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

СЕДЬМЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Сборник трудов VII Всероссийской научной конференции по организации производства.
ФОРУМ СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ И БУДУЩЕЕ РОССИИ

1-2 декабря 2017 г.

Москва, 2018 г.

УДК 65 УДК 658.5, ББК 655.9, Ч 91
СЕДЬМЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник трудов VII Всероссийской научной конференции по организации производства. ФОРУМ СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ И БУДУЩЕЕ РОССИИ. Москва, 1-2 декабря 2017 г. - М.: НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса, 2018. – 272 с.

ISBN 978-5-9908259-6-3

Редактор-составитель: А.Д. Кузьмичёв
Редактор: А.Д. Кузьмичёв
Верстка: Я.С. Рыкова

Организационный комитет Седьмых Чарновских чтений:

- Баев Г.О., (ответственный секретарь);
- Кузьмичев А.Д. (сопредседатель конференции, профессор МГТУ им. Н.Э. Баумана);
- Медовников Д.С. (модератор панельной дискуссии, директор Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ):
- Петрова В.А. (модератор деловой игры «Кадры и оптимизация производственных процессов», председатель Экспертного совета ГК «ЛюдиPeople»);
- Рыкова Я. С. (руководитель Чемпионата по бережливому производству);
- Соколова Е.А. (руководитель молодежной секции);
- Славянов А.С. (со-модератор круглого стола, к.э.н., доцент кафедры экономики и организации производства МГТУ им. Н.Э. Баумана);
- Фалько С.Г. (сопредседатель конференции, профессор, зав. кафедрой «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана)
- Чуй С.А. (со-модератор круглого стола, советник Министра промышленности и торговли РФ, директор по развитию гражданской продукции и инновациям АО «Концерн «Моринформсистема – Агат»)

.

© НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»
МГТУ им. Н.Э. Баумана; © Высшая школа инженерного бизнеса, 2018
© Коллектив авторов

СОДЕРЖАНИЕ

ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ 7

Баев Г.О.
К ИССЛЕДОВАНИЮ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКИХ «СКРЫТЫХ ЧЕМПИОНОВ» 8

Дроговоз П.А., Садовская Т.Г., Шиболденков В.А.
ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ 18

Жумабаева З.М., Погребинская Е.А.
МИНИМИЗАЦИЯ ТРАНЗАКЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ 30

Зотов Ф.П.
КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ В ЦЕПОЧКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ – ПОСТАВЩИКОВ 39

Иванилова А.М., Серебрянская Н.А.
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ВЫБОРА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ СМЕШАННОЙ ПЕРЕВОЗКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 44

Иванов П.Д.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 49

Орлов А.И.
БАЗОВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 55

Рыжикова Т.Н.
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 66

Сажин Ю.Б., Косолап Е.Ю.
STARTUP: ПРЕДПРИЯТИЕ ИЛИ БИЗНЕС? 77

Тимофеева Ю.Г.
К ИССЛЕДОВАНИЮ МЕТОДА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕНЕДЖМЕНТА С ПОМОЩЬЮ СООТНОШЕНИЯ РАБОЧЕГО КАПИТАЛА, РЕНТАБЕЛЬНОСТИ И ЛИКВИДНОСТИ 87

Тихомирова О.Г.
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КАСТОМИЗАЦИИ И ДИГИТАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА 95

МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ 107

Бром А.Е., Стоянова М.В.
АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ И ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕЛЕЙ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ 108

Ганус Ю.А., Сажаева Г.А.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВОЕННЫХ КОРАБЛЕЙ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР УСПЕХА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ТАВКр «ВИКРАМАДИТЬЯ» 114

Ефимушкин С.Н., Найдис И.О.
ИНТЕГРАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ «ПАРКОВ» КАК ФАКТОР УСКОРЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА 121

Масленникова Ю.Л.
ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ ОБОРОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЗА РУБЕЖ 133

Добринец М.В., Шиболденков В.А.
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИФФУЗИИ ИННОВАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫХ СИСТЕМАХ 140

Кашеварова Н.А.
МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ПЛАНОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НИОКР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 151

Колокольников Г.А., Норкин Н.Э., Сажин Ю.Б,
ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА МИКРОСКОПИИ НА ОСНОВЕ ВНЕШНЕГО КОМПЛЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 156

Рыкова Я.С.
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ. К ИССЛЕДОВАНИЮ ВОПРОСА ВЫЯВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ 170

Филиппова А.В., Швец Н.Н.
МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИНЕРГИИ ПРИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ 178

ПРИЛОЖЕНИЯ 189

Prof. Dr. Bernd Venohr, prof. Dr. Jeffrey Fear, Dr. Alessa Witt
ЛУЧШИЕ ИЗ НЕМЕЦКИХ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (МИТТЕЛЬШТАНД) - ЛИДЕРЫ МИРОВОГО РЫНКА// Перевод Бобылева М., Индык Д., Тимофеева Ю., редактор Тимофеева Ю., научный редактор Кузьмичев А. 190

Кузьмичев А.Д., Рыкова Я.С.
СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС И ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ГК «МЕХАНИКА» 242

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ 261

ДОКЛАДЫ И СООