приращению уровня технического совершенства продукции предшествует прирост капитальных затрат. Возможно прогнозирование приращения капитальных затрат предприятия, обеспечивающего соответствующее приращение уровня технического совершенства продукции.

В разные периоды времени соотношение прироста капитальных затрат и прироста уровня технического совершенства продукции будут различными. Это зависит от доступности материальных, финансовых, информационных, трудовых и других ресурсов, которыми владеет предприятие и его партнеры, а также от способности самого предприятия встроить новые ресурсы в существующую производственную систему.

Основными элементами производственной системы являются предмет труда, средства производства и трудовые ресурсы, которые вступают во взаимодействие в процессе производства и создают новый продукт, при этом наиболее активной частью производственной системы предприятия является человек труда.

Оценивая собственные производственные возможности, предприятие должно уделять внимание не только функциональным возможностям имеющегося оборудования (технологический метод, класс точности, совокупность обрабатываемых материалов, объем рабочей зоны, возраст и др.), но способности промышленно-производственного персонала освоить в заданные сроки новые технологические процессы.

Для обеспечения производственно-технологической устойчивости предприятия при подготовке производства и освоении выпуска новой продукции следует учитывать различные факторы и прежде всего человеческий фактор.

Успешность трудовой деятельности определяется индивидуальными психофизиологическими особенностями человека, особенностями мотивационной направленности, знаниями и навыками работника, социальными факторами. Особо следует учитывать возраст работников, создавая в трудовом коллективе баланс между молодыми работниками и работниками старшего возраста [2].

Создавая на предприятии инновационную культуру, повышая качество трудовой жизни, предприятие создает предпосылки для успешной реализации инновационных процессов и обеспечивает выпуск продукции высокого уровня технического совершенства в сжатые сроки.

Литература

1. Ганина Г.Э., Мухин А.В., Островский Ю.А., Фалько С.Г. Методика разработки плана создания и развития производства: Учебное пособие – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 19 с.
2. Ганина Г.Э. Управление трудовыми ресурсами - ключевой аспект производственно- технологической устойчивости предприятия //Контроллинг. - 2011, № 41.- С. 3-11

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Н.Н. Головин

ст. преподаватель
ГИПК, г. Киев, Украина
mgolovin@ukr.net

Развитие и совершенствование информационных систем и информационных технологий позволяет использовать в управлении расходами производства один из таких статистических методов, как моделирование. Этот метод способствует лучшему применению учетных аналитических данных о расходах производства и повышает эффективность принимаемых управленческих решений.

MODELING OF PRODUCTION COSTS

Mykola Golovin

Senior Lecturer
DIPK, Kyiv, Ukraine

The development and improvement of information systems and information technology enable to use such a statistical method as modeling in the management of the costs of the conversion. This method contributes to a better application of the accounting analysis of expenditure data conversion and increases the effectiveness of management decisions.

Результат хозяйственной деятельности организации зависит от многих факторов, главным из которых является эффективность управления расходами производства. Развитие и совершенствование информационных систем и информационных технологий способствуют развитию и совершенствованию методов управления расходами производства, которые могут основываться на статистических методах.

Статистические методы представлены в стандарте ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005. В этом стандарте даны определения и перечислены области распространения статистических методов. Стандартом также предусмотрено, что критерии определения потребности в статистических методах и пригодности выбранных методов остаются прерогативой организации [1]. Это дает возможность

ученым и практикам адаптировать выше упомянутые методы для обработки аналитических учетных данных, которые накапливаются в организации. Роль статистических методов, как инструмента управления, изложена в стандарте ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [2]. В этом стандарте говорится, что статистические методы способствуют лучшему применению имеющихся данных в процессе принятия решений.

Одним из статистических методов, который позволяет эффективно управлять расходами производства является моделирование. Сущность этого метода заключается в том, что для решения какой-либо проблемы (теоретической или эмпирической) система представляется математически с помощью компьютерной программы [1].

Если рассматривать производственную систему как систему накопления данных, их обработки и преобразования обработанных данных в информацию, то эта система представляет собой совокупность таких взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, как: прямые материальные расходы; прямые расходы на оплату труда; прочие прямые расходы; переменные и постоянные общепроизводственные расходы.

С целью построения адекватных (соответствующих действительности) и достоверных (не вызывающих сомнения, надежных) моделей расходов производства необходимо руководствоваться положением по бухгалтерскому учету «Расходы организации» [3] и другими нормативно-правовыми актами, которые регулируют учет аналитических данных о расходах производства. Это дает возможность представлять их математически с последующей обработкой компьютерной программой.

В процессе хозяйственной деятельности расходы производства могут быть представлены различными математическими моделями. Поэтому такие объекты управленческого учета как прямые материальные расходы, прочие прямые расходы, переменные и постоянные общепроизводственные расходы удобно моделировать инструментами MATLAB компании MathWorks [4, 5]. Наличие в этом программном обеспечении функций импорта и экспорта данных позволяет ему интегрироваться через электронные таблицы с другими автоматизированными системами. Если речь идет о производстве, то это такие автоматизированные системы как, автоматизированные системы конструкторской и технологической подготовки производства, автоматизированные системы бухгалтерского учета,

автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции, другие автоматизированные системы. Функция импорта данных позволяет импортировать данные для моделирования, а функция экспорта позволяет экспортировать результаты моделирования этих расходов в виде количественных характеристик.

При моделировании прямых расходов на оплату труда, расходов на оплату труда аппарата управления цехом в составе постоянных общепроизводственных расходов можно использовать различные пакеты имитационного моделирования, такие например как GPSS World компании Minuteman Software [6] или другие [7, стр. 249]. Эти расходы моделируются в виде системы массового обслуживания. Результаты моделирования данных расходов представляются в виде критериев оценки работы системы массового обслуживания. Это такие критерии, как средняя задержка в очереди, ожидаемое среднее число требований в очереди и показатель занятости устройства. Такой подход дает возможность на основе количественных характеристик принимать решения о целесообразности этих расходов и управлять обязательствами организации.

В заключение необходимо отметить, что наличие стандартов по статистическим методам, развитие и совершенствование современных информационных систем и информационных технологий, наличие стандартов и нормативно-правового обеспечения по учету расходов организации способствует применению в управлении расходами производства такого статистического метода, как моделирование. Это позволяет лучше применять учетные аналитические данные о расходах производства, и повышать эффективность принимаемых управленческих решений.

Литература

1. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005. Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001.
2. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
3. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99. Утверждено приказом Минфина России от 6 мая 1999 года № 33н. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 мая 1999 года, регистрационный № 1790.

4. Материалы академической конференции MATLAB и Simulink: обучение инновациям в образовании. 26 апреля 2011 год, г. Москва. Softline, MathWorks, МГТУ им. Н. Э. Баумана.
5. <http://www.mathworks.com>.
6. <http://www.minutemansoftware.com>.
7. Кельтон В., Лоу А. Имитационное моделирование. Класика CS. 3-е издание. СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВHV, 2004. – 847 с.: ил.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ НА ВЕЛИЧИНУ РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

М.И. Дли, И.В. Иванова

*заместитель директора по научной работе, профессор, д.т.н.;
аспирант*

*филиал ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет
«МЭИ» в г. Смоленске*

midli@mail.ru, ivanova_iv@list.ru

В статье проанализирована роль управления инновационными рисками в системе управления инновационно-ориентированными предприятиями, показана зависимость величины риска от состояния факторов внешней и внутренней среды. Предложен метод оценки инновационных рисков, основанных на использовании аппарата нечетких байесовских сетей.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF FACTORS EXTERNAL AND INTERNAL ENVIRONMENT BY THE AMOUNT OF RISK OF PROJECT IMPLEMENTATION

Maksim Dli, Irina Ivanova

*Deputy Director of Science, professor, Doctor of Technical Sc.;
postgraduate*

*The Smolensk branch of the National Researching University “MEI”,
Smolensk*

The article analyzes the role of innovation risk management in the innovation-oriented enterprises, shows the magnitude of the risk factors on the state of the external and internal environment. We propose a method for estimating the risks of innovation, based on the use of fuzzy Bayesian networks.

Построение системы риск-менеджмента является одной из центральных задач инновационно-ориентированных организаций. Поскольку риск определяется одновременным воздействием множества факторов внешней и внутренней среды, то одним из этапов его оценки является выявление причинно-следственных связей и зависимостей между данными факторами, что позволит оценить изменение вероятности риска в случае изменения вероятности появления какого-либо события. Для решения поставленной задачи целесообразно использовать аппарата нечетких байесовских сетей. Они дают понятное объяснение своих выводов, допускают логическую интерпретацию и модификацию структуры отношений между переменными задачи, а также позволяют в явной форме учесть априорный опыт экспертов в соответствующей предметной области [1].

Байесовские сети основаны на вероятностном подходе и способны в максимальной степени использовать информацию, поступающую из окружающей среды для достижения максимального эффекта. Необходимо отметить, что традиционно применяемый для учета неопределенности вероятностный подход в байесовых моделях не всегда применим из-за недостатка статистической информации о состоянии сложной системы. Кроме того, введение нечеткости позволит анализировать плохо формализованную информацию. Предлагаются два способа введения нечеткости в байесовы сетевые модели [2], однако для построения модели оценки взаимосвязей факторов риска выбран вариант замены вероятностей состояний и времен пребывания системы в соответствующих состояниях на нечеткие числа (нечеткие множества), а обычных операций – на расширенные операции над нечеткими числами.

Основные этапы построения модели включают:

- формулирование проблемы в терминах вероятностей (возможностей) значений целевых переменных;
- определение переменных, имеющих отношение к целевым переменным, описание возможных значений этих переменных;

- задание на основе имеющейся информации нечетких оценок значений переменных в зависимости от способа введения нечеткости в нечеткую байесову сеть;
- описание отношений «причина–следствие» в виде ориентированных ребер графа нечеткой байесовой сети, разместив в его узлах переменные;
- для каждого узла графа, имеющего входные ребра, указание нечетких оценок различных значений переменной этого узла в зависимости от комбинации значений переменных-родителей на графе.



Рис. 1. Пример структуры байесовой сети для анализа влияния факторов внешней и внутренней среды на величину риска реализации инновационного проекта

На рисунке 1 приведен пример блок-схемы структуры байесовской сети для анализа влияния факторов внешней и внутренней

среды на риски инновационных проектов предприятий. Для оценки интегрального риска целесообразным представляется осуществление классификации видов рисков реализации инновационного проекта по основным причинам их возникновения. В соответствии с данной классификацией выделяют общеэкономические, коммерческие, технико-технологические, экологические, политические, правовые и другие инновационные риски.

На рисунке 2 приведен фрагмент нечеткой байесовой сети. Нечеткие вероятности значений переменных определены на основе результатов экспертного опроса.

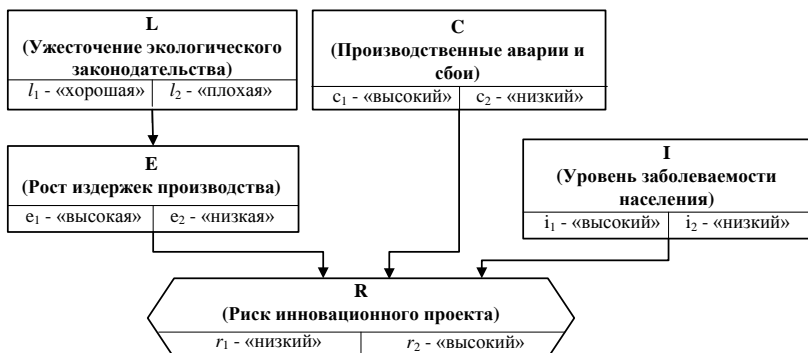


Рис. 2. Фрагмент нечеткой байесовой сети

На рисунке 3 для переменных Ужесточение экологического законодательства (L), Заболеваемость населения (I) и Производственные аварии и сбои (C) в таблицах представлены априорные нечеткие безусловные вероятности, а для переменных Экологический инновационный риск (E) и Риск инновационного проекта (R) – нечеткие условные вероятности.

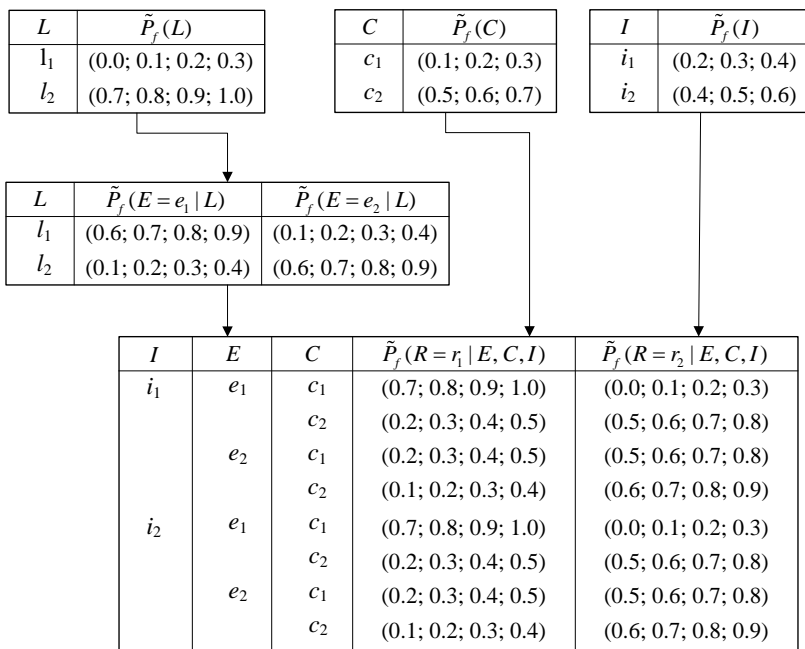


Рис. 3. Пример задания безусловных и условных вероятностей

Начальный этап вывода на основе нечеткой байесовой сети заключается в вычислении всех нечетких безусловных вероятностей. Далее определяется совместное распределение вероятности для каждой из переменных нечеткой байесовой сети.

Основная задача логико-вероятностного вывода — это вычисление маргинальных вероятностей какой-либо пропозиции при заданных в каждой вершине условных вероятностях. Таким образом, построенная модель анализа влияния факторов внешней и внутренней среды на величину инновационного риска позволит осуществлять оценку данного риска с учетом причинно-следственных связей факторов.

Литература

1. Научная сессия МИФИ-2003. V Всероссийская научно-техническая конференция «Нейроинформатика - 2003». – М.: МИФИ, 2003. – 188с.
2. Борисов В. В., Круглов В. В., Федулов А. С. Нечеткие модели и сети. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО И МУЛЬТИФРАКТАЛЬНОГО ПОДХОДА

Р.И. Зайнетдинов

*профессор, д.т.н.
МИИТ, г. Москва
zri7755@gmail.com*

Синергетическая модель технологического развития связывает процесс самоорганизации в открытой системе производства с потоком информационной энтропии. Полученные формулы позволяют оценить время наступления точки бифуркации. Мультифрактальный подход позволяет выявить мультипликативный процесс, скрытый во временной структуре инновационных событий. Вейвлет-анализ наборов данных подтверждает их фрактальность.

MODELLING THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF PRODUCTION ON THE BASIS OF SYNERGETIC AND MULTIFRACTAL APPROACHES

Rashid Zaynetdinov

*Professor, Doctor of Technical Sc.
Moscow State University of Railway Engineering, Moscow*

The synergetic model of technological development links the self-organization process in the open production system with the informational entropy flow. Obtained mathematical expressions make it possible to predict the bifurcation point. The multifractal approach provides evidence for the existence of a multiplicative process hidden in a temporal pattern of the innovative event sequence. In order to verify the fractality of data sets a wavelet analysis was carried out.

В докладе представлены результаты исследований автора по изучению, анализу и моделированию свойств и состояний переходных процессов технологического развития производственных систем. Ведь попытка управлять сложными переходными инновационными

процессами и обновляемыми системами, не зная их свойств и не понимая, в каком состоянии они находятся, вряд ли позволит принимать эффективные управленческие решения и получать устойчивые желаемые результаты. В настоящей работе анализ свойств переходных процессов выполнялся с позиций синергетики и основывался на использовании энтропийного и мультифрактального подходов, а также вейвлетного анализа. Такие исследователи, как Д.Сахал [1], А.Грюблер [2], М.Хироока [3], Б.Датти [4] и др., ранее использовали синергетические, бифуркационные и фрактальные модели для анализа инновационных процессов.

Рассмотрена открытая диссипативная технологическая система. Наличие потоков вещества, энергии и информации (в качестве которых выступают потоки инвестиций, патентной информации, кадров, оборудования и т.д.) от внешних источников к системе и их диссипация являются предпосылками активности обновляемой системы и её способности к самоорганизации.

Проанализирован ряд типовых траекторий приближения обновляемой производственной системы к аттракторам технологического развития. Разработана математическая модель обновляемой системы [5]. Модель позволяет прогнозировать момент времени прохождения системой стохастического аналога точки бифуркации. Эта точка ассоциируется с процессом самоорганизации, с переходом технологической системы на качественно новый уровень развития. Выявлена зависимость времени прохождения системой точки бифуркации от вероятностного распределения инвестиционных и информационных потоков. В этот момент наибольшей неопределённости, наивысших рисков и угроз для дальнейшего успешного технологического развития системы целесообразно принять меры, способствующие скорейшей адаптации системы к новым условиям и плавному переходу на предпочтительную траекторию желаемого аттрактора технологического развития. Для управления подобными рисками и угрозами целесообразно предусмотреть адекватные меры инновационно-инвестиционной политики.

На основе разработанной математической модели получена количественная картина временной эволюции системы, вызванной нововведениями, которая полностью согласуется с представлениями синергетики о качественных процессах самоорганизации неравновесных диссипативных систем. Предложенная модель и полученные математические зависимости позволяют на единой основе описать траекторию технологического развития системы, включая прохождение последовательности точек бифуркации (скачков

развития) и эволюционных стадий развития на каждом иерархическом уровне. Переход на новый уровень развития идёт от беспорядка к порядку, через явления неустойчивости в точках бифуркации, где перед обновляемой системой открывается возможность перехода к одному из нескольких аттракторов технологического развития.

В этой связи ставится вопрос о целесообразности учёта и осмысленного анализа аттракторов и точек бифуркации на траекториях технологического развития. Возможность прогнозирования времени их наступления позволяет принимать эффективные управленческие решения и получать желаемые результаты в технологическом развитии промышленного предприятия. В перспективе представляется целесообразным и возможным (при накоплении соответствующего опыта) достаточно слабыми внешними воздействиями на входные потоки направлять обновляемую систему по желательному пути развития.

Результатом действия процессов самоорганизации в обновляемой системе является формирование самоподобной последовательности разномасштабных событий, связанных с технологическим развитием производства [6]. Для анализа потока этих событий использована модель стохастического точечного процесса. Такой процесс может быть представлен двояко: как реализация в виде множества идеализированных импульсов, расположенных на временной оси в точках, соответствующих кардинальным нововведениям, либо как кумулятивная функция – ступенчатая ломаная линия, которая претерпевает скачок в момент очередной инновации и сохраняет свое значение до следующего нововведения. Разномасштабность инновационных событий учитывается высотой импульса или величиной скачка. Такой график, наглядно представляющий последовательность разномасштабных инновационных событий во времени, целесообразно рассматривать как технологическую траекторию системы.

Когда вероятность реализации инновационных событий распределена по множеству-носителю целесообразно говорить о вероятностной мере $\mu(t)$ на множестве-носителе. Вероятностная мера инноваций крайне неравномерно распределена по множеству точек интервала T . Распределение разномасштабных инновационных событий по временному интервалу T целесообразно описывать набором вероятностных мер $\mu(t)$ для N_j временных подынтервалов, полученных в j -м поколении процесса последовательной дихотомии (двоичной разбивки) интервала T . Если процесс разбивки интервала T и перераспределения событий по полученным подынтервалам отвечает

условиям статистических испытаний Бернулли, вероятностная мера $\mu(t)$ рекурсивно генерируется мультипликативным биномиальным (в общем случае - полиномиальным) процессом, что приводит к образованию мультифрактала во временной области. Полученное множество инновационных событий на интервале времени T обладает внутренней мультимасштабной структурой, допускает возможность мультифрактальной трактовки и характеризуется спектром фрактальных размерностей.

Вывод о мультифрактальной природе потока инновационных событий подтверждается вейвлет-анализом результатов статистического моделирования и ряда ступенчатых эмпирических функций, описывающих хронологию технологического развития в ряде отраслей промышленности. Вейвлет-преобразование является одним из наиболее эффективных инструментов выявления внутренней мультимасштабной структуры последовательности событий. Разработана методика выявления и количественной оценки наличия фрактальности в потоке разномасштабных инновационных событий. С целью апробации разработанной методики и проверки соответствующего программного обеспечения выполнено компьютерное моделирование и вейвлет-анализ ряда тестовых примеров. Количественная оценка наличия самоподобных свойств в исследуемых реализациях выполнялась на основе анализа скелета максимумов непрерывного вейвлет-преобразования [7].

Таким образом, моделирование технологического развития производственных систем на основе энтропийного, мультифрактального и вейвлетного анализа позволяет глубже понять природу технико-экономической эволюции открытых систем на основе универсальных закономерностей самоорганизации и самоподобия. Использование вейвлет-преобразования является эффективным инструментом анализа данных и позволяет выявить мультифрактальную природу последовательности инновационных событий.

Литература

1. Sahal, D. Patterns of Technological Innovation. Reading, MA, Addison-Wesley Publishing Company, 1981.
2. Grübler, A. The Rise and Fall of Infrastructures. New York, Springer-Verlag, 1990.
3. Hirooka, M. Innovation Dynamism and Economical Growth: A Nonlinear Perspective. Northampton, MA, Edward Elgar Publishing, Inc., 2006.

4. Dattee, B. Challenging the S-curve: Patterns of Technological Substitutions. Copenhagen, the DRUID Summer Conference, 2007.
5. Zainetdinov, R. Entropy Dynamics Associated with Self-Organization. In: Paradigms of Complexity. Fractals and Structures in the Science / Singapore: World Scientific, 2000.
6. Zainetdinov, R. I. Multifractal Model and Wavelet Analysis of a Sequence of Events. In: Fractals, Applied Synergetics and Structure Design. New York: Nova Science Publishers Inc., 2005.
7. Зайнетдинов Р.И. Вейвлетный анализ и его применение в инженерном деле. Учебное пособие. М.: МИИТ, 2001. – 56 с.

ОТЛАДКА ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПО КРИТЕРИЮ ОПТИМАЛЬНОСТИ

Ф.П. Зотов, А.Б. Семенов

доцент, к.т.н.; к.э.н.

УГЛТУ, г. Екатеринбург; ООО “Хэни Развитие качества”, г.

Екатеринбург

fzotov@inbox.ru; alexsementsov@mail.ru

Осуществлен поиск возможностей для совершенствования хозяйственно-экономической деятельности организации. Выделена отладка процессов как один из аспектов развития стратегической цели. Найдена методика отладки основных процессов по критерию оптимальности.

DEBUG OF MAIN PROCESSES OF ORGANIZATION BY THE OPTIMALITY CRITERIA

Fedor Zotov, Alexey Sementsov

senior lecturer, candidate's degree; candidate's degree

USFEU, Ekaterinburg; Haensch-QE GmbH, Ekaterinburg

The search of opportunities to improve the economic activities of the organization is performed. Debug of processes as an aspect of the strategic objective is highlighted. The debug method of main processes by optimality criteria is found.

Известная модель главной стратегической цели, разработанная корпорацией Тойота применительно к управлению промышленным предприятием, в качестве одного из аспектов достижения цели предусматривает отладку основных процессов [1]. Представляется, что в качестве критерия отлаженного процесса может быть выбрана оптимальность.

Современный экономический словарь в редакции Райзберга Б.А., Лозовского Л.Ш., Стародубцевой Е.Б. дает определение критерию оптимальности как “признаку, по которому вариант функционирования системы признается наилучшим из возможных” [2].

Применительно к организациям как социально-экономическим системам, таким признаком может быть достижение целей, выражающих предельную меру социального или экономического эффекта.

Остается отобрать те существующие или возможные управленческие решения, в исполнении которых возможно отыскать предельную меру. Представляется, что такие решения можно отыскать в других областях как хозяйственной, так и нехозяйственной деятельности, включая деятельность, отлаженную природой.

В настоящей статье предложено использовать известный принцип идеальности теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) Г.С. Альтшуллера [3]. Исходя из принципа идеальности ТРИЗ, формулируется «идеальный конечный результат» (ИКР). Тем самым достижение целей, выражающих предельную меру социального или экономического эффекта от деятельности организации, можно описать по степени приближенности к ИКР.

С точки зрения реальных хозяйственных условий критерий оптимальности не может иметь однозначного решения, так как всегда возникают ограничения, связанные с уровнем производительности, структурой управления, компетентностью персонала, уровнем научно-технического прогресса и пр. Учет всех ограничений позволяет подойти к задаче количественного определения критерия оптимальности как к минимизации некоторого функционала, определяемого условиями деятельности, или к максимизации реально возможной идеальности (Рис.1).

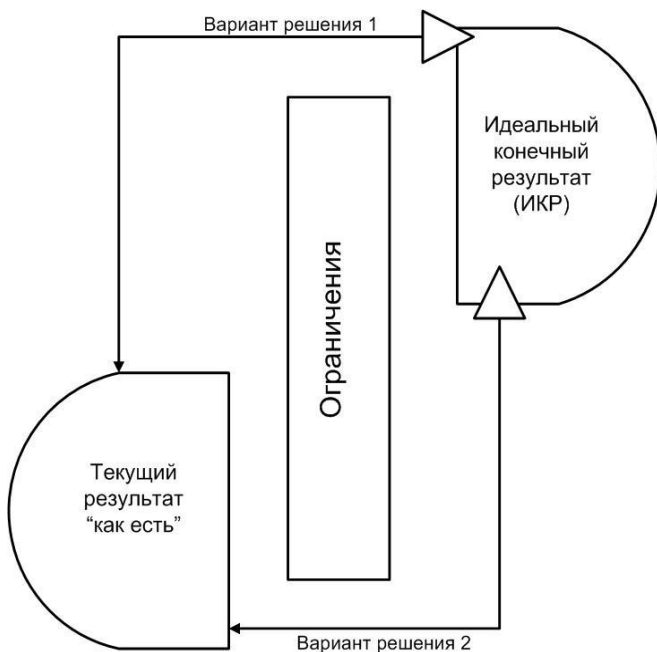


Рис.1. Преодоление ограничений в достижении идеального конечного результата (ИКР)

Однако, если продолжать опираться на принципы Г.С. Альтшуллера, то возникает любопытное обстоятельство, связанное с преодолением ограничений. В ТРИЗ оно названо принципом разрешения противоречий и связано с нахождением модели либо макета желаемой ситуации. Представляется, что такая модель не может не существовать в других областях деятельности людей, например, в природе или искусстве.

Прежде всего, целесообразно установить современное методическое обеспечение применительно к деятельности социально-экономической системы. В качестве такого методического обеспечения предложено рассматривать процессный подход [4]. С позиции этого подхода отладка процессов в достижении цели организации состоит в нахождении в них оптимального содержания, умении разделить оптимальное содержание от “порожного” и в приложении усилий по ликвидации “порожного” содержания.

Можно рассмотреть отлаженный процесс с действиями, близкими к идеальному, на примере хозяйственного процесса водоснабжения в селах, где оно осуществлялось по-разному.

Литература

1. Лайкер Дж. Практика ДАО Тойота: Руководство по внедрению принципов менеджмента Тойота. - Перев. с англ.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2007/
2. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007.
3. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
4. Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ: ТЕОРИИ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Д.В. Капитонов

*директор департамента
BOSCO DI CILIEGI, Москва
7966020@gmail.com*

В данной статье рассматриваются особенности форматирования магазинов для мультиформатных компаний на примере BOSCO DI CILIEGI. Анализируется роль форматирования как базы для планирования развития бизнеса, а также основные критерии форматирования. Целью данной статьи было желание авторов обобщить проблемы, связанные с управлением развития мультиформатных сетей и попытаться разобраться в корнях этих проблем.

THE ORGANIZATION OF DEVELOPMENT OF TRADING NETWORKS: THEORIES, PROBLEMS, DECISIONS

D. Kapitonov

*The director of department
BOSCO DI CILIEGI, Moscow*

In this article authors consider the features of format of shops for multiformat companies on example of BOSCO DI CILIEGI. The role of format as a base of planning for business development is also analyzed. The purpose of this article was the desire of authors for generalizing the problems connected with management of multiformat networks and trying to understand reasons of these problems.

Рынок розничной торговли развивается за рубежом веками, западные стандарты и форматы розничной торговли подробны и детализированы. Американские классификации на настоящий момент включают более полутора десятков только лишь продуктовых форматов. В то же время, задача классификации форматов, используемых в современной России, непростая и осложняется тем, что наряду с современными торговыми организациями в нашей стране достаточно активно действуют торговые организации, сформировавшиеся еще в советское время, особенно это характерно для рынков малых городов. Сейчас в России существует достаточно большое количество сетей, владельцами которых являются как отечественные, так и зарубежные компании. С каждым годом конкуренция увеличивается с приходом на рынок более крупных иностранных игроков. Стоит отметить, что и они вносят свою лепту в развитие форматов на нашем рынке. Чтобы быть более конкурентоспособными по отношению к иностранным ритейлерам, российские сети также прибегают к «форматированию». Однако есть сети, которые не укладываются в общепринятые форматы. Есть компании, в которых таких форматов несколько, то есть мультиформатные компании. Мультиформатность — один из способов охватить различные (территориальные, ценовые и пр.) сегменты рынка.

Проблемы развития торговых сетей в постоянно изменяющемся мире требуют создания базовых теорий и инструментов. Можно ли считать систему форматирования, принятую на западе, теорией? Можно ли ее развивать?

Теория (греч. *theoría*, от *theoéo* — рассматриваю, исследую) в широком смысле — комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо явления; в более узком и специальном смысле — высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существующих связях определённой области действительности — объекта данной теории. В то же время, американско-австрийский философ и методолог науки Пол Фейерабенд (*Feuerabend*, 1924–1994) заявлял, что, с одной стороны, любая теория должна быть мощным средством разрушения устаревших догм, но, с другой стороны, это, как известно, часто приводит к абсурду. Важным принципом концепции развития науки Фейнерабенда является принцип теоретического и методологического плюрализма или "пролиферации" (*proliferation* – размножение) теорий и идей, основанный на том, что «опровержение (и подтверждение) теории необходимо связано с включением ее в семейство взаимно несовместимых альтернатив»

Эта необходимость вызвана тем, что «свидетельство, способное опровергнуть некоторую теорию, часто может быть получено только с помощью альтернативы, несовместимой с данной теорией...»

Исходя из вышесказанного, теория форматирования торговых сетей должна являться составляющей теории стандартизации и, можно сказать, дедуцируется из нее, но не только из нее, а из маркетинга, стратегического контроллинга.

Формат – это способ сегментации и позиционирования одновременно, то есть инструмент маркетинга, а также это возможность задать необходимые ориентиры и им следовать. Именно стратегический контроллинг выполняет функцию реализации стратегии - от стратегического планирования до стратегического управления, поэтому формат – это, возможно, инструмент стратегического контроллинга. Что такое стандарт? Стандарт - это документ, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для этих целей.

Еще в Советском союзе, торговля имела свои четкие стандарты. Магазины «Океан», «Гастроном», «Универсам», «Соки и воды» и т.д. имели свои принципы построения и эксплуатации.

В переводе с английского слово «**standard**» означает образец, норма. Формат – это укрупненная форма торгового стандарта. Как уже

было сказано это комплексный стандарт, то есть для каждого формата присутствует комплекс:

- соответствующая площадь торгового зала (диапазон размеров);
- соответствующий по размеру и составу ассортимент;
- уровень цен и ценовая политика;
- бизнес-процессы;
- закупки.

Здесь же уместно вспомнить слово «паттерн». Слово «pattern» тоже английское и означает примерно то же – образец, модель, образчик, выкройка. Таким образом, стандарт – это норма, образец для подражания, воспроизведения, некий идеал, а паттерн – это образец для копирования, типовой образец.

Важнейшими элементами развития торговой сети являются, прежде всего, площади, их выбор и оформление. Именно они оказывают значительное влияние на эффективность дальнейшей работы магазина, поэтому логично было бы предлагать аналогичный стандартный подход для строительства объектов сетевых предприятий, то есть паттернами могут быть:

- соответствующее оформление торгового зала;
- оборудование торгового зала.

Стандартизация, а вернее паттернизация и форматизация услуг для клиентов работает и на стабильное качество, сокращение затрат времени и средств, при этом осуществляется четкая направленность на целевую аудиторию.

Многократно воссоздаваемая, тиражируемая модель магазина, ресторана, салона красоты – с тем же дизайном интерьера, с тем же ассортиментом или перечнем услуг, ценовой политикой приносит очевидную выгоду – экономию временных, денежных и интеллектуальных ресурсов.

Паттерн в ритейле - многократно воссоздаваемая, как по единой выкройке, модель магазина, ресторана, кафе – с тем же дизайном интерьера, с тем же ассортиментом или перечнем услуг, ценовой политикой и пр. Очевидная выгода для хозяев – экономия временных, денежных и интеллектуальных ресурсов. Выгодно и для потребителя – он заранее знает, что он получит в качестве товара или услуги, по какой цене, каков механизм расчета – четкое позиционирование объекта.

Паттерны в розничной торговле имеют непосредственную связь с дальнейшей моделью эксплуатации магазина и его форматом, то есть паттерны и определяются, в конечном счете, форматом и

определяют формат.

Применение методологических и технологических паттернов не только экономит время и материальные ресурсы. Подобно тому, как ресторан или магазин известного бренда одной своей вывеской говорит потребителю о стандарте качества своих услуг, паттерны в сфере строительства позволяют компании чувствовать себя уверенно. Однако не все паттерны имеют влияние на дальнейшую эффективность работы магазина и определяют формат, скорее к ним можно отнести узнаваемость (оформление входа, мебель, фирменный фриз), площадь, подкласс, зонирование. Все эти паттерны влияют на поток посетителей, размер ассортимента и отдачу с одного метра торговой площади. Следует заметить, что длина ассортимента напрямую зависит от торговой площади, а зонирование и наличие примерочных кабин зависят от площади, но и оказывают влияние на ширину ассортимента, так как некоторые товары требуют примерки, а размеры площади позволяют наращивать ассортимент. В то же время структура ассортимента оказывает влияние на средний чек и в конечном итоге определяет отдачу с каждого квадратного метра площади.

Полученные в результате исследования средние значения инвестиционных вложений и средней отдачи с 1 кв.м торговой площади для разного формата магазинов торговой сети BOSCO SPORT. Эти данные показывают, что чем меньше площадь магазина, тем выше размер вложений в каждый квадратный метр площади, именно по причине единого подхода к оформлению. Парадоксально, но отдача с 1 кв.м площади в маленьких магазинах выше, чем в больших, той же сети.

Таким образом, можно прогнозировать не только размер инвестиционных вложений на 1 кв.м. площади, но и будущий объем продаж магазина.

Если мы рассмотрим зависимость среднего уровня отдачи с 1 кв.м. площади от количества магазинов сети на 1 млн. жителей, то мы видим, что чем больше количество магазинов на 1 млн. жителей, тем выше средний уровень отдачи с 1 кв.м. площади. Это совершенно не зависит от уровня дохода жителей в данном конкретном регионе, то есть поиск границы повышения этой отдачи лежит в плоскости маркетинга, а именно в плоскости изучения емкости сегмента рынка, который занимает компания. Таким образом, средний уровень отдачи с 1 кв.м. площади растет до критического повышения количества магазинов в регионе, а затем начинает падать. Сравнивая два параметра: средний уровень отдачи с 1 кв.м. площади по региону и

средний уровень отдачи с 1 кв.м. площади по проектируемому объекту – можно сделать вывод о целесообразности дальнейшего развития сети в регионе.

Дэниел Джонс, один из авторов книги «Бережливое производство», писал, что «кредо стратегического контроллинга – «делать правильное дело», а оперативного – «делать дело правильно». Достижение финансово-экономических успехов в долгосрочной перспективе, безусловная выживаемость бизнеса решаются системой стратегического контроллинга, и максимальная прибыль - важная, но не главная задача. Распространенная ситуация - прибыльность в краткосрочной перспективе не означает успешность в более далеком будущем, без своевременных и достаточных инвестиционных затрат. Более того, такие инвествложения зачастую могут превышать размеры даже прибыли за год.

Соотнесем все вышесказанное с форматированием. Правильно осуществленное форматирование бизнеса позволяет:

- хорошо знать свое окружение, своих клиентов (и даже задать их, позиционироваться на них, выбрав заданный сегмент рынка);
- знать своих конкурентов (их легко вычислить с помощью заданного формата);
- ну и конечно знать самого себя – не просто знать, а самоограничивать, не давая размыть формат и жестко следовать принятым правилам.

Таким образом, можно сделать вывод, что форматирование не является самостоятельной теорией, а лишь результатом развития теорий стандартизации, стратегического контроллинга и маркетинга. Исходя из сказанного, форматирование объединяет и развивает в себе отдельные положения этих теорий для упрощения управления, в нашем случае - сетями в розничной торговле.

Литература

1. Орлов А.И. Прикладная статистика. – М.: Экзамен, 2006. – 671 с.
2. Орлов А.И. Эконометрика. Учебник для вузов. – Изд. 3-е, исправленное и дополненное. – М.: Изд-во "Экзамен", 2004. – 576 с.
3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия, 7-е изд., испр. - Мн.: Новое знание, 2009. - 704 с.

4. Чаплыгин Ю.В. Современные инструменты анализа для технологического лидерства организации. – Экономика и жизнь, №50 2011.
5. Hubert M., Blalock H.M., Jr. ed. Causal Models in the Social Sciences. – N.Y.: Aldine, 1985, 2nd. ed.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Е.Д. Клементьева

«Интегратор ИТ», финансовый директор

Обосновывается необходимость наличия системы показателей на предприятиях для снижения информационной нагрузки менеджеров. Описываются преимущества замкнутой системы показателей и задача её построения.

FORMULATION OF THE PROBLEM IN THE DESIGN OF THE CLOSED SYSTEM OF FACTORS

E. Klementyeva

“Integrator IT”, chief financial officer

The necessity of having a system of indicators for enterprises to reduce managers’ information overload is substantiated. The task of construction of closed system of indicators building and its advantages are described.

Любая деятельность на предприятии характеризуется набором целенаправленных действий. Для осуществления целенаправленных действий менеджеры должны принимать решения о перераспределении ограниченных ресурсов предприятия. Изменения по одному из видов ресурсов приводят к изменению по другому виду ресурсов, в то время, как некоторые ресурсы могут не изменяться. Принимая решения, менеджер должен иметь представление о последствиях. Представление всей информации, имеющейся на предприятии по возможным последствиям принятия решений,

приведет к информационной перегрузке менеджера и затруднит (или сделает невозможным) принятие эффективного решения [1]. Для снижения информационной нагрузки менеджера, в практике предприятий могут использовать системы показателей [2] (как разновидность – система сбалансированных показателей [3]). Одним из требований, предъявляемым к таким системам показателей является уплотнение информации [2].

Обычно разработка систем сбалансированных показателей опирается на использование статистических данных. В тоже время, между некоторыми показателями, отражающими хозяйственную деятельность предприятия, существуют аналитические зависимости. Если использовать для получения информации менеджером аналитические зависимости между показателями, то такую систему показателей можно назвать системой зависимых показателей (СЗП). Но система, состоящая из аналитических зависимостей, будет иметь однозначное решение только в том случае, если система уравнений замкнута. В случае построения замкнутой системы зависимых показателей, менеджер сможет получать информацию о влиянии изменения любого из показателей хозяйственной деятельности на другие показатели. Кроме того, он (менеджер) будет иметь инструмент, позволяющий проводить количественную оценку последствий принимаемых решений.

Замкнутую СЗП можно использовать в ситуации, когда ряд показателей является заданным, например, в случае зависимой компании или филиала, а также отдельно взятого подразделения предприятия. В этом случае вышестоящая инстанция устанавливает плановые целевые показатели. Построение замкнутой СЗП дает возможность определить как возможность достижения плановых показателей, так и пути достижения (через перераспределение ресурсов) плановых показателей.

Кроме того, замкнутая СЗП дает возможность рассчитать чувствительность отклонений параметров ресурсов, т.е. количественную величину отклонения параметра зависимого ресурса от параметра исходного ресурса.

Все ресурсы на предприятии характеризуются набором показателей. Если мы имеем N ресурсов, каждый из которых должен быть описан M показателями, то для построения замкнутой СЗП необходимо иметь $(M \times N)$ уравнений связи.

Как было сказано выше, любая деятельность на предприятии является набором целенаправленных действий. Это означает, что все ресурсы на предприятии взаимосвязаны через цель. Кроме того,

ресурсы, преобразуемые в результате производственных и технологических процессов, имеют дополнительные связи.

Использовать на практике большое количество показателей ресурсов и уравнений связи между показателями ресурсов затруднено. Для уменьшения количества показателей ресурсов и взаимосвязей показателей, целесообразно ввести классификацию ресурсов по критериям объективности показателей и линейности взаимосвязей.

Можно выделить потенциальные ресурсы – средства производства и персонал. Средства производства характеризуются объективными показателями. Персонал только частично можно описать объективными показателями. Большая часть показателей, характеризующих персонал, является субъективными, а связи показателей персонала с другими показателями чаще всего являются нелинейными.

Тактические (или оперативные) ресурсы – ресурсы, задействованные в обороте (оборотные средства, оборотный капитал). Все они могут быть измерены объективными показателями. При этом часть взаимосвязей показателей ресурсов можно описать линейными зависимостями (ресурсы, полностью преобразуемые в результате производственных процессов, переходя в конечный результат). Другая часть взаимосвязей показателей ресурсов описывается нелинейными зависимостями (ресурс расходуется в результате производственных процессов, но напрямую в результат не переходит).

Можно принять допущение (и обосновать его), что часть показателей взаимосвязанных ресурсов не может изменяться в результате управляющих воздействий (распоряжений менеджера), можно все разнообразие показателей свести к двум основным: количество ресурса и затраты, связанные с ресурсом.

Таким образом, задача построения замкнутой СЗП состоит в следующем: необходимо разработать восемь уравнений взаимосвязи для четырех видов ресурсов по двум показателям.

В случае введения ограничений, т.е. если один или несколько показателей ресурсов являются заданными, то требуемое количество уравнений взаимосвязи уменьшается на количество заданных показателей ресурсов.

Литература

1. Контроллинг: учебник / А.М.Карминский, С.Г.Фалько, А.А.Жевага, Н.Ю.Иванова; под ред. А.М.Карминского, С.Г.Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.

2. Фалько С.Г. Контроллинг для руководителя. – М.: Институт контроллинга, 2006. – 196 с.
3. С.Г.Фалько, В.М.Носов. Контроллинг на предприятии. – М.: Об-во «Знание» России, 1995. – 80 с.

ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К СОЗДАНИЮ МОДЕЛИ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Г.И. Коновалова

доцент, кандидат экономических наук

БГТУ, г. Брянск, Россия

eoruk@mail.ru

Описан подход к созданию модели единой системы оперативного управления производством различных типов. Рассмотрены характерные особенности организации процесса производства и предложены базовые элементы, позволяющие создать универсальную систему оперативного управления производством.

ONE OF APPROACHES TO CREATION OF MODEL OF UNIFORM SYSTEM OF AN OPERATIONAL MANAGEMENT BY PRODUCTION OF VARIOUS TYPES

Galina Konovalova

assistant professor, candidate of economic sciences

BGTU, Bryansk, Russia

The approach to creation of model of uniform system of an operational management by production of various types is described. Characteristics of the organization of process of production are considered and the Basic Elements, allowing to create universal system of an operational management are offered by production.

Динамичная среда функционирования и новые приоритеты в деятельности предприятия в рыночных условиях хозяйствования требуют создания модели единой системы оперативного управления

производством, которая обеспечивала бы непрерывное оперативное планирование независимо от номенклатуры выпускаемых изделий, периодичности и длительности производственного цикла их изготовления и типа производства. Разработка и внедрение модели единой системы оперативного управления производством – жизненно важный этап реализации общей стратегии бизнеса. Наличие модели единой системы оперативного управления производством является неотъемлемым условием создания методологии интегрированной системы управления предприятием.

Для того чтобы система оперативного управления производством была универсальной, в ней необходимо учесть все те характерные особенности организации процесса производства, которые имеют принципиальное значение для правильного планирования и управления производством.

Первой характерной особенностью процесса производства является различный характер выпуска продукции. Сущность его состоит в том, что на одном и том же предприятии одновременно изготавливаются разнообразные изделия в единичных экземплярах, мелкими, средними и крупными партиями, а также в больших количествах. При этом длительность производственного цикла по различным изделиям изменяется в широких пределах (от нескольких дней до одного года и более).

Второй характерной особенностью организации процесса производства является изменение объемов и продолжительности периодов изготовления продукции под влиянием конкуренции на рынке. Сегодня объемы производства продукции на предприятии остаются постоянными лишь на коротких отрезках времени даже внутри одного планового периода. Изменение темпа выпуска изделий в разные моменты времени планового периода обуславливает динамичность производства.

Третьей характерной особенностью процесса производства является использование деталей одного наименования в двух изделиях и более с различными нормативами опережения поступления в изделия. Эта особенность возникает в связи с унификацией предметов труда, проводимой на промышленных предприятиях для сокращения номенклатуры деталей и типоразмеров материалов. Кроме того, на предприятиях изготавливается достаточно большое множество стандартизованных и нормализованных деталей в больших количествах. Это приводит к тому, что объемы выпуска деталей сильно колеблются не только в смежных плановых периодах, но и в течение одного планового периода.

Для учета этих характерных особенностей предлагается в модели системы оперативного управления производством различных типов иметь три базовых элемента: единый сквозной план-график предприятия; графики планирования выпуска деталей; графики планирования выполнения деталей операций. Эти элементы связывают заводской межцеховой и внутрицеховой уровни управления. Планово-учетными единицами на всех уровнях управления являются дневная потребность в деталях (изделиях) и продолжительность планируемого отрезка времени в днях. С помощью них разнообразные изделия приводятся к единому знаменателю; задаются правильный темп и траектория движения производства к стратегическим целям предприятия. При наличии таких элементов модель системы оперативного управления производством становится универсальной, так как не зависит от типа производства и длительности производственного цикла изготовления изделий.

Литература

1. Коновалова, Г.И. Практический подход к сбалансированному управлению промышленным предприятием/ Г.И. Коновалова// Менеджмент в России и за рубежом. – М., 2009. – №3. – С. 91-96.
2. Коновалова, Г.И. Оптимизационная модель управления производством и практический подход к ее реализации / Г.И. Коновалова // Менеджмент в России и за рубежом. – М., 2011. - №1. – С. 100-106.

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ю.Г. Котиева

ассистент кафедры

«Экономика и организация производства»

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

j.kotieva@gmail.com

Рассматриваются основные методы стратегического и оперативного управления предприятием.

ESSENTIAL TOOLS OF MANAGEMENT

Julia Kotieva

assistant at “Economics and Production Process Organization”

Department

Bauman University, Moscow

Main methods of strategic and operational management of an enterprise are considered.

В настоящее время на предприятиях используется множество разнообразных методов управления. Большинство из них имеют практическое применение, но, фактически, не позволяют провести количественные расчёты. Учитывая то, что большинству предприятий в нашей стране свойственен технократический подход к применяемым методам управления, то для менеджмента просто необходимы методы, которые основываются на расчетах и могут быть отображены в цифрах и графически.

Стратегический менеджмент даёт ключ к пониманию характера бизнеса организации, поведения её систем и значений внутреннего устройства и внешнего окружения. Он рассматривает причины и следствия, а также выявляет модели, которые могут помешать организации в её попытках выстроить политику, следовать ей, оценивать и корректировать, чтобы успешно выполнить свои задачи и обязательства [2].

Для анализа стадий развития бизнеса в целом, портфеля товаров или отдельного продукта используется жизненный цикл продукции (ЖЦП). Он изображается графически с помощью кривой объёма продаж продукта за период - с момента вывода на рынок до ухода с него. ЖЦП разбивается на пять этапов [1]:

1. Вывод на рынок (запуск);
2. Ранний рост;
3. Поздний рост;
4. Зрелость;
5. Спад.

ЖЦП начинается с появления новой идеи. Цель – оптимизация затрат по всему жизненному циклу.

Для стратегического управления предприятиями апробирована система сбалансированных показателей (ССП). С её помощью контролируется остаточная стоимость как основного, так и

интеллектуального капитала. ССП состоит из четырёх перспектив, направленных на то, чтобы дать возможность предприятиям разработать систему измерений, механизмы сбора данных и инструменты для анализа [2]. Это следующие четыре перспективы:

1. Финансовые задачи, показатели, цели, инициативы.
2. Задачи, показатели, цели и инициативы в отношении клиентов.
3. Задачи, показатели, цели и инициативы внутренних процессов.
4. Задачи, показатели, цели и инициативы в области обучения и роста.

Показатели по всем четырём перспективам должны быть связаны между собой цепочками причинно-следственных связей, а также обеспечивать использование людских и материальных ресурсов для реализации будущих потенциалов - успеха предприятия.

Портфолио-анализ рассматривает предприятие как совокупность стратегических бизнес-единиц (СБЕ), но не изучает сами продукты по отдельности. Для этого применяются, в основном, две модели: матрица BCG «рост-доля рынка» (Boston growth matrix), либо матрица «привлекательность рынка – конкурентные позиции», разработанная компанией General Electric (General Electric screen matrix). СБЕ представлены в виде кругов на матрице, которая содержит измерения, определяющие риск и прибыль, что позволяет определить будущие направления развития СБЕ [3].

Кривая опыта описывает, насколько за время работы предприятия улучшилась производительность организации и работающих в ней людей по мере роста квалификации и компетентности в решении выполняемых задач. В её основе лежит идея, что в компаниях происходит процесс обучения, в ходе которого по мере производства понижаются затраты на единицу выпускаемой продукции. Существует прямое и постоянное отношение между увлечением объёма производства продукта и сокращением себестоимости одного изделия. Каждый раз, когда производство удваивается, себестоимость снижается на 20-30% [2].

Для принятия инвестиционных решений и выбора технологий используется анализ точки безубыточности, проводимый в целях изучения зависимости между изменениями объёма производства, издержками и прибылью. Чтобы построить график рентабельности и найти точку безубыточности, необходимо определить постоянные и переменные затраты, объём продаж и стоимость продажи единицы продукции.

Результатом стратегического анализа предприятия и окружающей его среды является выявление сильных и слабых сторон

предприятия, его возможностей и угроз для него. Для этих целей применяется SWOT-анализ. Для выявления сильных и слабых сторон собственное предприятие сравнивается с наиболее значимыми конкурентами. Анализ шансов и рисков строится на изучении изменений в окружающей среде.

Метод «Точно в срок» (Just-In-Time) полезен при большом разнообразии продукции, и когда гибкость системы является ключевым фактором [4]. Это целая философия, рассчитанная на то, чтобы добиться больших объёмов производства при малых запасах сырья, незавершённого производства и готовой продукции на предприятии. Материалы для производства поступают на предприятие от поставщиков точно к тому времени, когда их необходимо использовать в процессе производства. Таким образом, сводятся к минимуму производственные отходы, и ничего, в чём нет необходимости, не завозится в помещения предприятия.

Оперативный менеджмент решает задачи существования и функционирования предприятия, обеспечивает бесперебойную и взаимосогласованную работу сотрудников и подразделений. Он предполагает решение любых вопросов, связанных с текущей деятельностью: управление закупками, сбытом, запасами, производством, финансами, распределение работ, ресурсов и т.д.

Для организации управления оперативной деятельностью используются графики Ганта при разработке плана, для иллюстрации графика работ по какому-либо проекту и при отслеживании прогресса. Они состоят из полос, каждая из которых представляет определённую задачу в составе проекта, ориентированных вдоль оси времени. Однако в настоящее время графики Ганта используются в большей степени как графики формирования укрупнённых планов.

Для обнаружения и уменьшения изменений в процессе, а также превентивного контроля качества (уменьшения изменчивости) используются статистические методы контроля качества. В оперативной деятельности они заранее определяют отклонение производства [4]. Главная задача – улучшить качество продукции, сделав ее пригодной к употреблению.

Направления работ по проекту и связи между ними показывает сетевой график. Это модель производственного процесса, отражающая последовательность выполнения работ во времени с учётом затрат ресурсов и стоимости работ, а также выявляющая критические места.

Чтобы графически изобразить, как работает система или процесс, составляют схему процесса. При этом выделяются четыре основных этапа:

1. Определение процесса.
2. Сбор информации.
3. Составление схемы.
4. Анализ схемы процесса.

Составление схемы бизнес-процесса помогает предприятию понять, к чему оно стремится, и подсказывает идеи, которые могли бы усовершенствовать эти процессы.

Таким образом, мы считаем, что методы, используемые менеджерами на производственных предприятиях в нашей стране, должны основываться на цифрах и наглядных графиках и схемах. Это позволяет наглядно увидеть ситуацию на предприятии и понять, какие меры стоит предпринять, и какие параметры необходимо улучшить для повышения качества работы и конечной продукции, а также для повышения эффективности маркетинга.

Литература

1. Карлёф Б., Лёвингссон Ф.Х. Менеджмент от А до Я. /Пер. с англ., Под ред. Г. Ивашевской. - СПб.: Стокгольмская школа экономики, 2006. 441 с.
2. Сазерленд Д., Кэнзуэлл Д. Стратегический менеджмент. Ключевые понятия. /Пер. с англ., Под ред. Е.Е. Козлова. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2005. 440 с.
3. Словарь русско-английских терминов по контроллингу. – Калуга: Манускрипт, 2005. 192 с.
4. Turner S. The Little Black Book of Management. Essential Tools for Getting Results Now. - USA: The McGraw-Hill Companies, 2010. 195 с.

ЛЕДЕНЦОВСКОЕ ОБЩЕСТВО, Н.Ф. ЧАРНОВСКИЙ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ

А.Д. Кузьмичев

д.и.н., профессор

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

a_kuzmichoff@mail.ru

Леденцовское общество – первая в России организация, оказывавшая реальную помощь изобретателям. Николай Чарновский был избран секретарем общества.

LEDENTSOVSKY SOCIETY, N. CHARNOVSKY AND INVENTORS

Andrey Kuzmitchov

*Doctor of Historical Sciences, professor
Bauman University, Moscow*

Ledentsovskoe Society is the first organization in Russia, which rendered substantial support to inventors. Nicholay Charnovsky was elected the Secretary of the society.

Великий комбинатор, знавший «четыреста сравнительно честных способов отъёма (увода) денег», каким был Остап Бендер, искал дюжину венских стульев. Николая Чарновский их не искал, потому что по описи движимого имущества на 1 января 1911 года в Леденцовском обществе, где он служил секретарем и получал приличное жалованье в 2000 рублей, больше председателя и товарища председателя, им выдавалось 3.333 рубля на двоих [1, фонд 244, оп., ед. хр.13, С. 5], красовалась дюжина стульев от Братьев Тонет. Вместе с ними в помещении общества располагались картонада из мореного дуба, самовар с подносом, пишущая машинка Ремингтон, блюдо для избирательных шаров, несколько шкафов и тумбочек, два образа, часы Регулятор, большой дубовый стол и еще много чего нужного для публичного заведения, включая несгораемый шкаф [1, Ф. 244, оп., ед. хр.13, С. 118].

Сейчас трудно сказать, что было в несгораемом шкафу. Вполне возможно, что там были деньги на текущие расходы, а основной капитал Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений, состоящего при ИМПЕРАТОРСКОМ Московском университете и ИМПЕРАТОРСКОМ Московском техническом училище, хранился в банках – Московском купеческом, Санкт-Петербургском международном, и в Московской конторе государственного банка. Он составлял, судя по финансовому отчету на 1 января 1911 года, внушительную сумму - 1 389.734 рублей и 72 копейки [1, фонд 224, оп. 1, ед. хр.13, С. 2]. Более вероятная версия главных ценностей шкафа такова: там находились дела изобретателей, присланные на конкурс для экспертизы и, если удача не отвернется, ожидающие последующей финансовой подпитки изобретений. В Приложении к описи фонда 224 дается полный список изобретений.

Среди них выделялись аппарат для слепых Е.Е. Горина и лодка с новым принципом движения судов Г.А. Морозова (дело № 3); карбюратор А.К. Тихомирова, аппарат для рассматривания снятых и для снимания новых изображений в трехцветной системе Зелле Г., трёхсхемная фотографическая камера Э. Козловского, мягкие крылья аэроплана В.Ф. Апарина, складной карманный микротелефон О.Д. Дурново, (Дело № 21); два изобретения И.В. Мартынова - маленькая клавишная пишущая машинка и аппарат для передачи рисунков по телефону, а по соседству с ними оказались клозет с прибором для автоматического промывания Л.А. Малюшина и вечный двигатель А. Бережного, рядом двигатель, «основанный на взаимодействии воды и воздуха и незначительного количества электричества» А.П. Воробьева (Дело 22). Есть в описи еще много чего интересного, вроде железной дороги без колес со скоростью движения 1000 км в час, новомодной лобушки для мух, аппарата для устранения храпения во сне, двигателя, работающего без топлива, дождепровода – прибора, вызывающего в атмосфере земного шара облака с выпадением из них натуральных осадков, чудо папиросо-набивалки Шурочка и даже аэроплана «наподобие птицы, который может быть в то же время автомобилем и подводной лодкой».

Вполне возможно, что в сейфе находились документы, связанные с расходами по производству экспертиз и опытов. В частности, в первый год было выплачено, например, М.П. Виноградову 200 рублей, В.А. Шевелину – 300, а Н.Е. Жуковскому – 2000 [1, фонд 224, опись 1, ед.хр.13, С. 119]. Судя по выявленным документам фонда, оплата экспертиз вызвала интерес со стороны экспертов. Например, в общество обратился инженер-технолог М. Левенштейн, основатель одного из первых издательств в области управления. В феврале 1912 года он написал: «Ссылаясь на личные переговоры, настоящим честь имею предложить уваж. Обществу наше содействие для заявлений привилегий неимуществных изобретателей. Желая придти на помощь таковым изобретателям, мы согласны взять на себя заявки, полученные через Общество, по руб. 65. Имея за собой многолетний опыт, что показывает при сем брошюры та масса заявок, которые исполнены нами, надеемся, что уваж. Общество не откажет нам в передаче заявок в ожидании таковых я пребываю. С совершенным почтением». Ответ не порадовал заявителя, ему отказали с пояснением: что «при случае Общество с благодарностью воспользуется Вашим предложением» [1, фонд 224, опись 1, дело 2, С.29, 30].

Кстати, среди безвозвратных субсидий, выданных в 1909/1910 годах, встречаются знакомые фамилии: так, К. Циолковскому было

выдано 400 рублей, А. Чичибабину – 100, И.А. Аверину - 500. Всего было выплачено 6728 рублей [1, фонд 224, опись 1, ед.хр.13, С. 122]. Следует отметить и то, что в 1909/1910 годах только на «приспособление уже действующих научно-вспомогательных учреждений», скорее всего, речь идет об оборудовании лабораторий, обществом было выдано: «Профессору И.П. Павлову 1000, Профессору Н.Е. Жуковскому 5000, Профессору В.И. Гриневецкому 800». Конечно, речь идет о рублях [1, фонд 224, опись 1, ед.хр.13, С. 124].

Не все заявители получали субсидии на проекты. Так, преподаватель Императорского Московского Технического Училища инженер-механик Р.В. Поляков направил в общество весной 1914 года прошение о поездке летом в США, где он намеревался побывать «в Филадельфии на заводах The Tabor Manufacturing Co, The Zink Best Co и William Sellers Co, выделившихся за последнее время, особенно первые два, даже среди американских заводов образцовостью своей организации и полным проведением у себя системы Тейлора». «Господином Тейлором обещано мне полное содействие в возможности как посещения заводов, - уточнял он, - так и поработать на них, если это окажется нужным; равным образом им же обещано мне свое содействие при посещении и других американских заводов». Прощение о субсидии в размере 400 рублей не удовлетворили, но стоит отметить, что родное училище выплатило ему 500 рублей [1, фонд 224, опись 1, ед.хр.135, С. 1-2]. Стоит отметить, что В. Поляков в США организовал в 20-е годы компанию по рационализации производства и современники считали её такой же серьезной, как и компанию Ч. Кнеппеля [3].

Общество Леденцова было серьезной и уважаемой организацией. В наши дни академик РАН Самвел Самвелович Григорян дважды обращался к президенту Владимиру Путину о необходимости возродить, напоминая, что есть «(потенциально) 180 миллионов долларов, хранящихся в страховой компании «Эквитабль», Нью-Йорк». Не менее серьезным и уважаемым членом общества был Николай Чарновский, чья подпись стоит во всех важных финансовых документах общества. Наверное, возрождая его доброе имя, стоит подумать и о возвращении в Россию финансов общества, где он успешно трудился.

Литература

1. Центральный исторический архив Москвы
2. «Техника управления», 1927, № 8-9, С. 4.
3. «Независимая газета» от 25 февраля 2004 года

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА

С.Ю. Куликова

старший преподаватель
МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва
coolsvet@mail.ru

Обосновано применение современных организационно-экономических методов и моделей при организации и планировании производства, необходимых для определения реальной динамики элементов затрат себестоимости и цены продукции, использующие оценки индексов по независимо собранным данным на основе потребительских корзин, состоящих из промышленных или продовольственных товаров.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MODELLING OF INFLATION IN PRODUCTION ORGANIZATION AND PLANNING

Svetlana Kulikova

senior lecturer
Bauman University, Moscow

Application of modern organizational and economic methods and models is substantiated at the organization and production planning. Which are necessary for definition of real dynamics of elements of expenses of prime cost and production price. These methods use estimates of indexes according to independently collected data on the basis of consumer baskets consisting of industrial or foodstuff.

В современных экономических условиях эффективность деятельности промышленного предприятия зависит от результатов работы каждого производственного подразделения. Большое значение

при этом приобретает разработка таких плановых экономических показателей как себестоимость продукции, цена продукции, фонд заработной платы и др. Очевидно, что для осуществления экономически обоснованного планирования невозможно обойтись без применения современных организационно-экономических методов и моделей, содержащих оценку индексов инфляции.

Индекс инфляции – это относительное изменение стоимости потребительской корзины [1]

$$I(t_1, t_2) = S(t_2) / S(t_1)$$

Известно, в качестве инструмента измерения инфляции используют потребительские корзины, каждая из которых – это перечень товаров и услуг и фиксированные объемы их потребления. Интерес представляют две функции – стоимость $S(t)$ потребительской корзины в зависимости от времени t и индекс инфляции $I(t_1, t_2)$, оценивающий рост цен за время от начального (базового) момента t_1 до текущего момента t_2 .

Следует отметить, что цены меняются не только во времени, но и в пространстве; и надо избавляться от влияния пространства. Поэтому, необходимо фиксировать цены в одном и том же месте, при этом потребительская корзина должна оставаться неизменной в течение всего периода наблюдений.

Планирование себестоимости изделия важно осуществлять на основе оценки изменения структурных элементов себестоимости: материалов, фонда оплаты труда с отчислениями, амортизационных отчислений и прочих. При этом темпы изменения каждого элемента себестоимости различны, более того, может оказаться, что реальная динамика будет демонстрировать спад, в то время как номинальная динамика иметь явный рост. Причина этого – влияние инфляции.

Таким образом, рост затрат (элементов себестоимости) при организации и планировании инновационных процессов на предприятии не всегда вызван влиянием инфляции, причинами могут являться растущие нормы расхода материалов, топлива, энергии, нормы времени или выработки, потери от брака, неверно спрогнозированный рост потребности в персонале и т.п.

Поэтому, для определения реального роста затрат по экономическим элементам следует их «очистить» от влияния инфляции путем перехода к сопоставимым ценам с помощью индексов инфляции. И руководствуясь полученными значениями осуществлять

обоснованное планирование и управление производственными процессами и их результатами.

При этом полезно использовать одну и ту же минимальную потребительскую корзину физиологически необходимых продовольственных товаров, разработанную в 1993 г. (впервые опубликованную в [2]) Институтом высоких статистических технологий и эконометрики (ИВСТЭ) на основе исходных данных Института питания Российской академии медицинских наук (РАМН). В отличие от Росстата ИВСТЭ использует уже на протяжении двадцати лет одну и ту же потребительскую корзину.

Следует подчеркнуть и целесообразность расчета индекса инфляции по потребительским корзинам на основе промышленных товаров или же на основе продовольственных товаров. При планировании фонда заработной платы сотрудников промышленного предприятия можно использовать индекс инфляции ИВСТЭ, рассчитанный по потребительской корзине, состоящей из продовольственных товаров, потребляемых работниками промышленного предприятия. Потребительская корзина для промышленного предприятия при планировании материальных затрат должна включать потребляемые предприятием промышленные товары, их количество и цены в определенный момент времени.

Так, например, Управление персонала Магнитогорского металлургического комбината ведет мониторинг прожиточного минимума сотрудников комбината. Волгоградская областная организация Общества защиты интересов вкладчиков банков и владельцев ценных бумаг отслеживает фактическую стоимость советского рубля, рассчитывая индекс инфляции.

В 1990-е годы Генеральный штаб Министерства обороны Российской Федерации поручил ИВСТЭ расчет индексов инфляции по независимо собранной информации. Полученные численные значения оказались примерно в 2 раза выше, чем данные официальной статистики. На рубеже тысячелетий различия в оценке темпов роста цен сгладились, в частности, из-за того, что официальные статистические органы стали использовать потребительскую корзину, приведенную в [3, с. 176]. Однако в 2000-е годы Росстат разорвал связь между понятиями «индекс инфляции» и «индекс потребительских цен». В его публикациях стали называть индексом инфляции результаты расчетов с использованием весьма обширной потребительской корзины, не имеющей отношения к реальной жизни подавляющего большинства граждан России. Индексы потребительских цен, полученные по корзинам типа приведенной в [3,

с. 176], публикуются сравнительно редко и превышают примерно в 2 раза данные об индексах инфляции.

Литература

1. Орлов А.И. Эконометрика. Изд. 4-е, доп. и перераб. М.: Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 572 с.
2. Математические модели в экономике. Расчет индекса инфляции / Орлов А.И., Балашов В.В., Куроптев О.В., Канакова Е.М., Рафальская А.С. М.: Изд-во Московского государственного института электроники и математики (технического ун-та), 1994.32 с.
3. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятий решений: Учебник. М.: КНОРУС, 2011. 568 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ПРОЦЕССОВ В АУТСОРСИНГ

И.И. Лапушкин

«Интегратор ИТ», генеральный директор

Обосновывается необходимость построения модели замещения процессов, и описываются аспекты её использования для принятия решения о передаче процессов на аутсорсинг.

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF TRANSFERING PROCESSES INTO OUTSOURCING

I. Lapushkin

“Integrator IT”, director general

The necessity of construction of model of processes is substantiated, and aspects of its use for decision-making on the transfer of processes to outsourcing are described.

Для принятия эффективных решений по передаче процессов предприятия в аутсорсинг или слияния/поглощения предприятия (переход к холдинговым структурам) другим предприятием, необходим анализ соответствия процессов на аутсорсинге

(замещающие процессы) требованиям передающей стороны с разработкой рекомендаций как по выбору передаваемых процессов, так и по измерению эффективности такой передачи. Возможно, что в ряде случаев потребуются внесение изменений в передаваемые/замещающие процессы с целью повышения эффективности.

Если возникает необходимость управления передаваемыми в аутсорсинг процессами (текущая коррекция процессов), необходимо соответствие (идентичность) управляющего воздействия на процесс со стороны передающего предприятия с управляющим процессом (или возможностями в управлении) на принимающем предприятии. При формировании холдинговых структур происходит дополнение или замещение ряда процессов в холдинге продуктами или услугами, производимыми интегрируемыми компаниями с изменением в управляющем воздействии на процессы.

Для разработки рекомендаций по выбору передаваемых в аутсорсинг процессов или для формирования холдинговых структур, а также для разработки рекомендаций по управляющим воздействиям в процессе передачи/замещения процессов («настройка процессов»), необходимо построить модель замещения процессов, которая позволит проводить анализ требований к заменяемым/замещающим процессам и проводить оценку эффективности результатов замены процессов.

При замещении процессов необходимо выполнить требование идентичности входа и выхода замещаемого и замещающего процессов, иначе замещающий процесс «не впишется» в структуру процессов.

Для достижения положительного эффекта необходимо, чтобы при идентичности входа и выхода замещаемого и замещающего процессов, показатели замещаемого процесса (показатели управления процессом P_u , показатели ресурсов для процесса P_r , показатели функционирования процесса P_f) были меньше, чем соответствующие показатели замещающего процесса (1):

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{Vx}=P_{Vx}', \\ P_{Vyx}=P_{Vyx}', \\ P_u > P_u', \\ P_r > P_r', \\ P_f > P_f'. \end{array} \right. \quad (1)$$

Знак меньше (или больше) в неравенствах по показателям управления, ресурсов и функционирования определяется в зависимости от фактора, который определяет показатель – например, затраты или выручка, время процесса - качество результата.

В приведенной системе уравнений условно принимается допущение, что уменьшение показателя приводит к уменьшению затрат ресурсов. В случае, если уменьшение показателя приводит к увеличению затрат ресурса, необходимо изменение знака «больше» на противоположный знак.

Приведенные соотношения действительны только для одного процесса, как замещаемого, так и замещающего. При замене ряда взаимосвязанных процессов, показатели требуемых для процесса ресурсов, управляющих воздействий и функционирования процессов необходимо рассматривать, как показатели «внешних» по отношению к группе замещаемых процессов ресурсов, управляющих воздействий и функций.

Если входы и/или выходы как замещаемых, так и замещающих процессов не изменяются, возможна передача процессов на аутсорсинг.

Если входы и/или выходы замещаемых и/или замещающих процессов изменяются в результате внешних или внутренних воздействий, но управляющее воздействие при этом синхронизирует (приводит в соответствие с заданными изменениями) показатели входа/выхода соответственно замещающих/замещаемых процессов, возможна передача процессов на аутсорсинг.

Если входы и/или выходы замещаемых и/или замещающих процессов изменяются в результате внешних или внутренних воздействий, и управляющее воздействие при этом не в состоянии синхронизировать показатели входа/выхода соответственно замещающих/замещаемых процессов, передача процессов на аутсорсинг становится невозможна, так как требуется синхронизация управляющего воздействия. В этом случае возможно замещение процесса (или группы процессов) другими процессами с полной или частичной возможностью управления процессами. К управляющему воздействию будут предъявляться требования синхронизации входа/выхода. Такая форма замены процессов может быть реализована путем образования холдинга.

Эффект от замены процессов может быть оценен по разности показателей замещаемых и замещающих процессов, т.е. $(Pp' - Pp)$, $(Py' - Py)$, $(Pф' - Pф)$.

Для определения возможности и оценки эффективности замещения процессов на практике, может быть использована модель 2-х, 3-х или многомерного представления процессов. Модель представляет собой матрицу процессы-продукты или процессы-услуги. Такую модель можно назвать «ландшафт предприятия». Если

использовать допущение, принятое при формировании матрицы, об аналогичности входов-выходов процессов, ландшафт предприятия приобретает вид 2-х-мерной матрицы. Модель можно использовать для принятия решения об интеграции компании в холдинг, когда процессы холдинга заменяются процессами интегрируемой компании, производящей продукты/услуги, являющиеся результатами процессов интегрирующей компании. По одной из осей матрицы располагаются продукты/услуги интегрируемой компании, по другой – бизнес-процессы, для которых могут быть использованы продукты/услуги из производственной программы интегрируемой компании.

Более сложная многомерная модель процессов (многомерный «ландшафт предприятия») позволяет принимать решения не только о передаче процессов в результате аутсорсинга и образования холдинговых структур, но и дает возможность оценить эффективность замены процессов. Кроме того, использование многомерного «ландшафта предприятия» облегчает разработку технического задания и технических условий как при замещении процессов, так и при принятии решения о расширении или сужении производственной программы с описанием требований к производственной программе и к отдельным продуктам/услугам.

Литература

1. Аникин Б.А., Рудая И.Л. Аутсорсинг и аутстаффинг. Высокие технологии менеджмента. – М: Инфра-М, 2009 г.
2. Дж. Брайан Хейвуд. Аутсорсинг. В поисках конкурентных преимуществ. Вильямс, 2004 г.
3. Жан-Луи Бравар, Роберт Морган. Эффективный аутсорсинг. Понимание, планирование и использование успешных аутсорсинговых отношений. Баланс Бизнес Букс, 2007 г.
4. Стюарт Клементс, Майкл Доннеллан, Седрик Рид. Аутсорсинг бизнес-процессов. Советы финансового директора. Вершина, 2006 г.

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫМИ АКТИВАМИ В РОССИИ

Д.В. Лешукова

Студент

ВоГТУ, г. Вологда

LeshukovaDV.92@yandex.ru

На сегодняшний день нематериальные активы, являясь фактором успешной конкуренции компаний на мировом рынке, становятся основным стратегическим инструментом в продвижении страны к инновационной экономической модели развития. В статье особое внимание уделяется факторам, обеспечивающим мотивацию освоения нематериальных активов в России.

THE PROBLEM OF INTANGIBLE ASSETS MANAGEMENT IN RUSSIA

Diana Leshukova

student

VSTU, Vologda

Nowadays intangible assets, as a factor for successful competition in the world market, have become a major strategic tool in the promotion of the country for innovative economic development model. The article focuses on the factors that provides the motivation of development of intangible assets in Russia.

В экономике постиндустриального общества интеллектуальная собственность является инструментом завоевания и удержания ниши рынка, источником высоких технологий, элементом создания конкурентоспособной продукции, пользующейся спросом на внутреннем и на мировом рынке. Поэтому для современных предприятий, нацеленных на инновационную деятельность, особенно актуален вопрос повышения степени вовлечения в хозяйственный оборот нематериальных активов (НМА).

Согласно российскому налоговому законодательству, НМА – это приобретенные или созданные на предприятии результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной

собственности (исключительные права на них), используемые в производстве продукции свыше 12 месяцев.[1] Кроме того, нематериальные активы обладают несколькими характерными признаками, основными из которых являются отсутствие материально-вещественной формы и способность приносить собственнику доход.

НМА являются основным фактором успешной конкурентной борьбы, так как будучи результатом интеллектуального труда, они способствуют снижению технологических затрат, производству инновационной продукции, создающей новые рынки сбыта, и, в целом, увеличению стоимости бизнеса. В экономически развитых странах, к которым мы, к сожалению, не можем отнести Россию, давно осознали ценность данного компонента интеллектуального капитала предприятия. Доля нематериальных активов составляет порядка 30-40% от общей стоимости активов промышленных предприятий, а в наукоемких компаниях - 70-80% [2]. По данным статистики, в РФ этот показатель колеблется в пределах 1%, несмотря на тот факт, что за последние 5 лет, с 2007 по 2012 годы, стоимость нематериальных активов в России увеличилась более чем в три раза [3]. В рамках концепции инновационного развития страны, а также в условиях усиливающейся глобализации экономических процессов, подобные показатели недопустимы.

В чем же причина столь значительного отставания нашего государства в отношении освоения нематериальных активов? Ответ на этот вопрос лежит намного глубже, чем может показаться на первый взгляд.

Рассмотрим НМА как инструмент, предназначенный для превращения идей в стоимость. Несмотря на большой интеллектуальный потенциал, в нашей стране процессы воплощения результатов интеллектуальной деятельности в производственной продукции функционируют слабо и, зачастую, неэффективно. Основной проблемой использования НМА является не только несовершенное законодательство в этой сфере, недостаточность государственной поддержки, но и недостаток грамотных и заинтересованных людей, умеющих формировать нематериальные активы. При рассмотрении в данном ключе вопроса о создании нематериальных активов в России необходимо выделить факторы, обеспечивающие мотивацию их освоения.

Как известно, в августе 2012 года Российская Федерация официально стала полноправным членом Всемирной Торговой Организации (ВТО), поэтому перед отечественными производителями встала серьезная угроза быть вытесненными иностранными

компаниями не только с внешнего, но и с внутреннего рынка. Подобное развитие ситуации возможно из-за значительных конкурентных преимуществ зарубежной продукции, чего в большинстве случаев нельзя сказать о российской. Пессимистические перспективы должны «подстегнуть» отечественных производителей к активному содействию развитию интеллектуальной деятельности на предприятиях, поддержке научно-технического персонала.

К тому же сегодняшняя действительность требует скорейшего ухода экономического развития России от сырьевой зависимости и увеличения доли обрабатывающего производства, а продолжающееся снижение мировых цен на нефть делает эту проблему еще более актуальной. Разрешение же последней в современных условиях невозможно без создания нематериальных активов. Таким образом, сложившиеся экстремальные условия для нашей экономики должны способствовать ускоренному и расширенному развитию НИОКР на предприятиях всех уровней и, как следствие, увеличению их стоимости.

В России пока нет единообразия в подходах к управлению нематериальными активами. Следовательно, перед отечественным менеджментом стоит задача перенятия опыта в данной сфере у ведущих экономических держав мира, таких как США, Япония и даже Китай, сумевших в свое время перейти на инновационные рельсы развития именно на основе НМА. Необходимо налаживать тесное сотрудничество российских компаний и зарубежных в области интеллектуальной собственности с целью приобретения навыков в ее создании и эффективном использовании. Целесообразными, в рамках вышеизложенного, будут также командировки специалистов в эти страны. Существующая «соревновательная атмосфера» на уровне международного производства является основным внешним инструментом, обеспечивающим мотивацию освоения нематериальных активов в России.

Что же касается внутренних стимулов развития интеллектуальной деятельности в стране, то к ним, в первую очередь, стоит отнести улучшение инновационного климата за счет проектов государственно-частного партнерства, привлечение к сотрудничеству образовательных учреждений и исследовательских лабораторий при разработке продукции предприятиями. Но все-таки решающим фактором освоения НМА является подготовка специалистов, умеющих креативно мыслить, находить нестандартные решения, обладающих высоким уровнем технической подготовки, как основное

стратегическое направление совместной деятельности системы образования и бизнеса в России.

Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05 августа 2000 N 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (ред. от 07.12.2011) [Электронный ресурс] / Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
2. Рынок нематериальных активов: вопросы государственного управления [Электронный ресурс] / Центр Льва Гумилева. – Режим доступа: <http://www.gumilev-center.ru/rynok-nematerialnykh-aktivov-voprosy-gosudarstvennogo-upravleniya/>
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBInet.cgi>

ЗНАЧЕНИЕ ИДЕЙ Н.Ф. ЧАРНОВСКОГО И Л.В. КАНТОРОВИЧА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ МЕНЕДЖМЕНТА И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ

М.В. Лычагин

зав. кафедрой, профессор, д.э.н.

НГУ, г. Новосибирск

[*lychagin@nsu.ru*](mailto:lychagin@nsu.ru)

История мирового менеджмента и управленческой мысли включает много событий, личностей и документов. Возникает проблема выбора из возможных дидактических единиц подмножества, допустимого с позиций ресурсных ограничений и обеспечивающего эффективное обучение. Одно из решений проблемы — развитие идей Н.Ф. Чарновского и Л.В. Канторовича при помощи современных информационно-когнитивных средств.

THE IMPORTANCE OF CZARNOWSKI'S AND L.V. KANTOROVICH'S IDEAS FOR STUDY OF HISTORY OF MANAGEMENT AND MANAGEMENT THOUGHT

Mikhail Lychagin

*Head of department, professor, Doctor of Economics
Novosibirsk State University, Novosibirsk*

The history of the world of management and the management thought includes many events, persons and documents. There is a problem of choice (in the set of the possible didactic units) subsets, which are acceptable from the standpoint of resource constraints and ensure effective study. One solution to the problem is based on: 1) the development of the ideas by Czarnowski and Kantorovich; 2) modern information and cognitive resources and techniques.

Проблема

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 080200 «Менеджмент», определил, что «выпускник должен обладать ... знанием основных этапов эволюции управленческой мысли».

История мирового менеджмента и управленческой мысли по ряду оценок насчитывает уже 5000 лет. За этот период в разных государствах произошло множество событий, имеющих отношение к управлению на разных уровнях иерархии, эти события нашли свое отражение в необъятном числе документов, которые созданы поколениями управленцев и государственных деятелей. В частности, в энциклопедии «Классики менеджмента» приведены сведения о 133 исследователях менеджмента [1]. Поиск при помощи поисковика google.ru 23 ноября 2012 г. показал, что словосочетание “business history” встретилось 2550 тыс. раз, “management history” — 1570 тыс., “history of management thought” — 510 тыс. раз. На ту же дату в академической электронной библиографии EconLit зафиксировано 2327 публикаций, которые имели один их кодов мезообласти N8 «История микробизнеса».

ФГОС ВПО определяют жесткие лимиты времени, которое студент может потратить на изучение дисциплин определенного цикла. Например, в Новосибирском государственном университете на курс «История управленческой мысли» учебным планом отведено 108 час.:

36 час. — лекции, 18 час. — практические занятия, 54 — самостоятельная работа. Если предположить, что на чтение источников каждый студент будет тратить 50 часов и что скорость чтения составит 50 страниц в час, то можно будет прочитать не более 2500 страниц.

Проблема очевидна: как из множества теорий и других проявлений управленческой мысли и источников, в которых отражены эти мысли, выбрать совокупность дидактических единиц, которая, с одной стороны, была доступна освоению среднестатистическим студентом в рамках рабочего учебного плана, и, с другой стороны, обеспечивала «знание основных этапов эволюции управленческой мысли»?

Возможное направление решения проблемы — использование идей, методов и рекомендаций, содержащихся в трудах Н.Ф. Чарновского и Л.В. Канторовича, их развитие с учетом современных информационных и когнитивных средств и применение созданного методического инструментария для повышения эффективности изучения, во-первых, истории управленческой мысли (ИУМ), и, во-вторых, других историй (менеджмента, предпринимательства, экономики, финансов и т.д.).

Идеи Н.Ф. Чарновского

Проиллюстрируем на примере технико-экономических принципов организации процесса производства, выделенных Чарновским: «непрерывность и уплотнение технических процессов, специализация и комбинирование производства, наиболее полная загрузка производственных мощностей» (цит. по [2]).

Применительно к ИУМ:

«Непрерывность и уплотнение технических процессов» это:

1) предоставление студентам всех текстов (лекций, первоисточников и т.п.) в электронном виде и в форме, позволяющей производить их быстрый просмотр, поиск и извлечение отдельных ключевых слов, фрагментов и т.п.;

2) проведение практических занятий в терминальном классе таким образом, чтобы каждый студент имел отдельное рабочее место;

3) ознакомление студентов с приемами скорочтения, компрессии текстов, составления «карт-памяти»;

4) разработка преподавателем на каждое практическое и самостоятельное задание «технологической карты» в электронной форме, с указанием видов заданий и их «ценности» в баллах (в привязке к балльно-рейтинговой системы оценки данной дисциплины), требуемых ресурсов (текстов) и др.

«Специализация и комбинирование производства»:

1) проведение самооценки типов интеллекта (вербальный, визуальный, творческий и др.) по методике Дж. Стайн в начале изучения дисциплины и предоставление возможностей и средств выполнения заданий с учетом индивидуальной «карты мозга»;

2) разбиение больших произведений, содержащих схожие фрагменты (например, «Артхашастра») на части примерно одинакового размера, изучение этих частей, составление по ним микрореферата в электронном виде, с последующим предоставлением возможности ознакомиться с этим рефератом другим членам группы;

3) разработка комбинированных заданий по активизации обучения (вербально-визуальных тренажеров и др.);

4) всемерное подчеркивание связей между различными теориями, исследователями, странами и т.д. (личности, которые внесли вклад в теорию и практику: Имхотеп — Л. да Винчи — М.В. Ломоносов).

«Наиболее полная загрузка мощностей» — ведение рабочего дневника по дисциплине и его использование для выявления более эффективных путей изучения.

Идеи Л.В. Канторовича

Здесь наиболее продуктивной оказалось рассмотрение построения программы и процесса изучения ИУМ с позиции «развертывающейся» задачи линейного программирования, с подкреплением ее параметров библиометрическим и библиографическим анализом.

Отправным пунктом является определение базовой области допустимых решений с позиции авторов. Очевидно, что первым таким автором будет Ф. Тейлор. Ему будет соответствовать первая вершина «многогранника возможных решений ИУМ». Вторая вершина по линии «наискорейшего спуска» будет А. Файоль. Здесь уже можно произвести первую итерацию по распределению ресурсов времени в целом и между авторами. Экспертно выделяется следующая вершина-автор (произведение) с тем, чтобы максимизировать приращение знаний в процессе изучения ИУМ. Может предоставляться и комбинация вариантов (например, при изучении ИУМ в Древней Индии в дополнение к «Артхашастре» дается «Тируккурал»).

Литература

1. Классики менеджмента / Под ред. М. Уорнера. СПб.: Питер, 2001. — 1168 с.

2. Кузьмичев А. Биография Чарновского. [Электронный ресурс]. М., 2012. Режим доступа: <http://czarnowski.bmstu.ru/bio/>. Дата обращения: 22.11.2012.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

В.И. Минаев

к.э.н.

ОАО «Атомэнергоремонт»

minaev@aer-red.ru

В статье приведены результаты сравнительного анализа различных организационных форм технического обслуживания и ремонта оборудования атомных электростанций.

ORGANIZATIONAL FORMS OF MAINTENANCE AND REPAIR OF NUCLEAR POWER PLANTS EQUIPMENT

Vladimir Minaev

Phd.econ

Open Joint Stock Company «Atomenergoremont»

The results of the comparative analysis of different organizational forms of maintenance and repair of equipment for nuclear power plants are presented.

По инициативе Концерна «Росэнергоатом» в 2009 г. аудиторско-консалтинговой фирмой был проведен сравнительный экономический анализ технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОРО) филиалов АЭС, выполняемых хозяйственным и подрядным способом [2].

Хозяйственный способ означает, что ТОРО выполняют ремонтные подразделения АЭС с привлечением узкоспециализированных организаций для выполнения специальных работ.

При **подрядном способе** ТОРО выполняет отдельная подрядная организация как юридическое лицо, с привлечением узкоспециализированных предприятий для выполнения специальных видов ремонтных работ.

Сравнительный экономический анализ ведения ремонтной деятельности хозяйственным и подрядным способами на основе экономической оценки стоимости 1 чел./ч. ремонтных работ показал следующее: с учетом косвенных расходов АЭС в стоимости 1 чел./ч. услуг по проведению ТОРО расходы на проведение ремонтных работ собственным персоналом на всех обследуемых станциях оказались выше, чем в случае приобретения аналогичной услуги у подрядных организаций.

В результате анализа был выбран подрядный способ выполнения ТОРО. Его реализация в Обществе (ОАО «Атомэнергоремонт» - АЭР) показала высокую эффективность и выявила следующие преимущества по сравнению с другими подходами.

Во-первых, наблюдается устойчивая тенденция повышения качества ремонта оборудования АЭС за счет:

- гибкой структуры управления предприятием и ремонтным персоналом;
- оперативного анализа ремонтной обстановки и оперативного принятия решений по однотипным проблемам;
- развития сервисных центров по выполнению специализированных видов работ.

Во-вторых, с 2006 г. темпы роста объемов работ Общества опережают рост численности его работников, а удельные затраты Концерна «Росэнергоатом» на ТОРО подрядным способом снижаются.

Аргументы о преимуществе подряда перед хозспособом на основе экономической оценки себестоимости ремонтных работ не является бесспорным по следующим причинам:

- при расчете себестоимости кроме прямых затрат в обоих способах учитываются косвенные затраты, которые распределяются пропорционально одному из «ключей», что вносит существенную ошибку;
- включаемая в себестоимость *амортизация* трудно сопоставима при хозспособе и подряде (слишком различается структура основных средств);

- в расчетах себестоимости не учитывается *процент на вложенный капитал* каждой из организаций, а его величина будет несопоставима для ремонтников АЭС и АЭР;
- при приведении к одному моменту времени используется *коэффициент дисконтирования*, привязанный к инфляции, а она различна по различным видам экономических ресурсов.

Мировые тренды в области организации технического обслуживания и ремонта заключаются в переходе от ремонтов собственными силами к обслуживанию в организациях сервисного типа, включающих полный цикл работ по организации, планированию и управлению эксплуатацией оборудования.

Например, в Финляндии на АЭС «Ловиизе» 70% ремонта выполняет генподрядчик Fortum Nuclear Service. Во Франции и Германии до 60% всего ремонта АЭС выполняет генподрядчик AREVA, с которым АЭС заключает долгосрочные контракты на 3-5 лет [4].

В работе известного специалиста в области системного мышления Д. Медоуз отмечается, что «большие организации любого типа, от корпораций до правительств, утрачивают устойчивость просто потому, что механизмы обратных связей, благодаря которым они получают информацию и реагируют на окружающие условия, должны преодолеть слишком много последовательных запаздываний и искажений» [1, стр.132]. Далее в этой же работе утверждается: «Определенный централизованный контроль нужен для того, чтобы координировать действия по достижению общей цели, а автономность необходима для того, чтобы каждая подсистема могла самоорганизовываться, поддерживать себя в хорошем состоянии и нормально работать» [1, стр.144].

Таким образом, если включать функционал ТОРО в оргструктуру Концерна «Росэнергоатом», то согласно теории систем, Концерн существенно понизит свою устойчивость к внешним воздействиям. Концерн должен исполнять координационную функцию по достижению основной цели в области эффективного производства электроэнергии. Эта функция может осуществляться службами контроллинга Концерна и Общества [3].

В работе [5] акцентируется внимание на таком перспективном подходе как «новые организационные структуры управления». Основу этого подхода составляет принцип управления необходимым набором функционала, то есть ситуация, когда управление людьми, реализующими функционал, подменяется управлением функционала независимо от того, кто является исполнителем этого функционала. В

качестве субъекта, реализующего функционал, могут выступать как отдельные элементы, группы людей, так и организации различного вида [5, стр.83].

Такие системы управления способствуют снижению непроизводительных расходов и потребности в персонале, т.к. основное внимание акцентируется на управление функционалом, а не подразделением исполнителей. Для реализации подобного рода схемы управления необходимо четкое установление постановщиков и исполнителей задачи.

Если говорить о недостатках этой схемы применительно к взаимодействию Концерна и Общества, то она требует наличия высококвалифицированных и дефицитных специалистов в аппарате управления Концерна по интеграции функционала, в частности ТОРО, реализуемого внешними организациями-подрядчиками.

Вывод

Подрядный способ организации ремонта лежит в современном тренде управленческой теории и практики и соответствует идеологии системного подхода. Это более прогрессивная форма организации процессов реализации ремонтного функционала по сравнению с хозспособом, являющимся наследием концепции автаркии – экономической самодостаточности.

Искать преимущества и недостатки хозспособа и подряда лишь в финансово-экономическом сопоставлении – ошибочная позиция, так как экономисты и финансисты обладают широкими возможностями «манипулирования» методиками для достижения «требуемого» результата.

Литература

1. Медоуз Д.Х. Азбука системного мышления /Пер. с англ. Под ред. Н.П. Тарасовой. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Минаев В.И. Как организовать работы по ТОиР в условиях ограничения//Экономика и жизнь.-№32, 2012. –С.10-11.
3. Минаев В.И. Концептуальный подход к построению системы контроллинга в крупной корпорации /Материалы 2-го Международного конгресса по контроллингу. Выпуск 2. –М.: Изд-во НП «Объединение контроллеров», 2012. – С. 98-103.
4. Минаев В.И. Подряд или хозспособ? //Вестник Атомпрома - №1.- 2009.- С.40- 43.
5. Тысленко А.Г. Менеджмент. Организационные структуры управления. – М.: Изд-во «Альфа-Пресс, 2011.

МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

П.А. Михненко

*к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Общего менеджмента»*

*Московский финансово-промышленный университет «Синергия», г.
Москва*

pmihnenko@mpra.ru

Управление организационными изменениями рассматривается как многомерный стохастический процесс с обратными связями по результатам преобразований. Особенности подхода к моделированию являются: декларирование принципа распределенной ответственности подразделений; обоснование оперативной оптимизации структуры предприятия и применение нечетких чисел для формализации переменных.

METHODOLOGY OF MATHEMATICAL MODELING OF ORGANIZATIONAL CHANGE

Pavel Mikhnenko

*Ph.D., Associate Professor, Head, Management chair
"Synergy" University, Moscow*

Organizational change is a multi-dimensional stochastic process with feedback on the results of the changes. Features of the approach are: the declaration of the principle of sharing responsibility; justification of operational optimization of the structure of the enterprise and the use of fuzzy numbers for the formalization of the variables.

Объектом исследования являются хозяйственные организации, предметом – процессы управления организационными изменениями. Одним из наиболее важных аспектов эффективности организационных изменений представляется проблема рациональной интеграции подразделений, совместно осуществляющих преобразования [1, 2, 3, 6].

Управление организационными изменениями представляет собой внутренний контур процесса управления развитием, в котором вектор $\Delta = (\delta_i)_{n \times 1}$ мониторинга процесса организационных изменений, т.е. векторное рассогласование между плановыми $P = (p_i)_{n \times 1}$ и текущими фактическими $R = (r_j)_{m \times 1}$ результатами изменений, определяется как (1)

$$\Delta = P - C_R R, \quad (1)$$

где n – число задач организационного развития; m – число подразделений организации, задействованных в осуществлении изменений;

$C_R = (c_{ij}^{(R)})_{n \times m}$ – матрица интерактивного планирования организационных изменений, т.е. матрица конвертации вектора $R = (r_j)_{m \times 1}$ в вектор $R^* = (r_i^*)_{n \times 1}$ для согласования с размерностью вектора $P = (p_i)_{n \times 1}$.

При этом вектор R определяется как $R = \int_{t_0}^t A(\Delta + \xi) dt, R(t_0) = R_0$, где ξ – информационная погрешность оценивания результатов мониторинга процесса организационных изменений – центрированная случайная величина с заданной интенсивностью.

Матрица $C_R = (c_{ij}^{(R)})_{n \times m}$ рассматривается в качестве системы *ресурсного обеспечения* процесса организационного развития.

Из (1) следует: $\lim_{C_R R \rightarrow P} \Delta = 0$,

тогда $C_R^{opt} = \arg(P - C_R R = 0)$,

где C_R^{opt} – оптимальное значение матрицы интерактивного планирования по критерию минимума рассогласования Δ :

$$C_R^{opt} = \frac{1}{m} \begin{pmatrix} \frac{p_1}{r_1} & \dots & \frac{p_1}{r_m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{p_n}{r_1} & \dots & \frac{p_n}{r_m} \end{pmatrix},$$

откуда $\lim_{R(t) \rightarrow 0} C_R^{opt} = \infty$. Таким образом, снижение результативности $R(t)$ организационных изменений, направленных на оперативную оптимизацию внутренней среды организации в ходе реализации программы организационного развития, приводит к росту необходимого ресурсного обеспечения программы развития.

Матрица A адаптации, определяющая интенсивность организационных изменений в соответствии с задачами развития, определяется как:

$$A = (a_{ji})_{m \times n} = IS = (i_{jj})_{m \times m} \times (s_{ji})_{m \times n},$$

где: $I = (i_{jj})_{m \times m}$ матрица оперативной интеграции подразделений; $S = (s_{ji})_{m \times n}$ – матрица компетентности сотрудников, интерпретируемая как способ распределения задач между подразделениями. Под *интенсивностью* изменений понимается требуемая скорость осуществления организационных преобразований, степень задействования сотрудников, рабочего времени, финансовых и иных ресурсов и т.п.

Принцип «распределенной ответственности» (ПРО) предполагает, что в общем случае *каждое* подразделение предприятия включает в план организационных изменений *каждую* из задач, стоящих перед предприятием в целом [3]. Динамическая («компетентностная») модель организационного развития в соответствии с ПРО позволяет трактовать $S = (s_{ji})_{m \times n}$, как матрицу обучения сотрудников и приобретения ими новых навыков. Основной тезис: «Компетенции и ответственность формируют структуру». В этом случае матрица компетентности зависит от времени организационных изменений.

В матрице интеграции $I(t) = (i_{jj}(t))_{m \times m}$, компоненты: $i_{j1}(t)$ – оперативная интеграция -го и 1-го подразделений, иницируемая j -тым подразделением в интересах решения закрепленных за ним задач развития; $i_{1j}(t)$ – оперативная интеграция 1-го и j -го подразделений, иницируемая 1-м подразделением в интересах решения закрепленных за ним задач развития [4, 5]. При этом, $\tilde{I}_{int}(t) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m i_{j1}(t)$ – средняя *внутренняя* интеграционная активность 1-го подразделения (показатель востребованности компетенций 1-го подразделения другими подразделениями, для решения закрепленными за ними задач развития); $\tilde{I}_{ext}(t) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m i_{1j}(t)$ – средняя *внешняя* интеграционная активность 1-го подразделения (показатель интенсивности запросов 1-го подразделения на использование компетенций других подразделений для решения задач развития, закрепленных за 1-м подразделением). Как видно, в процессе организационных изменений подразделения могут демонстрировать разные типы интеграционной активности.

Поставим задачу оптимизации матрицы A при условии $C_R = \text{const}$. Однократно продифференцируем по времени (1): $\frac{\partial \Delta}{\partial t} = \frac{\partial P}{\partial t} - C_R \frac{\partial R}{\partial t}$, где $\frac{\partial R}{\partial t} = A(P - C_R R + \xi)$, откуда имеем $\frac{\partial \Delta}{\partial t} = V - C_R A(P - C_R R + \xi) = V - C_R A(\Delta + \xi)$, где $V = \frac{\partial P}{\partial t}$.

Используя метод вероятностных моментов, получим (2):

$$\begin{aligned}\frac{dm_{\Delta}}{dt} &= m_V - C_R A m_{\Delta}; \\ \frac{d\Theta_{\Delta}}{dt} &= C_R A \Theta_{\Delta} + \Theta_{\Delta} A^T C_R^T + A^T C_R^T Q C_R A,\end{aligned}\quad (2)$$

где m_{Δ} и Θ_{Δ} – математическое ожидание и ковариация рассогласования Δ соответственно.

Постановка задачи оптимизации матрицы A будет иметь вид:

1. Решение уравнений (2) в установившемся режиме процесса организационных изменений:

$$m_{\Delta}^* = \arg\left(\frac{dm_{\Delta}}{dt} = 0\right), \quad \Theta_{\Delta}^* = \arg\left(\frac{d\Theta_{\Delta}}{dt} = 0\right).$$

2. Обоснование критерия оптимальности:

$$J = \min_{A \in \Omega_A} \varphi\{m_{\Delta}^*(A), \Theta_{\Delta}^*(A)\},$$

где Ω_A – область значений A .

Получение выражения для A^* , как аргумента функционала J , где A^* – оптимальная интенсивность изменений по критерию минимума статистических характеристик рассогласования Δ . Откуда определится матрица оперативно-оптимальной интеграции подразделений, участвующих в осуществлении организационных изменений: $I^* = A^* S^{-1}$

Одной из проблем практического использования математических моделей организационных изменений является сложность количественной оценки переменных и параметров. Для решения этой задачи представляется возможным применение математического аппарата теории нечетких множеств [7]. Задание значений входных переменных лингвистическими переменными «Высокий», «Средний», «Низкий» позволяет осуществлять интервьюирование менеджмента предприятий для оценки характера организационных изменений.

Литература

1. Воронин А. А., Губко М. В., Мишин С. П., Новиков Д. А. Математические модели организаций: учебное пособие. – М.: ЛЕНАНД. 2008.
2. Михненко П. А. Оптимизация процесса адаптации хозяйственной организации к изменениям внешней среды. // Проблемы управления. 2009. №4.
3. Михненко П. А. Принцип распределенной ответственности в системе организационных изменений. // Экономический анализ: теория и практика. 2010. №23.

4. Михненко П. А. Интеграция и дезинтеграция как факторы адаптивных организационных изменений. // Региональная экономика: теория и практика. 2011. №2.
5. Михненко П. А. Оптимальная оперативная интеграция как фактор успешности организационных изменений. // Менеджмент в России и за рубежом. 2012. №1.
6. Новиков Д. С. Математические модели формирования и функционирования команд. – М.: Физматлит. 2008.
7. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. Пер. с англ. под ред. Ю. В. Тюменцева. – М.: БИНОМ. 2012.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

В.С. Муравьева

доцент, к.э.н.

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

murvicky@mail.ru

Предложенная вертикально-интегрированная система прогнозирования предназначена для решения вопросов связанных с организацией и планированием на промышленных предприятиях. Система предполагает наличие причинно-следственных связей между показателями прогнозирования для выделенного интеграционного звена.

THE ORGANIZATION AND PRODUCTION PLANNING ON THE BASIS OF THE VERTICALLY INTEGRATED SYSTEM OF PROGNOSTICATION

Viktoriya Muravyeva

associate professor, PhD (Econ)

Bauman University, Moscow

The vertically integrated system of prognostication is offered, it is intended for the solution of questions connected with the organization and planning at the industrial enterprises. The system assumes existence of

relationships of cause and effect between indicators of prognosing for the allocated integration link.

Вопросы организации и планирования производства в значительной мере зависят от производственно-технологического профиля предприятия. Некоторые могут быть решены только на основе обстоятельного знания применяемого на предприятии технологического процесса, особенностей оборудования и оснастки, конструктивной и технологической характеристики изделия и четкого представления о направлениях и средствах дальнейшего технического прогресса в конкретной отрасли промышленного производства. Помимо этого, современные рыночные условия внесли свои коррективы в процесс планирования производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

Во времена «плановой» экономики основной формой планирования работы предприятий являлись пятилетние планы. Задания на эти планы с учетом развития экономики, изменений в ресурсах и потребностях народного хозяйства конкретизировались и уточнялись в годовых планах – техпромфинпланах – предприятий. Пятилетние и годовые планы предприятий разрабатывались ими на основе контрольных цифр, устанавливаемых министерством.

Очевидно, что осуществление планирования невозможно без прогнозирования [1,2]. В настоящее время имеются работы по прогнозированию отдельных производственных и экономических показателей промышленных предприятий, но центр комплексного, взаимоувязанного прогнозирования на уровне предприятия никогда не создавался. На основе полученных результатов прогнозирования одних подразделений могут рассчитываться прогнозные показатели других подразделений. Например, прогнозирование цены на изделие осуществляется в отделе маркетинга и сбыта. Но, для прогнозирования данного стоимостного показателя следует располагать прогнозом себестоимости (информация из планово-экономического отдела), и т.д. Т.е. речь идет о необходимости создания вертикально-интегрированной системы прогнозирования.

Процедура построения вертикально-интегрированной системы прогнозирования показателей деятельности промышленных предприятий заключается в формировании задач прогнозирования в подразделениях на основе функциональных обязанностей, связанных с планированием; выявлении взаимосвязей между показателями прогнозирования. Термин «вертикальность» означает взаимосвязь показателей прогнозирования по вертикали – на всех уровнях

управления, т.е. здесь устанавливаются причинно-следственные связи между показателями прогнозирования для достижения общей цели планирования. Созданное интеграционное звено представляет собой центр прогнозирования на уровне предприятия. Это структура предприятия, где собираются и анализируются все данные по прогнозированию, разрабатываются и рекомендуются для решения поставленных задач инструменты, методы и модели прогнозирования.

Создание вертикально-интегрированной системы прогнозирования требует рассмотрения вопросов ее построения. Для этого следует проработать поэтапный процесс организации прогнозирования на промышленных предприятиях.

Процесс в соответствии с [3] начинается с принятия решения о необходимости применения данной системы. Инициатива должна исходить от генерального директора, который подбирает и назначает лицо, отвечающее в дальнейшем за организацию и проведение процесса построения. Это один из топ-менеджеров, который запускает и в дальнейшем поддерживает процесс. Именно он несет ответственность за все результаты. Должен обеспечить актуальность прогнозирования (обеспечение соответствия процесса прогнозирования общим целям предприятия).

Для методической поддержки принятия решений, заключающейся в разработке и реализации новых методов прогнозирования необходимо использовать консультанта.

Далее Топ-менеджер совместно с консультантом составляют техническое задание (ТЗ), в котором описывают проблему, указывают цель. (Проблема – значительное отклонение величин плана от факта. Цель – разработка адекватных организационно-экономических инструментов и методов прогнозирования).

На следующем этапе топ-менеджер выбирает «руководителя» процесса прогнозирования, который возглавит группу сотрудников занимающихся прогнозированием. Функции «руководителя» может выполнять заместитель руководителя подразделения.

Руководитель должен сформировать группу, непосредственно занимающиеся прогнозированием в подразделениях, описав при этом полномочия и сферу ответственности ее членов.

Далее консультант проводит обучение Руководителя, руководителей подразделений при разработке и внедрении организационно-экономических инструментов и методов прогнозирования.

На следующем этапе происходит сбор данных для прогнозирования из всех необходимых подразделений. Топ-менеджер

или Руководитель выбирают бизнес- процесс для прогнозирования. Параллельно идет процесс подготовки нового перечня бизнес-процессов.

Следующий этап – прогнозирования. Прогнозируют в т.ч. на основе данных до момента t прогнозируют на момент $(t+1)$ и сравнивают с реальностью в момент $(t+1)$.

На заключительном этапе делаются выводы по качеству применяемой модели. В качестве контролируемого параметра может быть выбран критерий качества модели (ККМ), определяемый как

$$\text{ККМ} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{\text{Real}_i - x_i^*(t_i)}{\sigma(x_i^*(t_i))} \right|$$

где n – число осуществленных прогнозов,

Real_i – фактические значения прогнозируемого показателя;

$x_i^*(t_i)$ – прогнозируемые значения рассматриваемого показателя;

$\sigma(x_i^*(t_i))$ – среднеквадратическое отклонение.

По результатам ККМ могут быть приняты следующие решения:

- модель не годится для прогнозирования рассматриваемого показателя, следовательно, требуется разработка новой модели;
- выявить и устранить причины, приводящие к неточным результатам прогнозирования;
- модель соответствует требованиям.

Литература

1. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятий решений: Учебник. М.: КНОРУС, 2011. 568 с.
2. Муравьева В.С., Орлов А.И. Организационно-экономические проблемы прогнозирования на промышленном предприятии // Управление большими системами. 2007. Выпуск 17. С. 143-158.
3. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: Учебник : Ч. 2 : Экспертные оценки. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 486 с.

НОВАЯ ПАРАДИГМА ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ЭКОНОМЕТРИКИ И СТАТИСТИКИ

А.И. Орлов

*зав. лабораторией экономико-математических методов в
контроллинге НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»,
профессор кафедры «Экономика и организация производства»,
профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н.
МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва
prof-orlov@mail.ru*

*Новая парадигма организационно-экономического
моделирования, эконометрики и статистики сопоставлена со старой.
Приведен список учебников, подготовленных в соответствии с новой
парадигмой.*

NEW PARADIGM OF ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MODELLING, ECONOMETRICS AND STATISTICS

Alexandr Orlov

*Head of Laboratory of economic-mathematical methods in controlling, full
professor of department «Economy and manufacture organisation»,
DSc (Econ), DSc (Tech), PhD(Math)
Bauman Moscow State Technical University, Moscow*

*The new paradigm of organizational-economic modelling,
econometrics and statistics is compared with the old. The list of the
textbooks prepared according to a new paradigm is resulted.*

Организационно-экономическое и экономико-математическое моделирование, эконометрика и статистика предоставляют интеллектуальные инструменты для решения задач организации производства и управления предприятиями и организациями. Например, в учебнике "Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент)" [1] более 20 раз используются эконометрические методы и модели [2].

Во второй половине 80-х гг. развернулось общественное движение по созданию профессионального объединения специалистов

в области организационно-экономического и экономико-математического моделирования, эконометрики и статистики (кратко – статистиков). Аналоги - британское Королевское статистическое общество (основано в 1834 г.) и Американская статистическая ассоциация (создана в 1839 г.). К сожалению, деятельность учрежденной в 1990 г. Всесоюзной статистической ассоциации (ВСА) [3] оказалась парализованной в результате развала СССР.

В ходе организации ВСА проанализировано состояние и перспективы развития рассматриваемой области научно-прикладных исследований и создана новая парадигма организационно-экономического моделирования, эконометрики и статистики. Сравнение парадигм удобно провести с помощью таблицы 1.

Таблица 1

*Сравнение основных характеристик
старой и новой парадигм*

№	Характеристика	Старая парадигма	Новая парадигма
1	Типовые исходные данные	Числа, конечномерные вектора, функции	Объекты нечисловой природы [4]
2	Основной подход к описанию данных	Распределения из параметрических семейств	Произвольные распределения
3	Основной математический аппарат	Суммы	Расстояния и алгоритмы оптимизации [4]
4	Источники постановок новых задач	Традиции, сформировавшиеся к середине XX века	Современные потребности анализа данных (XXI век)
5	Отношение к вопросам устойчивости выводов	Практически отсутствует интерес к устойчивости выводов	Развитая теория устойчивости (робастности) выводов по отношению к допустимым отклонениям исходных данных и предпосылок

№	Характеристика	Старая парадигма	Новая парадигма
			моделей [5]
6	Оцениваемые величины	Параметры распределений	Характеристики и плотности распределений, зависимости, правила диагностики и др.
7	Возможность применения	Наличие повторяющегося комплекса условий	Наличие обоснованной вероятностно-статистической модели
8	Центральная часть теории	Статистика числовых случайных величин	Статистика в пространствах произвольной природы [4]
9	Роль информационных технологий	Только для расчета таблиц. Информатика находится вне статистики	Инструмент получения выводов (датчики псевдослучайных чисел, размножение выборок, в т.ч. бутстреп, и др.)
10	Точность данных	Данные полностью известны	Учет свойств данных, в частности, интервальных и нечетких [4, 6, 7]
11	Типовые результаты	Предельные теоремы	Рекомендации для конкретных объемов выборок
12	Вид постановок задач	Отдельные задачи	Статистические технологии (технологические

№	Характеристика	Старая парадигма	Новая парадигма
			процессы анализа данных) [8]
13	Стыковка алгоритмов	Не рассматривается	Весьма важна
14	Роль моделирования	Отдельные системы аксиом	Системы моделей
15	Анализ экспертных оценок	Отдельные алгоритмы	Прикладное «зеркало» общей теории [9, 10]
16	Роль методологии	Практически отсутствует	Основополагающая [5]

Новая парадигма представлена научной общественности в статьях [11 - 13]. Более 10 учебников, соответствующих новой парадигме, издано ранее - в 2002-2012 гг. [4, 6, 7, 9, 10, 14 - 19]. Выполнена рекомендация Учредительного съезда ВСА по созданию комплекта учебной литературы на основе новой парадигмы. Предстоит большая работа по внедрению новой парадигмы организационно-экономического моделирования, эконометрики и статистики в научные исследования и преподавание.

Литература

1. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент). / Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. М.: Высшая школа, 2003. 470 с.
2. Орлов А.И., Орлова Л.А. Применение эконометрических методов при решении задач контроллинга // Контроллинг. 2003. №4(8). С.50-54.
3. Орлов А.И. Создана единая статистическая ассоциация // Вестник Академии наук СССР. 1991. №7.
4. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование. Ч.1. Нечисловая статистика. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. 541 с.
5. Орлов А.И. Устойчивые экономико-математические методы и модели. Разработка и развитие устойчивых экономико-математических методов и моделей для модернизации управления предприятиями. Saarbrücken, LAP, 2011. 436 с.
6. Орлов А.И. Прикладная статистика. М.: Экзамен, 2006. 671 с.

7. Орлов А.И. Теория принятия решений. М.: Экзамен, 2006. 576 с.
8. Орлов А.И. Высокие статистические технологии // Заводская лаборатория. 2003. Т.69. №11.
9. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование. Ч.2. Экспертные оценки. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. 486 с.
10. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений. М. : КноРус, 2011. 568 с.
11. Орлов А.И. Новая парадигма прикладной статистики // Заводская лаборатория. 2012. Том 78. №1, часть I.
12. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование, эконометрика и статистика в техническом университете // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. «Естественные науки». 2012. №1.
13. Орлов А.И. Новая парадигма математической статистики // Материалы республиканской научно-практической конференции «Статистика и её применения – 2012». Под редакцией проф. А.А. Абдушукурова. Ташкент: НУУз, 2012.
14. Орлов А.И. Эконометрика. М.: Экзамен, 2002 (1-е изд.), 2003 (2-е изд.), 2004 (3-е изд.). 576 с.
15. Орлов А.И. Принятие решений. Теория и методы разработки управленческих решений. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. 496 с.
16. Орлов А.И. Эконометрика. Изд. 4-е, доп. и перераб. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 572 с.
17. Орлов А.И. Менеджмент: организационно-экономическое моделирование. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 475 с.
18. Орлов А.И. Вероятность и прикладная статистика: основные факты: справочник. М.: КноРус, 2010. 192 с.
19. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование. Ч.3. Статистические методы анализа данных. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. 624 с.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

М.С. Плешко, М.В. Россинская, М.В. Плешко

*профессор, д.т.н.; зав. кафедрой, профессор, д.э.н.; ведущий
специалист*

*ЮРГУЭС, г. Шахты; Управление Пенсионного Фонда РФ, г. Шахты
mspleshko@rambler.ru; rossmv@mail.ru; pleshkomv@yandex.ru*

Выполнен анализ факторов, оказывающих влияние на технико-экономические показатели подземного строительства. Сделан вывод о целесообразности одновременной реализации организационных и социально-экономических мер по повышению производительности труда.

INSTITUTIONAL AND SOCIO-ECONOMIC FACTORS INCREASE THE EFFICIENCY OF UNDERGROUND CONSTRUCTION

Michael Pleshko, Marina Rossinskaya,

Marianne Pleshko

*professor, Doctor of Technical Sc.; Head of department, professor, Doctor
of Economics Sc.*

*Southern Russian State University of Economics and Service, Shakhty; The
Pension Fund of the Russian Federation, Shakhty*

The analysis of the factors that influence the technical and economic parameters of underground construction. The conclusion about the feasibility of simultaneous realization of institutional and socio-economic measures to improve productivity.

Увеличение скоростей строительства и производительности труда является необходимым условием для повышения конкурентоспособности отечественных организаций в сфере подземного строительства по отношению к зарубежным компаниям, которые все активнее представлены на Российском рынке. При этом показатели технико-экономической эффективности строительства

зависят от большого числа факторов, которые в обобщенном виде можно представить в виде следующих групп (рис. 1).

Как показывает практика, организационное совершенствование подземного строительства может обеспечить высокий уровень производительности при значительно меньших затратах трудовых, материальных и финансовых ресурсов в сравнении с мероприятиями технического характера. Рассмотрим это утверждение на примере строительства вертикальных стволов шахт и рудников.

Строительство ствола можно представить в виде совокупности производственных циклов, выполняемых в строго определенной последовательности:

$$T_c = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5, \quad (1)$$

где T_c – суммарная продолжительность работ;

t_1 – продолжительность оснащения;

t_2 – продолжительность проходки ствола;

t_3 – продолжительность проведения сопряжений и камер со стволом;

t_4 – продолжительность армирования стволов, с переоснащением;

t_5 – продолжительность переоборудования ствола для проведения горизонтальных и наклонных выработок (на второй период строительства).



Рис. 1. Факторы, влияющие на технико-экономические показатели строительства подземных сооружений

Средняя скорость строительства вертикальных стволов V определяется отношением полной глубины ствола H_c к суммарной продолжительности времени T_c , затрачиваемого на все виды работ. Скорость проходки ствола может быть представлена в виде

$$V_{\text{пр}} = H_c / t_2 \quad (2)$$

Значения продолжительности отдельных производственных циклов строительства стволов и скорости работ, определенные по 210 стволам Донбасса, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средняя продолжительность выполнения отдельных этапов проходки вертикальных стволов

Глубина ствола, м	Продолжительность выполнения отдельных этапов, мес./%					V _{пр} , м/мес.	T _с , мес.	V, м/мес.
	t1	t2	t3	t4	t5			
от 300 до 500	<u>13</u> 33	<u>15,7</u> 40,0	<u>3,5</u> 8,9	<u>3,3</u> 8,4	<u>3,8</u> 9,7	26,5	39,3	10,8
от 501 до 700	<u>13</u> 28,7	<u>18,1</u> 40,0	<u>4,3</u> 9,5	<u>4,5</u> 8,9	<u>5,4</u> 11,9	33,1	45,3	13,2
от 701 до 900	<u>14,5</u> 28,2	<u>19,8</u> 38,5	<u>4,3</u> 8,4	<u>5,6</u> 10,9	<u>7,2</u> 14,0	40,0	51,4	15,4
от 901 до 1100	<u>17,5</u> 28,1	<u>23,8</u> 38,2	<u>7,6</u> 12,2	<u>6,0</u> 9,6	<u>7,4</u> 11,9	41,7	62,3	15,9
от 1101 до 1350	<u>26,3</u> 31,9	<u>27,9</u> 33,9	<u>7,9</u> 12,2	<u>11,4</u> 13,3	<u>9,7</u> 11,3	44,5	82,5	15,0
Средние данные	<u>15,6</u> 28,8	<u>21,2</u> 38,8	<u>5,4</u> 9,8	<u>5,7</u> 10,4	<u>6,8</u> 12,2	38,7	54,7	15,0

Анализ табл. 1, показывает, что с увеличением глубины стволов абсолютные средние значения продолжительности отдельных этапов работ возрастают. Средние скорости сооружения стволов изменяются незначительно и ниже нормативных.

Одной из основных причин такого положения являются большие потери времени в период строительства (табл. 2).

Таблица 2

Потери рабочего времени по отдельным процессам строительства стволов

Этапы работы	Полезное время работы t_p		Потери времени $t_{п.в}$			
	мес.	в %	на подгот. работы, мес.	на технолог. потери, мес.	на простой в работе, мес.	Итого, %
Оснащение ствола t_1	7	40	2,9	5,6	2,0	60
Проходка ствола t_2	11	47	2,0	9,3	1,5	53
Проведение сопряжений t_3	3,3	43	1,1	2,3	0,9	57
Армирование t_4	3,0	50	1,0	1,3	0,7	50
Переоборудование ствола t_5	4,4	60	1,1	1,2	0,7	40
Всего T_c	28,7	46	8,1	19,7	5,8	54

Эффективность организации строительных работ можно оценить с помощью коэффициента интенсивности производственного процесса Кинт, представляющего собой отношение полезного времени работы t_p к сумме полезного времени t_p и времени потерь $t_{п.в}$, обусловленных организацией работ. На рис. 2 представлены зависимости скорости проходки стволов от значений коэффициента интенсивности, а также основных технических факторов.

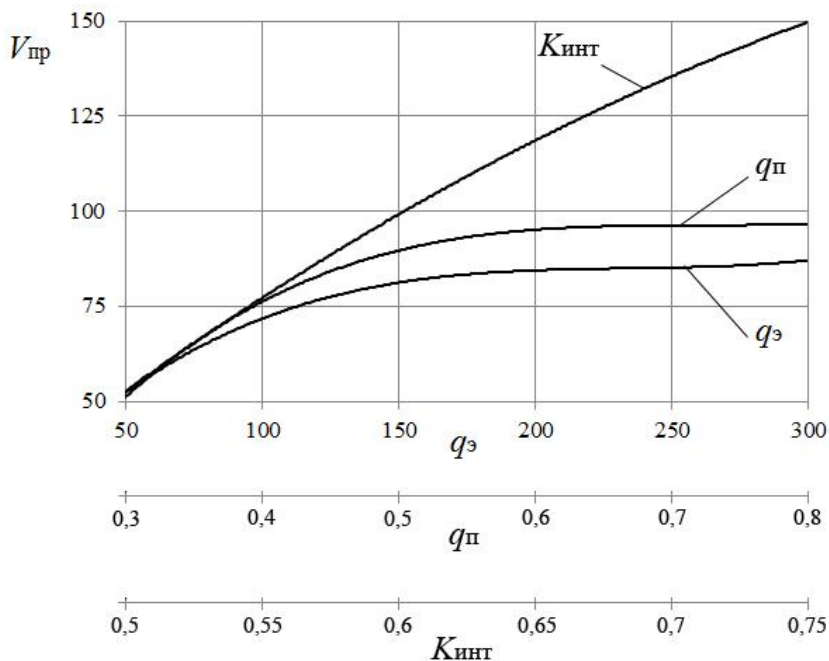


Рис. 2. Зависимость скорости проходки стволов от различных факторов

На рис. 2 $q_{э}$ – энерговооруженность работ, характеризующая суммарную мощность оборудования, приведенную к 1м² площади ствола, кВт/м²; $q_{п}$ – подъемовооруженность, т.е. общая вместимость средств подъема, м³/м².

Как видно и из рис. 2 увеличение технической оснащенности строительства позволяет повысить скорости проходки, а также обеспечить пропорциональный рост производительности труда в 1,5 - 2,0 раза. Совершенствование организации производства обеспечивает рост этих показателей в 3 раза и более.

Наиболее эффективным является сочетание мер организационного и социально-экономического характера, что было в частности применено при проходке ствола шахты «Обуховская № 1» в Ростовской обл. Для строительства была создана комплексная проходческая бригада из числа наиболее квалифицированных проходчиков, разработана циклограмма, по которой продолжительность цикла работ составляла 12 ч 30 мин, что в 2 раза меньше стандартной. Организована эффективная схема снабжения строительства необходимыми материалами и ресурсами, внедрена

система стимулирования работников, основанная на сочетании методов, принятых в плановой и рыночной экономике.

В результате скоростного прохождения ствола в сентябре 1996 г. за 31 рабочий день пройдено 233,7 м ствола и установлен рекорд России.

К сожалению такой подход не нашел широкого применения в современной России, где социально-экономическое положение работников горнодобывающей отрасли остается достаточно тяжелым, а производительность труда низкой.

Литература

1. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент). / Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А.Некрасова. М.: Высшая школа, 2003. 470 с.

ИСТОКИ РЕАГИРУЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Н.И. Плотников

Генеральный директор, к.т.н.

*ЗАО Исследовательский проектный центр "АвиаМенеджер", г.
Новосибирск,*

<http://www.aviam.org> | e-mail: am@aviam.org

Представлены проблемы понимания моделей современной теории менеджмента и стратегического управления. Реагирование на изменения среды является преобладающим методом управления современного технократического общества. Понимание теоретических положений производственного менеджмента и практическое применение возможно при составлении процессных методов и технологий.

THE ORIGINS OF MODERN PRODUCTION MANAGEMENT RESPONDS

Nikolai I. Plotnikov

CEO, Ph. D (Tech)

Research Project Center "AviaManager", JSC, Novosibirsk

Problems understanding patterns of modern theory of management and strategic management. Responding to environmental changes is the predominant method for managing today's technocratic society. Understanding the theoretical positions of production management and practical applications might the process techniques and technologies.

Введение

В современной теории организационного управления - дисциплина «менеджмент» американских школ состоит и структурируется в пяти элементах: планирование, организация, руководство, мотивации, контроль [1]. В западноевропейских школах менеджмента, используются только четыре элемента: планирование, организация, руководство, контроль (ПОРК) [2]. Данные элементы устанавливаются как последовательные этапы работ во времени. В теории стратегического управления и стратегии организационных изменений рассматриваются четыре типа стратегий: реактивный (реагирующий), инактивный, проактивный, интерактивный. Теоретическое описание стратегий составлено в работах [3, 4]. Основная проблема состоит в сложности понимания, каким образом управляющие корпорации могут устанавливать этапы работ и типы стратегий во времени. Реагирование на изменения среды является преобладающим методом управления современного технократического общества. Метод, основанный на принципе «стимул-реакция», описанный в психологии.

Интерактивный подход управления

Наша интерпретация теории кратко представлена в работе [5]. Теоретические основы, несмотря на простоту элементного описания, требуют дополнительных исследований и разработок для преобразования их в практические технологии деятельности [6]. Пример. В авиации, особенно военной, известна следующая традиция. В случае события аварии, особенно - катастрофы, прекращаются все полеты данного типа летательного аппарата до выяснения причин. Подобное реагирование является подавляющим поведением в управлении техногенной деятельностью современного общества. Дефицит понимания, что продвигаясь на лучших образцах и результатах деятельности можно исключать одновременно негативные исходы деятельности.

Для пояснения столь удручающего положения автором разработана следующая теоретическая модель. Эмпирическим путем установлено, что элементы ПОРК являются взаимоподобными

процессными этапами управления, так что: а) каждый этап содержится в каждом процессе; б) каждый процесс включает все этапы; в) процессы ассиметричны во времени: наибольшую долю занимает планирование, наименьшую – контроль; г) процессы непрерывны и протекают со смещением относительно друг друга. Модель имеет вид «процессного ромба», табл. 1.

Таблица 1

Процессный ромб менеджмента

%	<i>Процессы</i>	Этапы								
		Планирование	Организация	Руководство	Контроль					
50	<i>Планирование</i>	<i>Пп</i>	<i>Оп</i>	<i>Рп</i>	<i>Кп</i>					
30	<i>Организация</i>		<i>По</i>	<i>Оо</i>	<i>Ро</i>	<i>Ко</i>				
20	<i>Руководство</i>			<i>Пр</i>	<i>Ор</i>	<i>Рр</i>	<i>Кр</i>			
10	<i>Контроль</i>				<i>Пк</i>	<i>Ок</i>	<i>Рк</i>	<i>Кк</i>		
<i>Задача:</i>		<i>Начало</i>								<i>Окончание</i>

Этапы обозначены строчными буквами (порк), процессы обозначены прописным курсивом (ПОРК). Пример: планирование задачи включает: планирование этапа процесса планирования (Пп), планирование этапа процесса организации (По), планирование этапа процесса руководства (Пр), планирование этапа процесса контроля (Пк). Аналогично выстраиваются части - организация задачи, руководство задачи, контроль задачи. Следовательно, возможны частные определения менеджмента как «управление в части планирования (организации, руководства, контроля)». Выводы: а) этап и процесс контроля составляет только 10 процентов всех работ деятельности, принимается за целое; б) этап планирования и организации контроля (Пк) и (Ок) рассматривается как «предвидение, профилактика, предупреждение» негативных событий рассматривается как «повышение эффективности». Все вместе взятое есть *реагирующее управление*.

Выводы

Современные теории прикладных математик, психологии, менеджмента направлены на поиск количественных критериев изменений и не вполне пригодны для объяснения сложных процессов и законов изменений на практике.

Изменения касаются всего и абсолютно всех сфер деятельности. Знание законов, алгоритмов и порядка изменений является обязательным условием управляемости изменениями. В противном случае изменения становятся случайными, событийными, внезапными. Корпоративное управление – остается реагирующим.

Понимание теоретических положений производственного менеджмента и практическое применение возможно при составлении процессных методов и технологий. Данные основы применяются с начала 1990-х годов [6].

Литература

1. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. - М.: Дело, 1994. - 702 с.
2. Moeller K., Schneider S., Touborg L. Delegation. - Denmark, TMI, 1987. - 18 p.
3. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия / Ансофф И. – СПб.: Питер, 1999. – 416 с.
4. Ансофф И. Стратегическое управление. - М.: Экономика. - 1989. - 520 с.
5. Плотников Н.И. Ресурсная теория изменений в организационных реформах // Проблемы теории и практики управления. - 2010. - № 5. - С. 8-18.
6. Н.И. Плотников. - И-И: Менеджмент-бизнес практика. Учебно-практическое пособие. – Новосибирск: ЗАО ИПЦ «АвиаМенеджер», 2003. – 240 с.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ОАО «РЖД»

О.Б. Проневич

*инженер второй категории
ОАО «НИИАС», г. Москва
oesune@rambler.ru*

В работе рассмотрены проблемы обеспечения, оценки и управления пожарной безопасностью на производственных объектах ОАО «РЖД». На основе анализа причин и последствий ОАО «РЖД» система управления пожарными рисками и пожарной безопасностью. Система управления основана на управлении возможностями появления пожара, эффективной защиты и др. Математический аппарат построен на основе использовании теории нечетких множеств.

STRUCTURE FORMATION OF FIRE SAFETY AT THE PRODUCTION FACILITIES OF JSC "RUSSIA RAILWAYS"

Olga Pronevich

*engineer of the second category
JSC "NIIAS", Moscow*

This paper discusses the problem of providing, evaluation and management of fire safety at the production facilities of JSC "Russian Railways". Based on the analysis of the causes and consequences of "Russian Railways" control system of fire risk and fire safety. The control system is based on the management of the possible emergence of a fire, the effective protection and other mathematical apparatus is based on the use of fuzzy sets.

Организация современного производственного процесса не ограничивается традиционными задачами, такими как: организация и управление технологическими, производственными процессам, необходимо обеспечивать безопасность процессов. При этом системы обеспечения и обоснование соответствующего уровня безопасности должны соответствовать требованиям законодательства [1]. Управления пожарной безопасностью складывается из двух систем управления: управление возможностью появления пожара (СУВПП) и управления системами защиты от пожара (СУЗП). Организация производственного процесса напрямую влияет на пожарную опасность объекта и СУВПП. На основе СУВПП можно выдвигать требования к параметрам производственного процесса, таким как – производственное оборудования, технологическая среда и д.р. Система управлению возможностью появления пожара состоит из двух подсистем: появления очага огня и распространения пожара. В подсистемах объектом управления являются возможности появления пожара и оценки последствий от пожара для людей и материальных ценностей, соответственно. Объектом управления СУВПП является возможность появления пожара на защищаемом объекте. В зависимости от вида защищаемого объекта формируются правила взаимодействия двух подсистем. Возможность появления пожара рассчитывается с помощью построенной модели нечетких множеств [2]. Состояние СУВПП описывается с помощью матрицы пожарных

риска. С помощью матрицы дается качественная характеристика начальных пожарных рисков объекта защиты в виде уровней риска: недопустимый, нежелательный, допустимый, не принимаемый в расчет. Матрица рисков имеет две оси: ось возможности появления пожара и ось оценки последствий (в виде натуральных величинах (травматизм и материальный ущерб или частот наступления нежелательных событий). Для сравнения объектов между собой разработана система оценки нормированного уровня риска. СУПЗ предназначена для снижения пожарного риска, образованного пожароопасной ситуаций на объекте защиты. Разработаны правила снижения уровня риска на основе взаимодействия возможности появления пожара и возможности того, что системы защиты от пожара окажутся эффективными. СУПЗ состоит из трех подсистем: подсистема предотвращения появления (ПП) пожара; подсистема защиты людей от опасных факторов пожара (ЗЛ); подсистема тушения пожаров (ТП).

В каждой из подсистем объектом управления являются возможности того, что обязательные объекты пожарной защиты смогут выполнять возложенные на них функции. На основе целевой функции, сформулированной как «защита жизни и здоровья граждан и имущества физических и юридических лиц» [2] построена модель взаимодействия подсистем СУПЗ, учитывающая возможность эвакуации, безопасность людей во время эвакуации и тушение пожара. В математическом виде СУПЗ представлена в виде 4 следующих действий:

1. Определяется пожарный риск с учётом действия подсистемы

ПП. Эффективность подсистемы ПП $P_{предотвращения}$ снижает возможность возникновения пожара $P_{пожар}$ до уровня P_y , пожарный риск пересчитывается с учетом нового уровня возможности P_y , определяемого по формулам:

– если $P_{пожар} > P_{предотвращения}$, то P_y определяется по формуле (1):

$$P_y = P_{пожар} - P_{предотвращения} \quad (1),$$

$P_{предотвращения}$ - возможность того, что существующие системы противопожарной защиты эффективны.

- если $P_{\text{пожар}} < P_{\text{предотвращения}}$, то P_y определяется по формуле (2):

$$(2) \left\{ \begin{array}{l} P_y = 0,89; \\ 0,9 \leq P_{\text{предотвращения}} < 1; \\ P_y = 0,79; \\ 0,8 \leq P_{\text{предотвращения}} < 0,9; \\ P_y = 0,59; \\ 0,6 \leq P_{\text{предотвращения}} < 0,8; \\ P_y = 0,29; \\ 0,3 \leq P_{\text{предотвращения}} < 0,6; \\ P_y = 0,89; \\ 0,1 \leq P_{\text{предотвращения}} < 0,3; \end{array} \right.$$

2. Для пожарного риска с учётом действия подсистемы ПП определяется пожарный риск с учётом действия подсистемы ЗЛ. Эффективность подсистемы ЗЛ $P_{\text{спасения}}$ снижает уровень последствий от пожара по следующим формулам:

- при $P_{\text{спасения}} \geq 0,9$ уровень последствия снижается на два уровня, если это возможно, но не ниже незначительного уровня;
- при $0,7 \leq P_{\text{спасения}} < 0,9$ уровень последствия снижается на один уровень, если это возможно, но не ниже незначительного уровня;
- при $P_{\text{спасения}} < 0,7$ частота ν снижается на $\Delta \nu = 10^{-3}$ и рассчитывается новый уровень последствий.

3. Для пожарного риска с учётом действия подсистем ПП и ЗЛ определяется пожарный риск с учётом действия подсистемы ТП. Эффективность подсистемы ТП $P_{\text{противостояния}}$ снижает уровень последствий от пожара до уровня P_{y2} по следующим формулам:

- если $P_y > P_{\text{противостояния}}$, то P_{y2} определяется по формуле (3):

$$P_{y2} = P_y - P_{\text{противостояния}} \quad (3)$$

где $P_{\text{противостояния}}$ - возможность того, что существующие системы противопожарной защиты эффективны.

- если $P_y < P_{\text{противостояния}}$, то P_{y2} определяется по формуле (4):

$$\left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = 0,89; \\ 0,9 \leq P_{\text{противостояния}} < 1; \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = 0,79; \\ 0,8 \leq P_{\text{противостояния}} < 0,9; \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = 0,59; \\ 0,6 \leq P_{\text{противостояния}} < 0,8; \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = 0,29; \\ 0,3 \leq P_{\text{противостояния}} < 0,6; \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = 0,89; \\ 0,1 \leq P_{\text{противостояния}} < 0,3; \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} P_{y2} = P_{\text{пожар}}; \\ P_{\text{противостояния}} < 1; \end{array} \right. \end{array} \right.$$

4. Уровень пожарного риска с учётом действия систем противопожарной защиты равен наименьшему из уровней пожарного риска с учетом действия систем противопожарной защиты от каждого потенциального очага огня.

В результате взаимодействия СУВПП и СУПЗ определяется уровень пожарного риска на объекте защиты. Взаимодействия СУВПП и СУПЗ предлагается отслеживать на различных уровнях детализацией для менеджеров различных уровней и принятия решения о особых требованиях к производственному процессу. Разработана трёхуровневая система отчетности. Отчетность первого уровня, предназначена для менеджеров высшего звена, представляет собой совокупность укрупненных показателей, характеризующих пожарную опасность объекта защиты в целом. Отчетность второго уровня

представляет собой совокупность показателей, характеризующих текущее состояние пожароопасности пожарных отсеков объекта защиты. Отчетность второго уровня используется для внутреннего анализа объекта защиты, идентификации причин уровня пожарного риска объекта защиты, планирования устранения нарушений требований пожарной безопасности. Отчетность третьего уровня представляет собой совокупность показателей, характеризующих пожарную опасность каждого очага огня в пожарном отсеке.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. – Режим доступа <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=132449> дата обращения: 15.11.2012
2. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: учебник: в 3 ч. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012, 623 с.

ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА

П.Н. Пустыльник

*доцент кафедры основ производства, доцент, к.т.н., к.э.н.
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург
Petr19@yandex.ru*

Внедрение модульного подхода в преподавание дисциплин технологического цикла формализует процесс сдачи зачета (экзамена); позволяет студентам планировать свое время в соответствии с индивидуальной траекторией обучения.

INNOVATIONS IN TECHNOLOGICAL EDUCATION: IMPLEMENTATION OF A MODULAR APPROACH

Petr Pustyl'nik

Associate professor, Candidate of Technical Sc.,

Candidate of Economic Sc.

A.I. Herzen State Pedagogical University of Russia,

St. Petersburg

Implementation of a modular approach in teaching technological cycle disciplines formalizes the educative process take a test (examination); allows students to plan their own time in accordance with the individual education trajectory.

Введение

Целью публикации является обмен опытом внедрения модульного подхода в процесс обучения студентов в высших профессиональных образовательных учреждениях с учетом требований ФГОС. Исследования методики модульного обучения и реализация ее на практике проводились в СССР в 1980-х гг. Анализ исследований модульного подхода к организации обучения приведен в работе М.П. Лебедевой (Лебедева, 2006).

Трансформация системы высшего профессионального образования

Применение модульного подхода к построению образовательных программ позволяет студентам приобретать компетенции, необходимые для трудоустройства в современных экономических условиях. Реформа системы образования России базируется на требованиях Болонской декларации об унификации дипломов с целью внедрения двухуровневой системы подготовки в вузах, регламентированной Федеральным законом № 232-ФЗ (2007).

Внедрение в учебный процесс новых технологий и методов активного обучения сопровождался совершенствованием системы непрерывного образования с применением различных форм обучения (очной, очно-заочной, интегрированной, вечерней, заочной, дистанционной) для подготовки специалистов, обладающих навыками решения задач различного уровня сложности.

Трансформация системы профобразования обусловлена преобразованиями в социально-экономической сфере:

1. Процесс приватизации предприятий в 1990-х гг. сопровождался разрушением отраслевого управления и необходимостью искать рынки ресурсов и рынки сбыта продукции. Возникла потребность в маркетологах, специалистах по логистике, финансовых аналитиках, биржевых брокерах и т.д. В вузах открывались кафедры по этим специальностям. Появление Интернета сформировало потребность в дистанционном образовании.
2. Формирование транснациональных корпораций востребовало специалистов со знанием иностранных языков; программистов; маркетологов-аналитиков; системных администраторов; специалистов по защите электронных баз данных и т.д. Развитие банковского сектора (учреждение негосударственных кредитных учреждений, кредитование физических лиц и т.д.) увеличили спрос на специалистов банковского дела и т.п.
3. Для работы предприятий после вступления РФ во Всемирную торговую организацию (2012 г.) возросла потребность в специалистах, знающих нормативно-законодательные акты ВТО, стандарты ИСО, метрологию и стандартизацию и т.д.

Целью обучения в вузах должно стать повышение личной конкурентоспособности на рынке труда и овладение методами технологического мышления, так как недостаток знаний, навыков и умений (набора компетенций) составления сценариев развития событий (применение модели «причина – следствие») будет способствовать повышению уровня риска возникновения техногенных аварий по вине человеческого фактора. Одной из явных причин возникновения техногенных катастроф можно считать недостаток знаний об особенностях конкретных технологических процессов и последствиях вероятных аварий у руководителей высшего звена, так как изучение принципов менеджмента и маркетинга не может заменить знания физики, химии и т.д. Каждый руководитель должен представлять временные затраты, связанные с обновлением или модернизацией оборудования: *техническое задание → разработка конструкторской документации → технологическая подготовка производства → производство → поставка оборудования и сервисное сопровождение.*

Опыт РГПУ им. А.И. Герцена

В РГПУ им. А.И. Герцена при обучении студентов на факультете технологии и предпринимательства (ФТиП) внедрен модульный подход с учетом требований ФГОС в рамках подготовки

бакалавров по направлению «050100 – Педагогическое образование» (профиль «Технологическое образование»). Бакалавр технологического образования получает различные знания, навыки и умения (компетенции), позволяющие работать в четырех видах профессиональной деятельности: производственно-технологической; педагогической; проектно-исследовательской и в предпринимательстве.

На основании результатов педагогического эксперимента 2005-2010 гг. были сделаны выводы: а) студенты, выполняющие задания своевременно и набирающие более 89 баллов в семестр и могут быть освобождены от сдачи экзаменов с выставлением в ведомость оценки «отлично»; б) применение электронных учебных модулей, электронных учебников, учебно-методических комплексов и конспектов лекций стало потребностью студентов.

Основой подготовки являются учебные дисциплины блока «Промышленное производство» (ПП), изучаемые на первом и втором курсах, дающие знания о конструкционных материалах (древесине, металлах и сплавах, керамике, композитных материалах и т.д.), методах их обработки, об инструментах и о промышленном оборудовании, метрологии, стандартизации, экологии и охране труда. На третьем и четвертом курсах студентам в рамках учебного блока ПП предоставляется возможность приобретать компетенции, которые позволяют работать: учителем (труда), рабочим или мастером на производстве.

Учебные дисциплины по учебному блоку «Организация предпринимательской деятельности в технологическом образовании» позволяют студенту получить компетенции, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности.

Выводы

Система высшего профессионального образования России в 2006-2012 гг. эволюционно изменяется с учетом социально-экономических потребностей общества.

Внедрение модульного подхода позволяет: экономить время студента и преподавателя на зачете (экзамене) путем формализации процесса обучения; формировать индивидуальную траекторию обучения студента; готовить специалистов, способных предвидеть последствия принимаемых ими решений.

Литература

1. Лебедева М.Б. Система модульной профессиональной подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий в школе. Дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (информатика, уровень профессионального образования) / Санкт-Петербург, РГПУ им. А.И. Герцена, 2006 г. 366 с.
2. Федеральный закон от 24 октября 2007 года № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» / Российская газета. – 2007. – 27 октября.

РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ НА РУБЕЖЕ XIX – XX ВВ.: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗНАНИЙ

К.В. Решетникова

*доцент кафедры управления человеческими ресурсами факультета
менеджмента, к.э.н.*

НИУ «Высшая школа экономики», г.Москва

kreshetnikova@hse.ru, reshkv@mail.ru

В статье рассматриваются механизмы распространения управленческих знаний России в конце XIX – начале XX веков. Развитие управленческих технологий обеспечивались в этот период рядом общественных институтов, среди которых можно назвать общественные объединения, специализированные издания, отраслевые и профессиональные съезды. Эти механизмы постепенно институционализировали развитие управления и менеджмента в России как самостоятельной профессиональной области.

THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN RUSSIA AT THE TURN OF XIX – XX CENTURIES: INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR DISSEMINATION OF KNOWLEDGE

Kira V. Reshetnikova

*Associate Professor of Human Resource Management Faculty of
Management, Ph.D.*

Higher school of economics, Moscow

The article is focused on the spread of the distribution mechanisms of managerial knowledge in Russia in the late XIX - early XX century. The development of management technologies was provided during this period a number of public institutions, include associations, specialized publications, trade and professional meetings and conferences. These mechanisms are gradually institutionalized development and management is in Russia as a professional field.

Конец XIX – начало XX веков для России стал переходным периодом развития, когда страна столкнулась с необходимостью ускоренной индустриализации. Индустриализация предполагала не только формирование технической составляющей этого процесса, но и создание новых типов предприятий, новых форм организации труда, изменения кадровых ресурсов, необходимости формирования и внедрения в практику управленческих технологий. Активно развивающиеся в эти годы специальные учебные заведения, внедрение новых образовательных программ, предполагающих управленческую подготовку, не могли обеспечить все возрастающие потребности практиков в новых знаниях. Образовательная система охватывала лишь часть субъектов, задействованных в производстве новых знаний: студентов, которые могли представлять интерес скорее как потенциальные участники процесса управления, и академическое сообщество, продуцирующее эти новые знания. Однако для обмена опытом внедрения в практику новых подходов, обобщения его, объединения усилий научного сообщества и представителей бизнеса, нужны были (помимо высших учебных заведений) и иные площадки. Эти возможности представились в рамках активного процесса формирования институтов гражданского общества.

В первую очередь, речь идет о многочисленных и разнообразных общественных организациях: Русском техническом

обществе, Обществе для содействия русской промышленности и торговле, Обществе для содействия улучшению и развитию мануфактурной промышленности, ряде отраслевых обществ. Кроме того, этому процессу способствовало и возникновение в конце XIX века разнообразных обществ, прямо направленных на распространение знаний: Общество распространения низшего коммерческого образования, Общество распространения коммерческих знаний и др. В уставах этих обществ, как правило, основной задачей было содействие развитию той или иной сферы или области деятельности, организация чтений, публичных лекций, что способствовало, с одной стороны, популяризации знаний, а с другой стороны – предоставляло возможность практикам обмениваться мнением и знаниями с коллегами, обмениваться опытом [3]. Часто эти общества сами занимались организацией исследований, собирали статистические материалы, обобщали и описывали опыт.

Все основные общественные организации занимались издательской деятельностью. Речь идет в первую очередь о периодических изданиях, которые выпускались Обществами. В 1867 г. начал выходить центральный технический журнал «Записки Русского технического общества» [2], просуществовавший около 50 лет, территориальные отделения Русского технического общества и все его отраслевые отделы тоже издавали свои журналы. Вольное экономическое общество с момента своего учреждения в 1765 г. стало издавать журнал «Труды Вольного экономического общества», который выходил в Санкт-Петербурге вплоть до 1915 г. К 70-м годам XIX века возник новый тип изданий: производственные и деловые журналы, в частности, «Журнал мануфактур и торговли», издаваемый при Министерстве финансов [1]. В начале XX века получила распространение практика выпуска частных журналов производственного характера заводчиками, владельцами предприятий, инженерами, специалистами по сельскому хозяйству. Стали возникать многочисленные специализированные отраслевые журналы.

Наряду с периодическими изданиями активно печатались разнообразная специализированная литература, в частности получила распространение такая форма, как описание самих компаний (заводов и мануфактур), издание которых часто приурочивалось к каким-либо событиям или юбилеям. Эти книги представляют собой не только историко-статистический обзор компаний, но дают представление о тех технологиях (и производственных, и управленческих), которые использовались в практике этих организаций [4, 5].

Площадками для обсуждения именно вопросов управления в разных сферах стали на рубеже веков и довольно многочисленные профессиональные съезды. Как правило, в качестве организаторов этих съездов выступали общественные организации и государственные структуры, министерства. Русское техническое общество активно организовывало съезды специалистов по тем или иным отраслям промышленности и экономики. Регулярно собирались съезды, организованные Обществом для содействия улучшению и развитию мануфактурной промышленности. По результатам работы съездов, как правило, издавались Труды этих Съездов[6,7].

Таким образом, можно сказать, что наряду с развитием управленческого образования в России, поддержку распространению управленческих технологий и инноваций в этой сфере оказывали и активно развивающиеся в пореформенный период общественные институты.

Литература

1. Журнал мануфактур и торговли. – СПб, тип. Ю.А. Бокрама, 1866 г.
2. Записки Русского технического общества. 1867 г.
3. Краткий исторический очерк деятельности Императорского Русского технического общества с его основания по 1 января 1893 г. – СПб, 1893 г.
4. Кренгольмская мануфактура. Историческое описание, составленное по случаю пятидесятилетия существования, исполнившегося 30 апреля 1907 г. – С-Петербург, Тип. П.П.Сойкина, 1907 г.
5. Мануфактура и фабрики торгового дома под фирмою «Савва Морозов и сыновья» - М., Тип. И.Н.Кушнерева, 1870.
6. Труды высочайше учрежденного Всероссийского торгово-промышленного съезда 1896 г. в Нижнем Новгороде : Т. 54, 1897.
7. Труды торгово-промышленного съезда, созванного Обществом для содействия русской промышленности и торговле в Москве, в июле 1882 г. – С-Пб., 1883

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.В. Россинская, И.Ю. Ерошева

зав. кафедрой, проф., д.э.н.;
старший преподаватель, аспирант
каф. «Организация производства и управления»
ЮРГУЭС, Шахты
rossmv@mail.ru; erosheva.irina@yandex.ru

В представленных тезисах отражены влияние автоматического мониторинга на работу экономических субъектов как с позиции информационной составляющей, так и с позиции экологии, влияние геоинформационных систем для работы с пространственно-временными данными. Экологический паспорт предприятия: важность, актуальность, наказание, взаимосвязь с экоменеджментом.

ENVIRONMENTAL PASSPORT AS A TOOL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT VIABILITY OF MANUFACTURING COMPANIES

M.V.Rossinskaya, I.Yu.Erosheva

Head of Department, prof., D.Sc. (Ec);
Senior lecturer, postgraduate
Department "Production and Management"
South-Russian State University of Economics and Service, Shakhty

Abstracts include the effect of automatic monitoring of economic agents to work from a position as an information component, and from the standpoint of ecology, the impact of geographic information systems to work with the space-time data. Environmental Passport: the importance, relevance, punishment, relationship with the Eco-Management.

Обеспечение устойчивого развития страны и роста ее важнейших социально-экономических показателей является основным

приоритетом государства. Для осуществления этой цели необходимо разрешение широкого круга проблем социального, экономического, экологического, градостроительного характера, которые в значительной мере определяются конкретными социально-экономическими условиями, присущими той или иной территории. Инструментом обнаружения и устранения данных проблем является **эколого-социо-экономический (ЭСЭ) мониторинг** [1].

Автоматический мониторинг экономических субъектов предусматривает предоставление каждому экономическому субъекту, прошедшему государственную регистрацию, доступа к информационной системе – полноценному виртуальному офису, который позволит экономическому объекту: производить всю бухгалтерскую отчетность; получать доступ для проведения банковских операций; получать набор всех офисных программ; получать интерфейс во все государственные структуры, участвующие в деятельности фирмы (центр занятости, налоговая служба и т.д.); получать интерактивные консультации и т.д.

Подобные технологии можно применять и в экологии. **Автоматический мониторинг экологической среды** подразумевает установление сети лазерных или других датчиков, отслеживающих состояние окружающей среды. Полученные данные также предлагается передавать в ГХД(Государственное хранилище данных) с привязкой к карте.

Автоматический мониторинг позволит сохранить полноту и достоверность статистической отчетности, не упустив из виду ни одного элемента эколого-социо-экономической действительности.

Также предложения по улучшению обеспечения полной, достоверной и согласованной пространственной информацией для проведения ЭСЭ мониторинга приведены в монографии «Научно-методические основы мониторинга, прогнозирования и оценки устойчивого развития территориальных социоприродных систем» Россинской М.В. и Кушнир И.Б., которые обуславливают необходимость формирования единого информационного пространства на основе использования пространственных данных. Одним из самых информационных ресурсов предоставления таких данных являются **геоинформационные системы (ГИС)**, представляющие собой автоматизированные информационные системы, предназначенные для сбора, хранения и обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация [1].

Особое внимание при проведении ЭСЭ мониторинга следует уделить производственным предприятиям, которые в большинстве

своим являются градообразующими, обеспечивающими занятость населения города и региона, влияющими на общее состояние и развитие экономики указанных территорий.

В соответствии с ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 каждое предприятие в обязательном порядке разрабатывает экологический паспорт, который является нормативно-техническим документом, содержащим характеристику взаимоотношений предприятия с окружающей средой. Содержит общие сведения о предприятии, используемом сырье, описание технологических схем выработки основных видов продукции, схем очистки сточных вод и аэровыбросов и т.д.

Информация, содержащаяся в экологическом паспорте предприятия и поступающая в территориальный орган Минприроды РФ, является неотъемлемой частью эколого-социо-экономического мониторинга, основанием для разработки мер по защите окружающей среды и контролируется данным органом с помощью наложения административной ответственности на лицо, совершающее противоправное деяние в данной сфере.

В Кодексе об административных нарушениях РФ имеются статьи, предусматривающие наказания.

В целях контроля и охраны окружающей среды в России проводится **экологическая сертификация** – добровольная или обязательная. Получение экологического сертификата на продукцию одновременно является значимым фактором повышения конкурентоспособности предприятия.

Сегодня помимо экологического управления активно распространяется **экологический менеджмент**, который представляет собой инициативную и результативную деятельность экономических субъектов, направленную на достижение собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экоэффективности и экосправедливости [2].

Международный стандарт ISO 14001 содержит рекомендации в отношении системы экологического менеджмента (СЭМ) с тем, чтобы дать любой организации сформулировать политику и цели, принимая во внимание требования законодательства, нормативно-технических актов и информацию о значимых экологических аспектах и о воздействии на окружающую среду.

Составлением программ СЭМ и их реализацией на крупном промышленном предприятии занимается служба экологического менеджмента, а в случае небольшого производства – отдельный квалифицированный специалист (менеджер-эколог), уполномоченный решать соответствующие задачи. По оценкам специалистом не менее

эффективной структурой СЭМ является структура, при которой функции в области экоменеджмента в качестве дополнительной нагрузки возлагаются на должностное лицо (главного инженера, главного технолога и т.п.).

Мудрая А.В. для решения экологических задач предлагает внедрение интегрированной системы менеджмента (ИСМ) предприятия, включая подсистемы управления качеством (ISO 9000), окружающей средой (ISO 14000), профессиональной безопасностью и охраной труда (OHSAS 18000) и энергоэффективностью (ISO 50000). ИСМ призвана решать экологические вопросы путем увязывания задач охраны окружающей среды со своими экономическими возможностями и тем самым обеспечивать максимальную эффективность затрат на природоохранные мероприятия [3].

На Западе в соответствии с концепцией устойчивого развития экологический менеджмент внедряется во все сферы производства. В европейских странах успешно применяется система качественной оценки факторов воздействия предприятия на состояние окружающей среды, разработанная в датской консультационной компании COWL. В России наиболее остро стоит проблема обеспеченности экономики природными ресурсами, поэтому необходимо создание эффективной системы экологического менеджмента, подготовка специалистов – экологов-менеджеров, обладающих знаниями и высоким уровнем экологической культуры.

Литература

1. Научно-методические основы мониторинга, прогнозирования и оценки устойчивого развития территориальных социоприродных систем: монография/под общей ред. проф. М.В.Россинской.- Воронеж: ВГПУ, 2012.-124 с.
2. Бутко Г.П., Гречиц А.А. Формирование системы экологического менеджмента на предприятии // Изв.УрГЭУ. 2011, №5 (37).
3. Мудрая А.В. Методика качественной оценки факторов воздействия предприятия на окружающую среду// Вестник КГУ.2011, №1.

К ПЛАНИРОВАНИЮ ИЗБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ

А.Д. Скачков

старший научный сотрудник, кандидат технических наук

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

sir.ska4koff@yandex.ru

Процесс производства, направленный на реализацию плановых показателей, связан также с затратой ресурсов предприятия на преодоление действия ряда внеплановых факторов таких, как отклонения технических характеристик фондов от планово-нормативных, конфликтные ситуации и другие мешающие силы. Приводятся оценки влияния негативных факторов на результаты производства и предлагается планировать дополнительные ресурсы для компенсации действия этих сил.

PLANING OF PRODUCTIVE RESOURCES EXCESS

A.D. Skachkov

Senior research officer, candidate of technical Sc.

Bauman University, Moscow

Process of production, directed on realization of planned targets, is also connected with an expense of enterprise resources for overcoming of action of a numbers outward factors such as deviation of technical characteristics of funds from according to plan-standard, conflict situations and other stirring forces. The author proposed estimates of influence of negative factors on production results and suggested planning additional resources for indemnification of action of these forces.

Окружающий мир состоит из совокупности систем различной природы, находящихся в разных состояниях отношений друг к другу. Системы могут быть изолированными от внешней среды, находиться в состоянии защиты своей целостности, агрессии в отношении внешних систем, в состоянии равновесия. Независимо от природы их должен объединять общий характер причинно-следственных отношений с учетом специфики каждой системы. В термодинамике имеется формула, отражающая связь потенциала (U) тепловой системы

(внутренней энергии) с так называемыми свободной (F) и связанной ST энергией [1]:

$$U = F + ST,$$

где S – энтропия системы и T – абсолютная температура.

Энергия F – это та часть потенциальной энергии, которая расходуется на реализацию основной функции системы – преобразование тепловой энергии в механическую. Связанная энергия ST – это вынужденная работа системы по преодолению действия неизбежных внешних сил (трение, атмосферные условия и другие внешние силы). Умозрительно ясно, что любая система (неживая система, биосистема, гуманитарная), обладающая структурой и некоторым потенциалом, затрачивает в процессе функционирования энергию на присущие ей действия и на преодоление мешающих действий. Система, находящаяся в некоторой среде, подвергается со стороны среды воздействию (и сама на нее воздействует), и в результате их взаимодействия вырабатывает свою «защитную оболочку», характеристики которой зависят от свойств взаимодействующих сторон. Энергия ST в термодинамике – это следствие действия энтропии под влиянием температуры тепловой системы. Это понятие было введено Р. Клаузиусом [2] как мера теплового рассеяния энергии в необратимых системах. Однако энтропия проявляет свое разрушительное (рассеяние энергии) действие в любых открытых структурированных системах. При конфликтных ситуациях энтропия сопровождается негэнтропийным процессом с возможным установлением равновесия между сторонами процесса.

Изложенные аспекты свойственны и производственным системам. Процесс производства связан с расходом производственного потенциала (вычисляемого по предложенной методике [3] путем суммирования всех элементов баланса предприятия) на реализацию основных функций (производство товарной продукции), функций по поддержанию производства (реконструкция, модернизация и ремонт фондов) и на преодоление непредусмотренных планом условий (отклонения технических характеристик фондов от нормативно-плановых, конфликтные ситуации и другие условия).

Производство в целом – это стохастическая система, состоящая из детерминированной, корреспондирующей с планом, и стохастической частей, не имеющих между собой четких границ [4]. В работе [5] были проведены исследования регрессионной зависимости объема товарной продукции от ряда производственных факторов для 32 отраслей промышленности (Минтяжмаша и

Минсельхозмаша). Анализ, проведенный по методу наименьших квадратов, выявил две составляющие части: детерминированную-0,92 и стохастическую- 0,08 части, вычисленные относительно исходного потенциала. Следует отметить, что для других отраслей экономики эти соотношения могут значительно отличаться, характеризуя специфику той или иной отрасли.

Стохастическая часть (0,08) – это та часть, на которую система тратит не предусмотренные для этого ресурсы. **Для реализации плановых показателей необходимо в планах предусматривать дополнительные производственные ресурсы для компенсации unplanned потерь.**

Литература

1. Шамбадал П. Развитие и приложения понятия энтропии. М.: Наука.,1967.
2. Клаузиус Р. В. Второе начало термодинамики. - М.- Л., Гос. техн.-теор. изд., 1934 .
3. Скачков А.Д. О потенциальных возможностях производственных систем.// Тринадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий». М. ЦЭМИ, 2012.
4. Седов. Е.А. Эволюция и информация. - М.: Наука, 1976.
5. Скачков А.Д..К оценке неупорядоченности производственных систем.// Двенадцатый всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий». - М.: ЦЭМИ, 2011.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДОВ УЧЕТА РИСКОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА

А.А. Смирнов, Н.А. Кремлева

студент; доцент, к.э.н.

ВоГТУ, г. Вологда

smirnov.artem.a@yandex.ru, kremleva-n@yandex.ru

В данной статье исследуются существующие подходы к учету рисков при оценке эффективности инвестиционных проектов, осваиваемых на предприятиях производственной сферы

деятельности. Проводится сравнение кумулятивного метода учета рисков в ставке дисконта, метода сценариев и процедуры страхования.

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF RISK CONSIDERATION METHODS IN EFFECTIVENESS EVALUATION OF INVESTMENTS TO ORGANIZATION OF PRODUCTION

Artyom Smirnov, Natalia Kremleva

*student; associate professor, PhD
VSTU, Vologda*

This article deals with the existing approaches to risk consideration in the effectiveness evaluation of investment projects, developed by industrial enterprises. Comparison of the cumulative method of risk consideration in the discount rate, method of scenarios and insurance procedures is made.

Разработка инвестиционных проектов, направленных на освоение технологических и продуктовых инноваций, и обоснование их экономической эффективности являются неотъемлемыми частями в организации производства. При обосновании эффективности инвестиций следует учитывать условия неопределенности, следовательно, учитывать риски инвестиционной и инновационной деятельности предприятия и других участников проекта. Это свидетельствует о необходимости обоснованного выбора методов учета рисков при оценке эффективности инвестиций.

В качестве цели исследования авторы поставили перед собой обоснование выбора методов учета рисков при оценке эффективности инвестиций в организацию производства для обеспечения гарантированного возврата вложенных инвестиций.

В теории экономической оценки инвестиций используют кумулятивный метод определения премии за риск с помощью оценки результатов опроса экспертов. В обосновании эффективности инвестиций это отражается путем увеличения ставки дисконта – включения в нее поправки за риск (премии). По мнению П.Л. Виленского, следует учитывать три вида риска: страновой, риск ненадежности участников проекта и риск неполучения доходов [1].

В методе сценариев риски учитываются путем корректировки ожидаемых денежных потоков на вероятность их получения. Оценив вероятность возникновения риска (p), проект оценивают в нормальных условиях его осуществления с учетом оставшейся вероятности ($1-p$). Часто эти вероятности отражают в ставке дисконта. Таким образом, учет риска, если он носит случайный характер, сводится к увеличению ставки дисконта на каждом шаге на величину вероятности прекращения проекта на этом шаге [1].

В процессе страхования предприятию обеспечивается страховая защита по всем основным видам его проектных рисков — как систематических, так и несистематических. При этом объем возмещения негативных последствий проектных рисков страховщиками не ограничивается — он определяется реальной стоимостью объекта страхования (размером страховой его оценки), страховой суммой и размером уплачиваемой страховой премии.

Проведем сравнение рассматриваемых методов.

Главная отличительная особенность страхования заключается в том, что риски в денежных потоках можно учитывать не с помощью расчетных показателей (в ставке дисконта), а в фактических значениях затрат на страхование. Страховые взносы и выплаты можно отразить в денежных потоках от операционной деятельности предприятия, осваивающего инвестиционный проект.

При включении премии за риск в ставку дисконта из денежных потоков изымается сумма на устранение негативного влияния рискованной ситуации, чистая текущая стоимость проекта занижается. При страховании денежный поток уменьшается на сумму страховых взносов, а увеличивается на страховую сумму, которую выплатит страховая компания в случае наступления страховой ситуации.

Под риском может пониматься риск неполучения ожидаемого чистого дохода или риск увеличения инвестиционных затрат. В первом случае увеличение ставки дисконта обосновано. На практике риск увеличения затрат на производство и реализацию продукции нередко отражают также положительной премией за риск, а должно быть наоборот. В таком случае факторы риска и неопределенности повышают, а не уменьшают оценку инвестиций последующих лет [1, 2]. Таким образом, в инвестиционном проекте ошибочная положительная премия за риск увеличения затрат на производство и реализацию продукции уменьшает их значение и увеличивает чистую текущую стоимость. В страховании такое не допускается, потому что риск учитывается в страховой премии, которая, как уже отмечалось ранее, уменьшает чистые денежные потоки.

Следует обратить внимание на тот факт, что затраты на добровольное и обязательное страхование уменьшают налогооблагаемую базу налога на прибыль, что фиксируется в Налоговом кодексе (глава 25 НК РФ). При использовании методов учета рисков в ставке дисконта та сумма, на которую уменьшаются денежные потоки, не может отражаться в статье затрат предприятия для целей налогообложения [3].

Малый инновационный производственный бизнес на ранних стадиях его функционирования не в состоянии заключить дорогостоящий договор со страховой компанией на вопрос страхования предпринимательских рисков. Но будет логично заключить договор о страховании приобретаемого имущества, который снизит риск неполучения дохода на случай неисправности применяемой техники. Также страхование ответственности снизит риск ненадежности участников проекта. А вот страновой риск, риски связанные с НИОКР возможно следует учесть в премии за риск (метод учета рисков в ставке дисконта), что не требует больших затрат на проведение экспертных оценок в сравнении с затратами на страхование рисков. Это предоставляет возможность комбинирования учета рисков несколькими методами.

Таким образом, имеет смысл использовать несколько методов учета рисков в оценке эффективности инвестиций. Это дает возможность уменьшить затраты на учет рисков путем увеличения премии за риск, которая уменьшает денежные потоки не за счет страховых премий, а за счет исключения части дохода математическим способом. А присутствие страхования в проекте предприятия является предпочтительным с позиции обеспечения гарантий возврата вложенных инвестиций и выглядит наиболее достоверно для инвестора в сравнении с экспертным методом.

Литература

1. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: учеб. пособие/ Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.. – М.: Дело, 2002. – 888 с.
2. Галасюк Виктор, Учет рисков в ставке дисконта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fd.ru/blogs.htm?id=8>.
3. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2 федер. закон от 05 августа 2000 №117-ФЗ// Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/nalog2/>.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНИМОСТИ ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

О.В. Стоянова

доцент, к.э.н.

филиал НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, г. Смоленск

ovstoyanova@list.ru

Рассмотрен математический метод предварительной оценки выполнимости проектов, основанный на анализе событийного графа с использованием процедур нечеткого логического вывода. Описана процедура его применения для оценки вероятности достижения целей производственных проектов и сроков их реализации.

ESTIMATION OF FEASIBILITY OF PROJECTS IN THE ORGANIZATION OF INNOVATIVE PRODUCTION

Olga Stoyanova

associate professor, PhD

The Smolensk Branch of the NRU «MPEI», Smolensk

The mathematical method of a preliminary estimate of feasibility of the projects, based on the analysis OF event-graph using the procedures of fuzzy logic inference, is considered. The procedure of its application for an estimate of probability of achieving the objectives of production projects and the timing of their implementation is described.

Развитие промышленного производства в России ограничивается рядом факторов, среди которых особое место занимает низкий уровень инновационной активности производственных структур. В нашей стране только порядка 10% процентов промышленных предприятий занимается внедрением технологических инноваций, тогда как Германии этот показатель выше 70%, в Бельгии, Эстонии Финляндии и Швеции - около 50% [1].

Главная причина заключается в неразвитости механизмов управления процессами организации инновационных производств. Реализация указанных процессов предполагает необходимость

принятия решений по самым различным аспектам, в том числе выбору перспективных направлений развития производства.

Данная задача может рассматриваться как задача экспертизы проектов, каждый из которых представляет альтернативный сценарий внедрения производственных инноваций. Алгоритм решения этой задачи на начальном этапе предусматривает проведение предварительной оценки выполнимости каждого проекта, т.е. определение возможности достижения цели проекта и сроков ее достижения.

Как правило, предварительная оценка выполнимости проекта проводится экспертно. В качестве формализованного метода решения данной задачи может быть предложен метод прогнозного графа [2]. В своем классическом варианте данный метод требует использования вероятностных показателей, получение которых в условиях инновационного характера процессов представляется затруднительным. Предлагаемая модификация метода заключается в замене вероятностных характеристик их нечеткими оценками, полученными в результате реализации процедур нечеткого логического вывода.

Процедура реализации данного метода включает следующие этапы.

Этап 1. Определение структуры прогнозного графа

Составляется перечень ключевых событий проекта S_1, S_2, \dots, S_m , наступление которых необходимо для достижения генеральной цели. Строится иерархическая система взаимосвязей ключевых событий. Для всех событий задаются веса $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ в соответствии с их относительной значимостью.

Для каждого из событий $S_i (i=1, 2, \dots, m)$ экспертами указываются промежуточные цели (предпосылки события) $S_{i1}, S_{i2}, \dots, S_{inj}$, достижение которых влечет наступление этого события. Здесь n_j – число промежуточных целей, выдвинутых экспертом j для события i , $j=1, 2, \dots, k_i$, где k_i – количество экспертов для события S_i [3]. Для каждого из ключевых событий количество промежуточных целей равно

$$n_i = \sum_{j=1}^{k_i} n_j \quad (1)$$

Декомпозиция промежуточных целей осуществляется до того момента, пока не будет достигнут уровень целей, которые могут быть

объективно оценены с помощью соответствующих фактологических показателей.

Этап 2. Построение предварительного варианта прогнозного графа

Полученное множество целей и событий определяет иерархическую структуру вершин (узлов) прогнозного графа. Ориентированные дуги графа, направленные от посылок к ключевым событиям, иллюстрируют работы проекта. Помимо них, имеются дуги, связывающие ключевые события. Эти дуги иллюстрируют временные взаимосвязи ключевых событий.

Этап 3. Экспертная оценка временных параметров проекта

Весь предполагаемый период реализации проекта разбивается на временные интервалы, границы которых характеризуют предполагаемые сроки наступления ключевых событий. Вычисление значений указанных параметров осуществляется на основе экспертной информации в соответствии со следующими выражениями.

Предполагаемое время наступления события S_i

$$t(S_i) = \frac{\sum_j^{k_i} t_j(S_i) \cdot V_j}{\sum_j^{k_i} V_j}, \quad (2)$$

где V_j – вес эксперта j , $t_j(S_i)$ – время свершения события S_i согласно эксперту j .

$$t_j(S_i) = \max t(S_{ir}) + \max t(S_g), \quad (3)$$

где $t(S_{ir})$ – время достижения подцели S_{ir} ($r = 1, 2, \dots, n_j$), входящей в предпосылку события S_i , выставленное экспертом j ; S_g ($g = 1, 2, \dots, n_g$) – ключевое событие, непосредственно предшествующее событию S_i (соединенное с ним исходящей дугой).

Этап 4. Построение окончательного варианта прогнозного графа

Результаты расчетов, проведенных на предыдущем этапе, используются в процессе построения прогнозного графа для распределения ключевых событий по временным интервалам. Общий вид такого графа представлен на рис. 1.

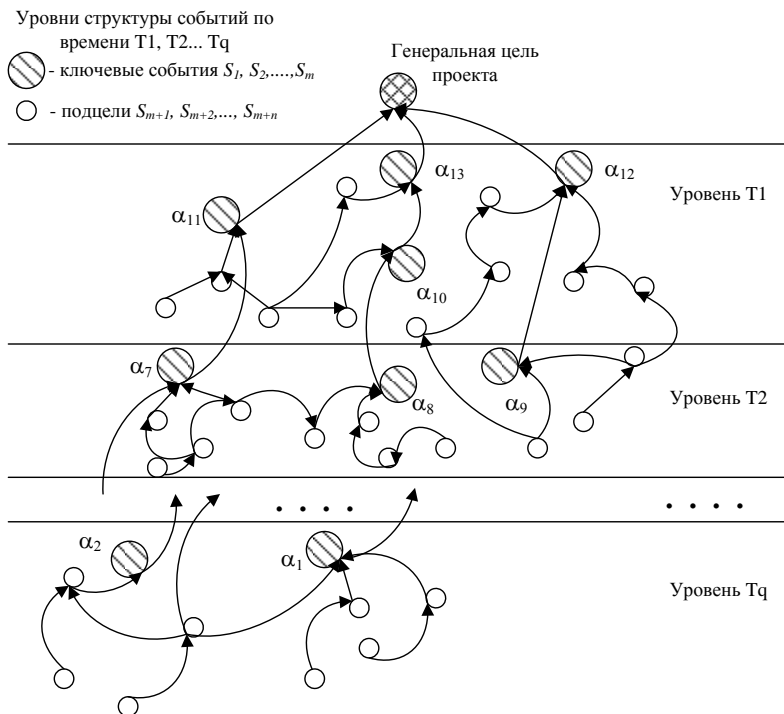


Рис. 1. Структура прогнозного графа

Этап 5. Построение системы нечеткого логического вывода

Как отмечалось выше, в предлагаемом методе вероятности достижения целей заменяются их нечеткими оценками. Нечеткие переменные могут быть описаны кортежем

$$\langle \beta, T, X, G, M \rangle, \quad (4)$$

где β – вероятность достижения цели (лингвистическая переменная); T – терм-множество {«Малая», «Средняя», «Большая»}; $X = [0; 1]$; G – процедура образования новых термов при помощи модификаторов; M – процедура задания термов из множества T .

Прогнозный граф служит основой системы нечетких продукционных правил вида

$$\text{if } (\beta_1 \text{ is } \gamma_1) \text{ then } (\beta_2 \text{ is } \gamma_2), \quad (5)$$

где β – лингвистическая переменная, γ – один из термов этой переменной. В данном случае выбран вид правил в соответствии с

алгоритмом нечеткого логического вывода Mamdani, поскольку он позволяет задавать веса правил, т.е. учитывать степени значимости событий.

Этап 6. Расчет показателей

для оценки достижимости проекта

Для оценки достижимости рассчитываются два показателя: время достижения генеральной цели и оценка вероятности достижения.

Первый показатель определяется как максимум значений времени наступления ключевых событий, непосредственно связанных с генеральной целью.

Второй показатель определяется в результате многоступенчатой процедуры нечеткого логического вывода на основе сформированной системы правил при прямом прохождении графа (снизу вверх). Дефазифицированное (приведенное к четкости) значение лингвистической переменной, описывающей возможность достижения генеральной цели, принадлежит интервалу $[0; 1]$, следовательно, может использоваться как оценка вероятности.

Литература

1. Отчет Всемирного экономического форума. The Global Competitiveness Report 2011-2012 [Электронный ресурс]. — Г., 2012. — Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf. Дата обращения: 5.11.2012.
2. Максимов В.И. Структурно-целевой анализ развития социально-экономических ситуаций: автореферат докт. дис. М., 2002.
3. Наumenко Е.М., Самоxвалов Ю.Я. Экспертное оценивание. Методический аспект. К.: ДУИКТ, 2007.

НОВЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ

О.Г. Тихомирова

*доцент кафедры менеджмента, доцент
СПб НИУ «ИТМО», г. Санкт-Петербург
olgatikhomirov@yandex.ru*

В статье обоснована необходимость перехода от традиционной совокупности показателей эффективности деятельности и производства, так как они являются статичным отражением свершившихся событий. Предложен новый подход к пониманию сущности эффективности и системы показателей эффективности, основанной на системно-эволюционной методологии.

A NEW APPROACH TO THE EFFICIENCY OF ACTIVITIES OF PRODUCTION COMPANIES

Olga Tikhomirova

associate professor, PhD

Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics

The necessity to change the traditional indicators of efficiency is justified, since they reflect events, that already happened. The paper presents a new approach to understanding the essence of efficiency and performance system based on system approach and evolutionary dynamics.

Введение

Проблема эффективности – это, пожалуй, одна из самых актуальных проблем, стоящих перед менеджментом. Основной задачей научного управления в начале XX века было повышение производительности труда рабочих, что определило и систему оценки эффективности предприятий в целом. К настоящему моменту сложилась вполне стройная система оценки эффективности, состоящая из комплекса экономических, финансовых, коммерческих и иных показателей (прибыль, рентабельность, фондоотдача и фондоемкость, производительность труда и многие другие показатели, являющиеся для нас обычными в практике менеджмента).

Критический взгляд на эти показатели позволяет отметить тот факт, что традиционные показатели эффективности отражают прошлое состояние предприятия, они статичны и обращены в прошлое. Так, прибыль, полученная предприятием, говорит о том, в отчетный период компания получила денежных единиц больше, чем потратила. Если прибыль в следующем отчетном периоде будет больше, то аналитики будут говорить о росте эффективности. Однако рост прибыли опять же будет означать только то, что разность между полученными и

вложенными в производство денежными средствами увеличилась. Аналогично, производительность труда, показывающая объем производимой продукции на одного работающего в общем объеме производства, лишь отражает один из результатов, полученных производственной компанией за отчетный период.

Проблема в том, что понятие эффективности предприятия практически стало идентичным результативности. Прибыль, рентабельность, экономия затрат, производительность труда, объемы производства и реализации и др. – это *результаты* деятельности предприятия в заданный отчетный период. И, естественно, чем они лучше, тем лучше общая результативность производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Показатели эффективности производственных компаний

Для оценки эффективности необходимо использовать показатели, отражающие возможность стратегического инновационного развития производственной компании в глобальном аспекте.

К числу таких показателей предлагается отнести:

1. Стратегическая значимость компании в глобальной бизнес-системе и глобальном разделении труда.
2. Потребительская ценность продукта.
3. Предпринимательская ценность компании.
4. Социальная значимость компании.

Кратко охарактеризуем предлагаемые показатели эффективности.

Любая производственная компания представляет собой часть мирового бизнес-сообщества. Поэтому диагностика ее эффективности невозможна без оценки значимости для глобальной системы. Если продукт, производимый компанией, является востребованным на рынке и будет востребованным в стратегической перспективе в силу уникальных потребительских свойств, то можно с уверенностью утверждать, что эта компания эффективна. Например, несмотря на временное снижение показателей результативности и даже банкротство в 2008г., американская корпорация General Motors остается эффективной компанией.

Второй показатель – потребительская ценность продукта. Если компания производит продукцию, которая для потребителя не несет никакой ценности, то он легко перейдет на другой аналогичный продукт, который предложит ему рынок. И вопрос здесь вовсе не в

маркетинговой политике и ценообразовании, которые могут обеспечить рост объемов продаж, и, следовательно, результативности на какой-то период. Но в стратегической перспективе это не обеспечит эффективности, так как рано или поздно безразличный потребитель заменит продукцию товарами-аналогами или субститутами. Поэтому необходимо не просто производить продукт, а создавать потребительскую ценность, как уникальный бриллиант, обладание которым само по себе приносит удовлетворение потребителю.

Третий показатель эффективности – это предпринимательская ценность компании, то есть ее вклад в развитие предпринимательские и инновационные процессы. Осуществляя производственно-хозяйственную деятельность, нельзя забывать о сущности предпринимательства – генерировании новых идей, инновационной деятельности, «созидательного разрушения» и ориентации на будущее [2].

И, наконец, четвертый показатель – социальная значимость компании, то есть ее социальная миссия и значимость для общества и социального окружения, в котором компания функционирует. Речь идет не столько о социальных обязательствах по отношению к работникам и обществу, сколько о социальной важности самого существования данной компании.

Результативность и эффективность

Если соотнести показатели результативности и эффективности, то становится очевидно, что результативность носит краткосрочный характер, в то время как эффективность ориентирована на будущее, на стратегическую перспективу. Часто эффективность требует снижения результативности, как любое действие, которое принесет положительный эффект в будущем, может вызвать временное ухудшение ситуации в настоящем. К сожалению, часто менеджеры ориентируются, прежде всего на результативность, жертвуя инвестициями в будущее, так как ограничены в своих решениях краткосрочными интересами акционеров и инвесторов, которые в большинстве своем заинтересованы в получении дохода сейчас, а не через энное количество лет. И это тормозит инновационное и экономическое развитие, приводя к снижению стратегической эффективности предприятий.

Улучшение результативности дает экономический *рост*, но не обеспечивает *развитие* [1]. Положительное изменение показателей результативности могут быть вызваны экстенсивным сценарием за счет приобретения активов или более выгодных условий ведения

бизнеса. Однако истинная эффективность всегда лежит в сфере органического развития и совершенствования.

Литература

1. Тихомирова О.Г. Реиндустриализация экономики как основа устойчивого социально-экономического развития регионов России в XXI веке // Современные наукоемкие технологии, 2012, №7.
2. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия: пер. с англ. / Предисл. и общ. ред. В. С. Автономова. — М.: Экономика, 1995. — 540 с.

ОСОБЕННОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАУКОЁМКИХ ИЗДЕЛИЙ

Ю.В. Тучина

студент

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Калуга

tuchina-ulia@mail.ru

В современных условиях цены на наукоемкие изделия экспериментального машиностроения определяются ситуацией на рынке данной продукции, поэтому предприятие для получения заказа должно оценить минимально-возможную стоимость изделия ещё до заключения контракта. В своих расчетах организация должна учитывать основные характеристики изделия, свои технико-экономические возможности и достигнутый в отрасли конкурентоспособный уровень затрат.

FEATURE OF MANUFACTURING OF THE KNOWLEDGE-INTENSIVE PRODUCTS

Yulia Tuchina

student

Bauman University, Kaluga

In modern conditions of the price for the knowledge-intensive products of experimental mechanical engineering are defined by a situation

in the market of this production therefore the enterprise for obtaining the order should estimate minimum and possible cost of a product to the conclusion of the contract. In the calculations the organization should consider the main characteristics of a product, the technical and economic possibilities and the competitive level of expenses reached in branch.

Производственные процессы, в результате которых создается промышленная продукция, необходимо соответствующим образом организовать, обеспечив их эффективное функционирование в целях выпуска конкретных видов продукции высокого качества и в количествах, удовлетворяющих потребности рынка. Будем исходить из того, что организация производственных процессов состоит в объединении людей, орудий и предметов труда в единый процесс производства материальных благ, а также в обеспечении рационального сочетания в пространстве и во времени основных, вспомогательных и обслуживающих процессов [2].

В толковом словаре Ушакова особенность трактуется как характерное свойство, отличающее от других, остальных. Выделяя особенности организации производственных процессов, необходимо ориентироваться на факторы, которые определяют характер и отдельные черты данного вида деятельности. Безусловно, отраслевая принадлежность является одним из важных факторов организации производственных процессов. К наукоемким изделиям относится такая продукция, которая требует предварительного проведения инновационного цикла (НИОКР, подготовка производства, освоение выпуска) перед началом промышленного выпуска продукции[1].

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

Критерием наукоемкости изделий является процентное отношение затрат на НИОКР к объему продаж. Наукоемкость изделий также может характеризоваться структурой персонала и процессов изготовления продукции. Другие характеристики наукоемкости изделий: уровень (объем) инвестиций; уровень технической сложности; патентоспособность; организованность научных разработок; профессиональный уровень работников; наличие технологических новаций при изготовлении, отсюда: наличие организационных новаций наличие прогрессивных материалов; наличие автоматизированных процессов (высокий технический потенциал); уровень организационной сложности [4].

Можно выделить ряд черт наукоемких проектов, например, сочетание комплекса работ различной направленности: научные исследования, опытно-конструкторские работы и испытания, производство и эксплуатация вновь созданного наукоемкого промышленного оборудования.

С переходом к рыночной экономике возникла проблема несоответствия между требованиями к гибкости предприятий как объектов управления и возможностями их адаптации к рыночной среде без ущерба экономической эффективности наукоемких проектов. При построении организационной структуры наукоемкого предприятия необходимо учитывать особенности технологии и стратегических установок наукоемких предприятий [3].

На оценку технико-экономических особенностей организации производственных процессов изготовления наукоемких изделий существенное влияние оказывает фаза развития предприятия по характеристике организационных процессов. Теоретическую основу методики диагностики фазы развития составляют два тезиса [4].

Результаты исследования особенностей процесса развития нескольких российских предприятий показали, что эволюция подсистем предприятий происходит неравномерно – одни подсистемы развиваются быстрее других, что говорит об отсутствии системного подхода к управлению; наибольшая часть обследованных предприятий (39,5%) относится к кризисному этапу дифференциальной фазы, практически нет предприятий, которые можно было бы отнести к ассоциативной фазе (организационные кризисы знаменуют переход от одной фазы развития к другой). К пионерской фазе относится 7,9% исследованных предприятий; в кризисе этой фазы – 13,2%. Уровень развития 23,7% предприятий соответствует дифференциальной фазе; кризису этой фазы – 39, 5%. К интегральной фазе развития были отнесены 13,2% предприятий; кризису этой фазы – 2,6%.

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

В российских условиях долгосрочному планированию не уделяется должного внимания. Планы развития составляются не более чем на два года, что существенно затрудняет построение системы

управления. Методы стратегического менеджмента используются недостаточно: респонденты, представляющие 27% предприятий отметили, что их предприятие не нуждается в разработке стратегии; на 13,7% предприятий четкая формулировка стратегии отсутствует по разным причинам [1].

Рациональное управление техническим оснащением производственных процессов возможно за счет вывода из производственной деятельности неперспективных, неликвидных и непрофильных активов различными экономическими инструментами и методами. Традиционными экономическими инструментами и методами управления техническим оснащением производственных процессов являются: аренда, кредит, производственная кооперация, утилизация, ликвидация, списание, консервация, страхование, переоценка и продажа [2].

В настоящее время к традиционному инструментарию добавлены инновационные инструменты и методы, к которым можно отнести субаренду, лизинг (сублизинг), субконтракция (аутсорсинг), реинжиниринг, реструктуризация и доверительное управление имуществом. Использование вышеназванных старых и новых инструментов и методов управления техническим оснащением производства найдет свое отражение в затратах на производство наукоемкой продукции и стоимости нематериальных активов и позволит обеспечить консенсус между эффективностью и гибкостью производства.

Литература

1. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Власть, наука, общество. - М.: ИНИОН РАН, 1994.567с.
2. Авдулов А.Н., Кулькин А.М. Научные и технологические парки, технополисы и регионы науки. - М.: ИНИОН РАН, 1992.234с.
3. Анискин Ю.П., Павлова А.М. Планирование и контроллинг: Учебник. – М.: Омега – Л, 2003.789с.
4. Родионова В.Н. Системное представление о предприятии /В.Н.Родионова //Организатор производства №1(40), 2009.360с.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ»
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Т.В. Уханова

доцент, к.т.н.

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

Ukhanovatv@gmail.com

В статье рассмотрена возможность использования тестирования студентов как инструмента промежуточного контроля степени усвоения студентами учебной дисциплины «Организационно-экономическое моделирование». Обсуждаются достоинства такого инструмента. Описаны принципы и подходы, использованные автором при формировании тестов.

**METHODICAL MAINTENANCE OF DISCIPLINE
"ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MODELING" IN THE
EDUCATIONAL PROCESS**

Tatiana Ukhanova

associate professor, PhD

Bauman University, Moscow

The article considers possibility of using students' testing as a tool of intermediate control of the learning degree with the discipline "Organizational and economic modeling." The advantages of such instrument are discussed. The principles and approaches used by the author are described during the formation of the text.

Введение

Дисциплина «Организационно-экономическое моделирование» занимает важное место в учебном процессе при подготовке специалистов в области экономики, менеджмента, организации производства. Это связано, в первую очередь, с широкой областью применения методов организационно-экономического

моделирования, как в практической деятельности, так и в других дисциплинах [1].

Одной из проблем при чтении курса является промежуточный контроль знаний студентов и степени овладения ими материалом. С одной стороны, такой контроль необходим для обратной связи и возможной корректировки преподаваемого материала. С другой стороны, учебным планом часто не предусматривается проведение такого рода контрольных мероприятий, так как они требуют значительного времени.

Практические и семинарские занятия в основном посвящены разбору и решению задач, а усвоение теоретического материала остается вне контроля вплоть до итоговой аттестации студентов в виде зачета или экзамена.

В связи с этим проведение промежуточного контрольного мероприятия в виде тестирования студентов является эффективным решением проблемы, так как при минимальных затратах времени на его проведение позволяет оценить уровень усвоения студентами материала.

Тестирование студентов как инструмент промежуточного контроля знаний

Автором разработаны тесты для проведения промежуточного контрольного мероприятия по дисциплине «Организационно-экономическое моделирование». Тесты разрабатывались на основе общепринятых правил их подготовки и основаны на следующих принципах.

1. Наличие вариантов. Тесты разработаны в виде нескольких вариантов (как минимум – пяти) для избежания дублирования студентами ответов друг друга.
2. Выбор схемы тестов. Этот вопрос важен, так как от него зависит сложность теста. Разработанные тесты включают 22 вопроса, на каждый вопрос дано 3 ответа, только один из них правильный. Такая схема представляет собой невысокую сложность, однако именно она делает тест более универсальным инструментом, потому что может приспособить его к аудитории разного уровня подготовки. Сложность же тестирования можно регулировать с помощью нижней границы оценки теста, которая выбирается в качестве зачетной.

3. Равнозначная сложность вопросов в разных вариантах. В разных вариантах вопросы должны быть однотипными, примерно одинаковой сложности. Это позволяет обеспечить равноценную сложность теста для всех студентов и избежать случайного «везения» (или «невезения») при выборе варианта.
4. Примерное равенство долей правильных ответов, имеющих одинаковые обозначения. Если ответы обозначены цифрами 1, 2, 3, то среди правильных ответов эти цифры должны встречаться примерно одинаковое число раз. Однако последовательность этих цифр не должна быть предсказуемой и, конечно, разной в разных вариантах.
5. Наличие разных формулировок. Формулировки вопросов должны быть разнообразными, например, в виде утверждения, в виде вопроса, в виде отрицания. Это позволяет успешно написать тест тем студентам, у которых по каким-либо причинам существует устойчивое негативное восприятие высказываний определенного типа.
6. Наличие задач. Наличие вопросов, сформулированных в виде задач, позволяет, во-первых, оценить знание теории по вопросу, во-вторых, оценить не только усвоение студентами теоретического материала, но и способность применять его на практике. При этом задачи должны быть максимально простыми с вычислительной точки зрения, а неправильные ответы должны включать результат, получаемый при использовании ошибочного алгоритма решения. Наличие подобных вопросов в общем списке вопросов не должно превышать 30%. В противном случае тестирование сводится к проверке не теоретического материала, а умения решать практические задачи, что легко отслеживается на семинарских занятиях и не является целью тестирования.

При разработке тестов часто возникает вопрос, следует ли использовать в качестве неправильных ответов несуществующие термины и понятия. Недопустимость такого подхода аргументируется часто тем, что это запутывает студентов и затрудняет поиск ими верного ответа. На наш взгляд, наличие в ответах несуществующих терминов, напротив, облегчает поиск правильного ответа. Если студент выбирает такой термин в качестве правильного, то это говорит лишь о глубине его незнания предмета.

Разработанные автором тесты позволяют проводить контрольное мероприятие в течение 20 – 30 минут, а при правильно подготовленном ключе теста его проверка в группе из 25 – 30 человек

занимает еще минут 15. Таким образом, поставленная цель по контролю знаний достигается с минимальными затратами времени. Тестирование в таком режиме может проводиться как во время лекций, так и на семинарских и практических занятиях по усмотрению преподавателя без существенной потери времени для учебного процесса.

К достоинствам тестирования следует также отнести широту охватываемых тем, включенных в него, что является существенной проблемой при проведении контрольного мероприятия традиционным способом.

Заключение

Разработанные автором тесты по дисциплине «Организационно-экономическое моделирование» являются эффективным инструментом методического обеспечения и позволяют проводить промежуточный контроль знаний студентов по широкому кругу тем с минимальными затратами времени.

Литература

1. Орлов А.И., Орлова Л.А. Применение эконометрических методов при решении задач контроллинга. // Контроллинг. 2003. No.4(8).

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ КОНЦЕПЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

С.Г. Фалько

проф., д.э.н.

МГТУ им.Н.Э.Баумана

falko@controlling.ru

В статье рассмотрена систематизация зарубежных концепций управления предприятиями и даны рекомендации по их применению в современных условиях.

SYSTEMATIZATION OF FOREIGN ENTERPRISE MANAGEMENT CONCEPTS

Sergey Falko

*professor, Dr. of economic Sciences
Bauman University*

This article presents the systematization of foreign business management concepts and recommendations for their use in the modern conditions.

Подробный исторический анализ развития западной науки управления приведен в фундаментальной работе Гвишиани Д.М. [3]. В 70-80е годы вышла целая серия книг, посвященных анализу методов организации управления производством в капиталистических и тогда еще социалистических странах [1,2,3,6,9,10,14,15]. Особо следует отметить интересную работу Берковича Д.М. [1], в которой показана предыстория науки управления производством за рубежом и в России. Большой интерес представляют работы по анализу развития науки управления производством в СССР и в первые годы Советской власти [5,13]. Развитию науки и практики управления в послевоенные годы в СССР посвящены работы Любовича Ю., Лаврикова Ю., Корицкого Э., Кэндэ Г. и др. [3,4,5].

Возникновение школы “научного менеджмента” относится к началу текущего столетия. Это исторически первое направление развития американской теории организационного управления получило название “классической”, а также “традиционной” школы. У рабочего были полностью изъяты его административные функции, он стал простым придатком машины. Тейлор предложил изменить старую систему управления, когда вся власть была сосредоточена в руках одного мастера. Вместо линейной системы управления Тейлор предложил функциональную, разделив функции мастера на 8 составных частей.

Постановка вопроса о необходимости выделения управленческой деятельности в самостоятельный объект исследования принадлежит французскому инженеру А. Файоль [12]. В отличие от Тейлора, Файоль считал, что управленческая деятельность свойственна не только высшему руководству, но и рабочим.

Рассматривая процесс управления “сверху вниз”, т.е. начиная с уровня директора завода и до рабочего, Файоль увидел, что

управленческая деятельность на разных уровнях имеет общие элементы: предвидение, организация, распоряительство, согласование и контроль. Управление должно быть организовано на научной основе, а для этого нужна “административная теория”. Файоль считал, что наука управления должна создаваться не профессиональными учеными, а путем “теоретизирования” крупнейших практиков.

Одной из первых к проблемам поведения человека на предприятии обратилась Мэри Паркер Фоллетт – американский ученый социолог. Теория управления, по мнению Фоллетт, должна “базироваться на достижениях научной психологии, а не на интуитивных, рутинных представлениях о природе человека и мотивах его поведения” [2].

Признанным основателем школы «человеческих отношений» является Элтон Мэйо – психолог по специальности. Он считал, все проблемы производства должны рассматриваться с позиций человеческих отношений, с учетом социального и психологического факторов.

Наряду с классическими школами управления следует рассмотреть еще целый ряд школ, среди которых наибольшее признание получили: «эмпирическая школа», школа «социальных систем», «новая школа науки управления».

«Эмпирическая» школа включает исследователей, которые рассматривают управление лишь как опыт, который надо изучать и обобщать, чтобы в дальнейшем им могли воспользоваться студенты и практики. К числу наиболее видных представителей этой школы следует отнести П. Друкера.

«Эмпирическая» школа имеет достаточно большое число последователей и приверженцев по настоящее время. В 1980-е годы огромной популярностью пользовались работы, в основе которых лежали эмпирические обобщения передового опыта компаний, успешно приспособляющихся в условиях динамики рынков. Широкую известность получили книги Т. Питерса и Р. Уотермена, У. Оучи, Н.Гичи и М.Деванны и др. [7,8].

Четвертое основное направление теории организации управления - школа «социальных систем» разрабатывает системный подход к вопросам управления, обращая преимущественное внимание на соотношение частей системы с системой в целом и на взаимозависимости значительного числа переменных факторов.

Школа «социальных систем» возникла, прежде всего, как результат постоянного усложнения промышленного производства, появления огромных монополий. Главное направление этой школы

заключается в том, что социальная организация рассматривается в качестве комплексной системы, состоящей из ряда взаимосвязанных подсистем.

Пятое направление образует так называемая «новая школа науки управления». Ее адепты считают своей важнейшей целью исследование процессов принятия решений с применением новейших математических методов и средств, включая электронно-вычислительную технику.

В настоящее время традиционные принципы и методы руководства подвергаются достаточно жесткой критике. Особенно остро критикуется американский менеджмент, поскольку в Америке, которая является родиной научного менеджмента, в наибольшей степени укоренились устаревшие концептуальные подходы к управлению [15].

В отличие от американской системы корпоративного управления, в немецких фирмах персонал непосредственно включен в управление предприятиями через участие в наблюдательных и производственных советах.

Резюме

Переход России на рыночные принципы хозяйствования ставит перед руководителями новые проблемы, возникающие в сфере управления организационно-экономическими системами. Подход к их решению должен базироваться, конечно же, в первую очередь на фундаментальных знаниях в области управления организационно-экономические системы в условиях рынка. Поэтому для создания и применения в практике методов управления, адекватных современным условиям, необходимо проанализировать предшествующие достижения.

Очевидно, что ни одна из западных концепций управления не может быть механически перенесена на российские условия без соответствующей адаптации. Однако, понимание сущности этих концепций позволит избежать ошибок прошлого.

Литература

1. Беркович Д.М. Формирование науки управления производством. - М.: Наука, 1973.
2. Гвишиани Д.М. Организация и управление. - М.:Наука, 1970.- 328 с.
3. Корицкий Э.О., Лавриков Ю. О "производственной трактовке" управленческих процессов. - Экономические науки, 1978, №3.

4. Кэндэ Г. Развитие и совершенствование служб управления/ Пер. с франц. - М.: Прогресс, 1970.
5. Лавриков Ю., Корицкий Э. Проблемы развития теории управления социалистическим производством. - Л.: ЛГУ, 1982.
6. Организационные структуры управления производством /Под ред. Б.З.Мильнера. - М.: Экономика, 1975.
7. Оучи У. Методы организации производства: японский и американский подходы/ Пер. с англ. - М.: Экономика, 1984.
8. Питерс Т., Уотермен Р. В поисках эффективного управления/ Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1986.
9. Старр М. Управление производством/ Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1968.
10. Теория и организация американского менеджмента. - М.: Изд-во МГУ, 1991.
11. Тейлор Ф.У. Тейлор о тейлоризме / Под ред. и с предисл. Э.К. Дрезена. - Л.- М.: Техника управления, 1931.
12. Файоль А. Общее и промышленное управление. - М., 1924.
13. Чарновский Н.Ф. Техничко-экономические основы рационализации. - М.: Техника управления, 1930.
14. Черч Г. Основы управления производством / Сокр.пер. с англ. - М.:Изд-во НК РКИ СССР, 1927.
15. Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности. - М.: Экономика, 1972.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

М.К. Холмуродов, Б.С. Жалилов

к. ф.-м. н., доцент; старший преподаватель.

НамГУ; Наманганский инженерно-технологический институт

г. Наманган, Республика Узбекистан

m.k.holmurodov@mail.ru

В статье описан экономико-математический анализ предприятия с помощью производственных функций комплексных переменных.

THE ECONOMIC-MATHEMATICAL ANALYSIS OF THE FACTORY BY MEANS OF PRODUCTION FUNCTIONS OF COMPLEX VARIABLES

M.K.Holmurodov, B.S.Zhalilov

PhD(Math), associated professor; the senior teacher.

Namangan engineering- technology institute

Namangan, Republic Uzbekistan

This article describes the economic and mathematical analysis of the factory with the production functions of complex variables.

Промышленность является одним из основных секторов национальной экономики Узбекистана. Дальнейшее развитие промышленности дает возможность Узбекистану занимать достойное место на мировом рынке и способствует увеличению экономического потенциала республики.

При принятии решений на любом предприятии решаются задачи анализа и прогнозирования производственных процессов, а также планирования производства. Одним из инструментов, позволяющим решать такие задачи, являются производственные функции. В случае с самой известной производственной функцией – Кобба-Дугласа – находят значения коэффициентов методом наименьших квадратов (МНК) по ряду данных, а далее, по значению коэффициента α делают выводы о том, какой характер имеет производственный процесс, дают рекомендации о его совершенствовании и прогнозируют, каким может быть объём продукции при сохранении технологии производства. В случаях с производственными функциями комплексных аргументов и комплексных переменных:

- задачи анализа сводятся к нахождению значений коэффициентов по каждому наблюдению и рассмотрению их в динамике [1];
- задачи прогнозирования – к нахождению значений коэффициентов по всему ряду данных с помощью метода наименьших квадратов и прогнозированию того, какими будут результаты при сохранении производственного процесса и изменении факторов производства [1];
- задачи планирования – к построению обратных производственных функций, позволяющих рассчитать, какими

должны быть затраты факторов производства для достижения определённых значений результатов производства [2-3].

В этой статье мы рассмотрим и сравним по данным о функционировании Учкурганского зернообрабатывающего комбината четыре производственные функции:

1. Кобба-Дугласа:

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha}; \quad (1)$$

2. Комплексного аргумента:

$$Q = a(K + iL)^b; \quad (2)$$

3. комплексных переменных с действительными коэффициентами:

$$G + iC = a(K + iL)^b; \quad (3)$$

4. комплексных переменных с комплексными коэффициентами:

$$G + iC = (a_0 + ia_1)(K + iL)^{b_0 + ib_1}. \quad (4)$$

Здесь K – капитальные затраты, L – трудовые затраты, Q – объём выпуска, G – прибыль производства, C – издержки от производства, A , a , a , b , a_0 , a_1 , b_0 , b_1 – коэффициенты соответствующих функций.

Начнём с производственной функции Кобба-Дугласа (1).

Для всего ряда данных Учкурганского зернообрабатывающего комбината, с 1 квартала 2008 г. по 2 квартал 2011 г., у нас с помощью МНК получилась следующая производственная функция:

$$Q = 1,394K^{0,489}L^{0,511} \quad (5)$$

Она хорошо описывает динамику производства, средняя ошибка аппроксимации получилась равной 11,9%. Так как

коэффициент $\alpha = 0,489$, то можно сделать вывод о том, что производственный процесс трудоинтенсивен. Мы рассмотрели несколько вариантов дальнейшего развития предприятия (увеличения и уменьшения капитальных и трудовых затрат). Общие рекомендации для Учкурганского зернообрабатывающего комбината, которые можно сделать по производственной функции Кобба-Дугласа, сводятся к тому, чтобы предприятие увеличивало инвестиции в основные производственные фонды. Также можно рекомендовать предприятию увеличить численность персонала – так Учкурганский

зернообрабатывающий комбинат сможет значительно увеличить объём выпуска, сокращать же численность персонала не рекомендуется, так как это приведёт в силу трудоинтенсивности процесса к уменьшению объёма производства.

Рассмотрим производственную функцию комплексного аргумента (2). В этой функции больший интерес для нас представляет показатель степени b . Найдём его значения для каждого наблюдения по данным Учкурганского зернообрабатывающего комбината (поквартальные данные с 2008 по 2011 год). Значения коэффициента представлены в таблице 1:

Таблица 1

t	1	2	3	4	5	6	7
b	8,02	8,34	8,24	8,59	8,72	9,38	9,02
t	8	9	10	11	12	13	14
b	9,67	9,48	9,97	10,36	10,87	11,38	11,91

Рост значения коэффициента b говорит о том, что производство на комбинате с каждым кварталом становится всё более капиталоемким, а значит, растёт производительность труда.

Производственная функция комплексного аргумента с действительными коэффициентами для последнего наблюдения будет иметь вид:

$$Q = 0,002(K + iL)^{10,975} \quad (6)$$

Учкурганскому зернообрабатывающему комбинату можно предложить продолжать вкладывать инвестиции в основные производственные фонды для совершенствования процесса производства.

Для функции (3) мы рассчитали значения показателя степени b , значения переломной точки b_1 и значения коэффициента эффективности S , который находится по формуле:

$$S = 1 - \frac{b - b_1}{b + b_1} \quad (7)$$

Наиболее важными для нас являются значения коэффициента эффективности S . Он показывает, что эффективность работы предприятия с каждым кварталом растёт. Стоит заметить, что стоимость основных производственных фондов K растёт также, вместе с эффективностью, из квартала в квартал, а численность персонала L при этом существенно не меняется. Это говорит о том, что инвестиции

в основные производственные фонды приводят к росту эффективности работы предприятия.

Для последнего наблюдения степенная производственная функция комплексных переменных с действительными коэффициентами получится следующей:

$$G + iC = 0,298(K + iL)^{2,856} \quad (8)$$

Рассмотрев тот же самый пример с вариантами дальнейшего развития предприятия, выяснилось, что максимального дохода, так же, как и прибыли, организация может достичь, сокращая объём трудовых ресурсов и увеличивая стоимость основных производственных фондов. Наименьшие же затраты получаются при уменьшении как численности персонала, так и стоимости основных производственных фондов. Получается, что комбинату стоит если не сократить численность персонала, то пересмотреть свою кадровую политику, так как при сложившемся процессе производства, он мог бы работать более эффективно. Для того чтобы понять, насколько комбинат может быть более эффективен и что требуется для этого, построим обратную производственную функцию к функции (8).

Для начала рассмотрим для данных по последнему наблюдению, какие может получить комбинат прибыль и издержки, если производство его будет эффективно на 100%, то есть, когда $b = b_1 = 1,559$. Для этого возьмём значения K , L , a и b_1 за 2 квартал 2011 года и рассчитаем значения G и C . Получим в относительных величинах (9):

$$G = 0,559, C = 0,652 \quad (9)$$

В абсолютных же величинах это будет: $G = 15462$ тыс. руб., $C = 17856$ тыс. руб. Учитывая всё это, получим следующие абсолютные значения капитала и труда (10):

$$K = 92531,48 \text{ тыс. руб.}, L = 551 \text{ чел.} \quad (10)$$

Для сравнения стоит отметить, что на 2 квартал 2011 г. на Учкурганском зернообработывающем комбинате стоимость основных производственных фондов составила 99297 тыс. руб., а численность персонала – 617 человек. Полученный результат (10) однако не говорит о том, что на комбинате надо срочно сокращать более чем вдвое численность персонала и продавать оборудование. Этот результат говорит о том, что на комбинате стоит заняться оптимизацией работы персонала и перераспределением мест между занятыми в производственной и непроизводственной сферах. Более подробные рекомендации по данным расчётам дать невозможно – требуются

дополнительные, более глубокие исследования работы самого предприятия.

Перейдём к построению последней производственной функции комплексных переменных (4). Расчёт коэффициентов функции (4) с помощью МНК позволил построить следующую производственную функцию (11):

$$G + iC = (0,296 + i1,217)(K + iL)^{0,401-i0,049} \quad (11)$$

Средняя ошибка аппроксимации для функции (11) составила 11,42%.

Расчёты тех же самых 9 вариантов развития организации для производственной функции (11) дают нам ту же самую информацию, что и с использованием производственных функций (8).

Коэффициент детерминации меняется от 0,81 до 0,89.

Достоверность коэффициентов математических моделей проверена с помощью статистики Фишера, они являются значимыми с вероятностью $p=0,95$.

Обобщая результаты проведённых исследований, можно сделать следующие выводы по работе Учкурганского зернообрабатывающего комбината:

1. Увеличение инвестиций в основные производственные фонды от квартала к кварталу приводит к росту производительности труда, таким образом, работа предприятия становится всё более эффективной.
2. При сложившемся процессе производства, предприятие может работать и более эффективно. Для этого надо пересмотреть кадровую политику и снизить численность персонала занятого в производстве (или оптимизировать работу персонала), а также продолжать инвестировать в основные производственные фонды.

Что же касается самих функций, можно заключить, что производственные функции комплексного аргумента и производственные функции комплексных переменных дают больше информации о сути происходящих производственных процессов, нежели производственные функции Кобба-Дугласа. Из значений функций Кобба-Дугласа вовсе не следует вывод о том, что необходимо снижать численность занятых на производстве, наоборот, их прирост приводит к увеличению объёмов производства.

Литература

1. Теория функции комплексного переменного в экономико-математическом моделировании. Материалы Всероссийского научного семинара. 19 декабря 2005 г. / Под ред. проф. С.Г.Светунькова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006.
2. Светуньков И.С. Обратные производственные функции комплексного переменного // Экономическая кибернетика: системный анализ в экономике и управления: Сборник научных трудов. Выпуск № 15 / Под ред. Д.В. Соколова и В.П. Чернова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2007, с. 88 – 93.
3. Светуньков И.С. Экономический анализ предприятия с помощью производственных функций комплексных переменных. Сборник научных трудов/ Под ред. Д.В. Соколова и В.П. Чернова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2008. с.76-81.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ В АВИАКОМПАНИИ

В.Д. Шаров

заместитель директора Департамента предотвращения авиационных происшествий, к.т.н.

*Группа компаний «Волга-Днепр», г. Москва
v.sharov@volga-dnepr.com*

Статья посвящена проблемным вопросам автоматизации управления безопасностью полетов на примере разработки Автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий. Система разрабатывается авиакомпанией «Волга-Днепр» и Ульяновским государственным университетом в рамках совместного проекта.

AUTOMATION OF THE SAFETY MANAGEMENT PROCESS IN THE AIRLINE

Valeriy Sharov

*Deputy Director of Flight Accident Prevention Department, PhD
Volga Dnepr Group, Moscow*

The article devoted to problems of automation of flight safety management on the example of development of Automated System of Flight Accident Prediction and Prevention. The system is being developed by Volga-Dnepr Airline and Ulyanovsk State University in joint project.

В соответствии со Стандартами Международной организации гражданской авиации (ИКАО) в авиакомпаниях (АК) должна разрабатываться и внедряться Система управления безопасностью полетов, представляющая собой систему поддержки принятия решений в области безопасности. ИКАО устанавливает только самые общие, концептуальные требования к системе.

Непосредственно использовать в гражданской авиации опыт управления рисками, имеющийся в других опасных производствах, затруднительно. Авиационная транспортная система отличается чрезвычайной сложностью, высоким уровнем неопределенности воздействия внешних факторов, особой и разноплановой ролью человека на разных этапах организации, подготовки и выполнения полетов, глобальным характером и высокой социальной значимостью авиатранспортной деятельности.

Ввиду большого объема разнообразной информации возрастает значимость автоматизации расчетов. Поэтому разработка автоматизированных методов управления БП является актуальной научной и прикладной задачей.

В докладе рассматриваются проблемы создания таких методов и их реализации на примере автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий (АСППАП), разрабатываемой Ульяновским государственным университетом и Группой компаний «Волга-Днепр» с привлечением ведущих ученых РФ в области управления безопасностью полетов, риск-менеджмента, «человеческого фактора», организационно-экономического моделирования.

АСППАП направлена на решение следующих основных задач:

1) оперативный прогноз вероятности авиационного события (АС) в предстоящем полете с указанием факторов опасности (угроз) и их сочетаний и возможностью корректировки прогноза с учетом предлагаемых вариантов управленческих решений;

2) долгосрочный прогноз периодов критической вероятности авиационного происшествия (АП) с указанием факторов опасности (угроз) и их сочетаний и возможностью корректировки прогноза с учетом принимаемых вариантов управленческих решений;

3) количественная оценка рисков для БП в стоимостной и натуральной форме на основе анализа информации об эксплуатационной деятельности АК;

4) мониторинг принятых в АК показателей уровня безопасности полетов и предотвращения авиационных происшествий (ПАП) с обеспечением автоматизированной процедуры расчета текущих и директивных уровней.

5) формирование проектов управленческих решений по БП и ПАП, с оценкой их эффективности и создания информационной системы их учета и контроля.

Оперативный прогноз предполагает оценку риска предстоящего полета. Задача по количественной оценке риска рассматривается как среднесрочное прогнозирование для авиакомпании в целом, а долгосрочный прогноз является инструментом стратегического управления АК.

Прогноз вероятности АП выполняется на основе моделирования развития АС в полете в виде 12 «деревьев» - логических схем, отражающих возможные сценарии развития события от проявлений факторов опасности и их комбинаций через промежуточные события и барьеры безопасности к АП определенного типа. Тип событий – непосредственно наблюдаемые обстоятельства особой ситуации с воздушным судном на земле или в воздухе, например: выкатывание за пределы ВПП, потеря управляемости в полете и др. На основе математического описания причинно-следственных связей «дерева» формируется модель прогнозирования вероятности АП. В качестве исходных данных используются результаты расшифровки записей средств объективного контроля полетов, данные по надежности авиационной техники, российская и мировая статистика авиационных событий, метеоинформация, базы данных авиационного страхования об ущербе от АП.

В проекте большой объем занимают работы с применением экспертных технологий. Эксперты оценивают передаточные коэффициенты причинно-следственных связей дерева (условные вероятности в обобщенных формулах Байеса) при отсутствии достаточного объема статистических данных. Долгосрочный прогноз периодов критической вероятности АП строится на основе оценки значений факторов опасности (ФО) по группам «Человек», «Машина», «Среда». Всего выделено более 450 ФО. Как для оценивания ряда единичных ФО, так и для их агрегирования применяем процедуры экспертного оценивания. Большинство алгоритмов сбора и анализа

экспертных оценок основано на предположении, что экспертные оценки измерены в порядковых шкалах.

Количественная оценка рисков для безопасности полетов в стоимостной и натуральной форме проводится на основе анализа информации об эксплуатационной деятельности АК. Система АСППАП должна выполнять расчет риска по каждому типу АС и общего риска, выявлять наиболее значимые ФО в группах «Человек», «Машина», «Среда». Конечной целью АСППАП является поддержка принятия УР по снижению риска АП. Для решения данной задачи формируется база данных, которая содержит наборы рекомендаций по УР оперативного, среднесрочного и долгосрочного характера с оценкой их эффективности.

При создании АСППАП было выполнено большое число конкретных научных работ. Так, проведено моделирование развития АС на различных этапах полета в виде 12 «деревьев» с передаточными коэффициентами при движении от входных данных к вершинам «деревьев». Применены новые процедуры экспертных оценок. Разработаны методы краткосрочного и долгосрочного прогнозирования, анализа, оценки и управления рисками.

Задача автоматизации процессов обработки данных потребовала разработки специального программного обеспечения и существенной модернизации системы управления базами данных АК.

В настоящее время АСППАП проходит тестирование и готовится к опытной эксплуатации. В АК «Волга-Днепр» сформировано специальное подразделение для ее обслуживания, намечены основные направления совершенствования и развития системы, в частности, по ее адаптации для использования в АК, эксплуатирующих воздушные суда иностранного производства.

Предполагается, что использование АСППАП позволит существенно снизить риски АП и обеспечит оптимальное распределение ресурсов, направляемых на их предотвращение.

Литература

1. Бутов А.А., Волков М.А., Макаров В.П., Орлов А.И., Шаров В.Д. Автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Том 14. № 4(2). С.380-385.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках Постановления Правительства РФ № 218.

ПОДХОД К ВЫБОРУ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

В.А. Шутеев, А.Е. Бром

аспирант; профессор, д.т.н.

МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

aspirant.mgtu@gmail.com, abrom@yandex.ru

Представлен подход к выбору технологии обработки для предприятий машиностроительного комплекса.

AN APPROACH OF CHOOSING THE OPTIMAL PROCESSING TECHNOLOGY FOR MACHINE-BUILDING COMPLEX

Viacheslav Shuteev, Alla Brom

postgraduate; professor, Doctor of Technical Sc.

Bauman University, Moscow

An approach of choosing the optimal processing technology for machine-building complex is presented.

Известно, что машиностроительные предприятия отличает от других отраслей хозяйственной деятельности большое разнообразие технологических процессов, применяемых при изготовлении деталей и сборочных единиц. Поэтому определение технологии, которая позволит лучшим образом выполнить заданные технологические операции, является важной задачей. Необходимо отметить, что на сегодняшний день существует ряд альтернатив для выполнения определенного типа операций.

Предлагается для выбора технологии обработки использовать таблицы соответствий. Таблица такого вида позволяет простым образом отображать большое количество сложных данных,

описывающих разные характеристики, в компактном виде. Назначение таблиц соответствий заключается в выборе оптимального варианта из нескольких возможных. Ниже представлена структура такой таблицы (таблица 1).

Таблица 1

Структура таблицы соответствий

	Множество условий $X=\{X_1, X_2, \dots, X_N\}$ - вектор входных параметров
Множество возможных решений $Y=\{Y_1, Y_2, \dots, Y_M\}$ – вектор выходных параметров	Связь между условиями и решениями. (Матрица соответствий)

В таблице соответствий (ТС) имеются 3 области разного вида и функций.

В левой части таблицы представлено множество возможных решений. Для задачи выбора оптимальной технологии выполнения заданной технологической операции множество возможных решений является множеством технологий. Другими словами, каждая строка таблицы будет соответствовать одной определенной технологии.

В правой верхней части таблицы соответствий находится множество условий, представляющее различные характеристики обрабатываемого материала и получаемого изделия, влияющее на выбор решения. Примером таких характеристик могут быть: тип материала, толщина материала, качество получаемого изделия. Для вышеуказанных характеристик представлены возможные значения, которые могут принимать данные характеристики, сгруппированные рациональным образом. Примерами групп значений могут быть для качественной характеристики тип материала: сталь, дерево, резина, а для числовой - интервалы значений, например, толщины: менее 5 мм; от 5 до 20 мм; от 20 до 200 мм; более 200 мм. Другими словами, каждый столбец таблицы будет соответствовать одному определенному качественному или числовому значению характеристики, описывающей обрабатываемый материал, или получаемое изделие.

В центральной части таблицы – матрице соответствий – с помощью численных значений отмечают наличие связей между значениями условий и решениями. Если связь существует, то в пересечении столбца и строки будет стоять численное значение, в противном случае значение будет отсутствовать. Значения полей таблицы принимают значения в отрезке $[0,1]$, где 1 означает наиболее

эффективное решение на данный момент, а 0 означает неприменимость рассматриваемой технологии для решения данной задачи. Каждая строка ТС соответствует одной из альтернативных технологий, рассматриваемых в задаче, столбцы соответствуют группам характеристик обрабатываемого материала или получаемого изделия. Если для какого-то значения признака X существует решение из множества Y , то клетка ТС в пересечении соответствующих столбца и строки заштриховывается. Поле таблицы с заштрихованными и незаштрихованными клетками называется ее графиком G и представляет существующие связи между множеством исходных данных для проектирования X и множеством возможных решений Y . Возможные решения представляют пересечения этих множеств.

На основе графика G и численных значений в полях таблицы может быть осуществлен расчет эффективности каждой из технологий для осуществления заданной технологической операции. Технология с наибольшим значением численным значением может быть использована для выполнения заданной операции.

Для принятия решений по выбору технологий используется база знаний. Содержанием базы знаний являются знания, полученные обработкой экспертных мнений группы специалистов-экспертов о функциональных связях между исходными данными и возможными решениями. Эти данные представлены в виде плоских реляционных таблиц, или таблиц соответствия, так как они представляют связи между множествами, известные в теории множеств как соответствия.

Таким образом, определяются технологии, которые будут использоваться в дальнейшем рассмотрении для выбора технологического обеспечения, необходимого для предприятия.

Таким образом, был представлен подход к выбору технологии для осуществления заданной технологической операции с использованием таблиц соответствий. Таблицы соответствия формируются для технологий на основе экспертной оценки инженеров-технологов. В дальнейшем автор планирует подробно рассмотреть вопрос расчета эффективности каждой отдельной технологии и выбора технологического оборудования для предприятий машиностроительной отрасли.

Литература

1. Абрамов А.А. Моделирование информационных процессов в системе управления промышленного предприятия. – М.: Изд-во МАИ, 1997. 130 с.

2. Калянов Г.Н. Консалтинг при автоматизации предприятий: Подходы, методы, средства. – М.: СИНТЕГ, 1997. 316 с.
3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. М.: Высшая школа, 2001. 591 с.
4. Кузнецов В. А., Черепяхин А. А., Колтунов И. И., Пыжов В. В. Технологические процессы машиностроительного производства: учебное пособие. М.: ФОРУМ, 2010. 528 с.
5. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. – 2-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.

ОЦЕНКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ

С.Н. Яшин, Ю.С. Солдатова

*зав. кафедрой, профессор, д.э.н.; аспирант
НГТУ им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород
julia2511@bk.ru*

В статье предложена система интегральных показателей оценки экономического состояния и уровня инновационного развития предприятий, предполагающая оценку внутренних ресурсных возможностей, инновационно-ориентированной финансовую составляющей деятельности, оценку внутрихозяйственной эффективности и устойчивости инновационного развития.

ASSESSMENT SYSTEMS INNOVATIVE DEVELOPMENT

S.N. Yashin, Y.S. Soldatov

*Head of department, professor, Doctor of Economic Sc.; postgraduate
NSTU them. RE Alekseev, Nizhny Novgorod*

The paper proposes a system of integrated indicators to assess economic conditions and the level of innovative enterprise development involves the assessment of the internal resource capabilities, innovation-oriented financial component, assessing on-farm efficiency and sustainability of innovation.

На сегодняшний день в современной инновационной сфере есть ряд противоречий. С одной стороны, Россия на мировом рынке выступает как государство с высоким научно-техническим потенциалом и, с другой стороны, характеризуется как технологически отсталая страна. К сожалению, разработку и внедрение инноваций в производственную практику сегодня осуществляют только 10,6% промышленных предприятий.

Количественные показатели инновационно-ориентированной экономики в соответствии со «Стратегией инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» – занятие существенной доли (в 5-10 %) на рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по 5-7 позициям, повышение в два раза доли высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17-20 %), увеличение в пять-шесть раз доли инновационной продукции в выпуске промышленности, в четыре-пять раз – доли инновационно активных предприятий (с 9,4 до 40-50 %) [1]. Отсюда очевидно, что оценка эффективности инновационной деятельности является актуальной проблемой исследования в настоящее время [2].

Для объективной оценки системы управления инновационным развитием (УИР) российских предприятий, на наш взгляд, целесообразно использовать пять интегральных групп показателей, включающих в себя оценку внутренних ресурсных возможностей, инновационно-ориентированную финансовую составляющую, оценку внутрихозяйственной эффективности и устойчивости инновационного развития (рисунок 1).



Рис. 1. Группы показателей оценки системы управления инновационным развитием

Современное предприятие представляет собой сложную иерархическую и динамически развивающуюся социально-экономическую и производственно-сбытовую систему. Поэтому система управления инновационным развитием предприятия, из-за применения достаточно большого числа показателей, в первую очередь, подразумевает проведение ее с использованием интегральных оценок.

Система обобщающих и частных показателей оценки системы управления инновационным развитием промышленного предприятия представлена в таблице 1.

Таблица 1

*Система показателей оценки экономического состояния и уровня
инновационного развития промышленного предприятия*

№ п/п	Наименование группы показателей	Составные элементы соответствующих групп показателей			
		№ п/п	Наименование	Условное обозначение	
2	Показатели инновационно-ориентированной финансовой составляющей	1	Показатели достаточности финансовых средств предприятия для осуществления инновационной деятельности	Y11	
		2	Показатели готовности предприятия к освоению новых производств	Y12	
3	Показатели внутренних ресурсных возможностей предприятия	1	Показатели производственно-технологической базы	Y21	
		2	Показатели кадрового потенциала	Y22	
		4	Показатели научно-технической базы	Y23	
		5	Показатели информационной базы	Y24	
4	венная эффективность	Группа показателей	1	Показатели экономической	Y31

		эффективности инвестиционной деятельности		отдачи инвестиционных вложений	
			2	Показатели эффективности инвестиционных проектов предприятия	Y32
5		Показатели перспективности и результативности инновационной деятельности	1	Рыночная перспективность инновационной деятельности	Y41
			2	Показатели влияния инновационной деятельности на развитие экономики предприятия	Y42
6	Показатели устойчивости инновационного развития		1	Производственно-экономическая устойчивость	Y51
			2	Организационно-управленческая устойчивость	Y52
			3	Социальная устойчивость	Y53
			4	Уровень инновационной культуры	Y54
			5	Потребительская устойчивость	Y55

Из стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года следует, что в ближайшей среднесрочной перспективе значительного прироста инвестиций в высокотехнологичный сектор экономики ожидать не следует. В связи с чем, на наш взгляд, российским промышленным предприятиям при реализации стратегии инновационного развития целесообразно сочетать два процесса:

- рекомендуется расширять прогрессивную технологическую базу за счет не требующих больших капитальных вложений и уже частично освоенных в производстве наукоемких технологий;
- максимально использовать частично адаптированный к рыночным условиям имеющийся технологический потенциал с параллельным инвестированием разработки новых и модернизацией уже выпускаемых видов продукции для улучшения их потребительских свойств и технико-экономических параметров.

Инновационная деятельность является важнейшим движущим элементом и показателем научно-технического прогресса, источником развития производства, экономики и общества в целом. Инновационные процессы выдвигаются сегодня в центр необходимых перемен, связанных с проявлением устойчивой заинтересованности общества в высокоэффективных инновациях.

Литература

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.).
2. Шамина Л.К. Теоретические аспекты функционирования инновационных процессов. – СПб.: Наука, 2008. 155 с.

ЛЕТНЯЯ ШКОЛА ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА

Летняя школа инженерного бизнеса посвящена поддержке и развитию предпринимательства в технических университетах.

Цели

- Создание новой сети профессионалов в инженерном бизнесе
- Содействие формированию предпринимательской среды в технических университетах
- Создание экспертного сообщества по инженерному бизнесу
- Содействие в разработке учебных программ по предпринимательству и инженерному бизнесу в технических университетах

Предварительные темы

- формирование предпринимательской среды, способствующей развитию новых бизнесов в технических университетах и деятельность центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов, инновационных центров и других организаций, поддерживающих стартапы
- инновационные стартапы в технических университетах и в реальном бизнесе
- учебные курсы по инженерному бизнесу и формирование предпринимательской среды

Участники школы

- студенты и аспиранты, сотрудники технических университетов и молодые ученые (до 31 года)
- преподаватели и профессионалы, работающие в сфере инженерного бизнеса

Программа Школы уточняется. Проект программы, форма участия и количество участников, приглашенных в Школу, а так же требования к проектам, будут опубликованы 25 декабря 2012 года на очередном заседании Клуба Интересных Предпринимателей (КЛИП).



Организатор

Проект КЛИП – клуб интересных предпринимателей. Создан в сентябре 2012 года в составе НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации».

<http://clip.bmstu.ru/>

Контакты проекта

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1.
Научно-образовательный центр «Контроллинг и управленческие инновации».

Телефон: +7 (499) 267-17-84

Электронная почта: engineer_business@mail.ru



КЛИП – КЛУБ ИНТЕРЕСНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

КЛИПМИССИЯ — возрождение предпринимательского духа и содействие развитию и коммерциализации проектов в области производства, поддержка инициатив, направленных на создание новых практик, соединяющих науку, образование и бизнес.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ

- Формирование в техническом университете предпринимательской культуры
- Продвижение проектов молодых предпринимателей в профессиональной среде и через СМИ
- Налаживание знакомства и неформального общения молодых и опытных предпринимателей

На своей клубной площадке мы хотим соединить интерес молодых предпринимателей с интересом к ним, зеленым и несмышленным, мудрых и опытных людей; мы хотим вытащить из кабинетов и офисов, аудиторий и лабораторий людей, испытывающих голод профессионального общения; мы хотим вместе с ними формировать в университете новую предпринимательскую культуру, генерирующую инновации, помогающие вернуть нашей стране славу великой державы.

Целевая аудитория клуба - те, у кого уже есть свой сформированный проект. КЛИП - это постоянно действующая площадка, заседания проходят каждый последний вторник месяца.

Работа каждого заседания строится по стандартному плану. Начинается с представления «Большого гостя». Так мы называем главного эксперта–КЛИПОМАГА. Далее идет презентация проекта КЛИПОДЕЛА, начинающего предпринимателя. Далее своим опытом с КЛИПОДЕЛОМ делятся эксперты – инвесторы, крупные предприниматели, представители венчурных фондов, руководители предприятий, профессионалы в области инноваций.

На всех мероприятиях ведется видео- и фотосъемка, материалы заседаний, в том числе пост-релиз, размещаются на странице <http://clip.bmstu.ru/>.

Контакты

Телефон: +7 (499) 267-17-84

Е-mail: clip-russia@mail.ru

<http://clip.bmstu.ru/>

http://vk.com/clip_russia

<http://www.facebook.com/ClipRussia>

<https://twitter.com/cliprussia>



НОЦ «КОНТРОЛЛИНГ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ»

Научно-образовательный центр «Контроллинг и управленческие инновации» (НОЦ «КУИ») — структурное подразделение МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Основная цель деятельности НОЦ заключается

1) В создании научной школы мирового уровня в области контроллинга и управленческих инноваций.

2) В организации на ее основе научно-исследовательской, методической и образовательной деятельности по разработке новых управленческих технологий, подготовке, повышению квалификации и переподготовке специалистов, бакалавров и магистров соответствующего направления и профиля.

Основные проекты НОЦ

1. Ежегодный международный конгресс по контроллингу
2. Ежегодная Международная конференция по контроллингу
3. Лаборатория экономико-математических методов в контроллинге
4. Чарновские Чтения по организации производства
5. КЛИП — Клуб Интересных Предпринимателей
6. Летняя школа инженерного бизнеса

Подробнее на сайте <http://cmi.bmstu.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

НОВАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ИЛИ НОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	3
ЖКХ И ПРОТОМАТРИЦА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	6

ТЕЗИСЫ

А.О. Акулов

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В ПРОЕКТАХ РАСШИРЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	9
--	---

А.В. Александрова, Е.А. Степочкин, О.В. Малькова

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ПЕРЕХОДА НА НОВЫЙ ТАРИФ	12
--	----

Г.О. Баев

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА РАБОТНИКОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СФЕРЫ: К ИССЛЕДОВАНИЮ ВОПРОСА.....	17
--	----

И.В. Балахонова, С.А. Волчков

ПУТЬ ЛИДЕРСТВА В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ И СТЕРЕОТИПЫ ПОВЕДЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	21
--	----

А.О. Балихин

К ВОПРОСУ О ВНЕДРЕНИИ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В РОССИИ.....	25
--	----

Д.Л. Батурин

ОПТИМИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОАО «МРЛЗ».....	29
---	----

А.Е. Бром, Д.О. Кузнецова МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК С УЧЁТОМ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	33
М.И. Бухалков, М.А. Кузьмин А.К. ГАСТЕВ О НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЯ	38
М.И. Бухалков Н. Ф. ЧАРНОВСКИЙ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭКОНОМИКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	42
Н.Н. Виноградов; Л.А. Червяков Д.К. СОВЕТКИН – СОЗДАТЕЛЬ РУССКОЙ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	47
Г.Э. Ганина ТЕХНИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО ПРОДУКЦИИ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	52
Н.Н. Головин МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА.....	55
М.И. Дли, И.В. Иванова АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ НА ВЕЛИЧИНУ РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	58
Р.И. Зайнетдинов МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО И МУЛЬТИФРАКТАЛЬНОГО ПОДХОДА	64
Ф.П. Зотов, А.Б. Семенцов ОТЛАДКА ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПО КРИТЕРИЮ ОПТИМАЛЬНОСТИ.....	68
Д.В. Капитонов ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ: ТЕОРИИ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ	71

Е.Д. Клементьева ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	77
Г.И. Коновалова ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К СОЗДАНИЮ МОДЕЛИ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ	80
Ю.Г. Котиева ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ	82
А.Д. Кузьмичев ЛЕДЕНЦОВСКОЕ ОБЩЕСТВО, Н.Ф. ЧАРНОВСКИЙ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ	86
С.Ю. Куликова ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА.....	90
И.И. Лапушкин ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ПРОЦЕССОВ В АУТСОРСИНГ	93
Д.В. Лешукова ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНЫМИ АКТИВАМИ В РОССИИ	97
М.В. Лычагин ЗНАЧЕНИЕ ИДЕЙ Н.Ф. ЧАРНОВСКОГО И Л.В. КАНТОРОВИЧА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ МЕНЕДЖМЕНТА И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МЫСЛИ.....	100
В.И. Минаев ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ	104

П.А. Михненко МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	108
В.С. Муравьева ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ.....	112
А.И. Орлов НОВАЯ ПАРАДИГМА ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ, ЭКОНОМЕТРИКИ И СТАТИСТИКИ	116
М.С. Плешко, М.В. Россинская, М.В. Плешко ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	121
Н.И. Плотников ИСТОКИ РЕАГИРУЮЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.....	126
О.Б. Проневич ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ОАО «РЖД»	129
П.Н. Пустыльник ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА.....	134
К.В. Решетникова РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ НА РУБЕЖЕ XIX – XX ВВ.: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗНАНИЙ.....	138
М.В. Россинская, И.Ю. Ерошева ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	142

А.Д. Скачков К ПЛАНИРОВАНИЮ ИЗБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ	146
А.А. Смирнов, Н.А. Кремлева ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДОВ УЧЕТА РИСКОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА	148
О.В. Стоянова ОЦЕНКА ВЫПОЛНИМОСТИ ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ.....	152
О.Г. Тихомирова НОВЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ.....	156
Ю.В. Тучина ОСОБЕННОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАУКОЁМКИХ ИЗДЕЛИЙ	160
Т.В. Уханова МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	164
С.Г. Фалько СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ КОНЦЕПЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	167
М.К. Холмуродов, Б.С. Жалилов ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ	171
В.Д. Шаров АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ В АВИАКОМПАНИИ	177
В.А. Шутеев, А.Е. Бром ПОДХОД К ВЫБОРУ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА.....	181

С.Н. Яшин, Ю.С. Солдатова

ОЦЕНКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ	184
ЛЕТНЯЯ ШКОЛА ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА	190
КЛИП – КЛУБ ИНТЕРЕСНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ	192
НОЦ «КОНТРОЛЛИНГ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ» ...	194

ВТОРЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Международная научная конференция

по организации производства

7-8 декабря 2012

Организаторы

- Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
- Кафедра «Экономика и организация производства»
- НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»

Сопредседатель, руководитель секции по организации производства	Фалько С.Г.
Сопредседатель, руководитель рабочей группы	Кузьмичев А.Д.
Руководитель секции «Организационно-экономическое и экономико-математическое моделирование, эконометрика и статистика»	Орлов А.И.
Зам. руководителя рабочей группы, руководитель молодежной секции	Баев Г.О.
Секретарь конференции	Котиева Ю.Г.

Подписано в печать 04.12.2012 г.

Отпечатано в издательстве

НП «Объединение контроллеров»

105005, ул. 2-я Бауманская, д. 7, офис 505 МТ

Тираж 100 экз.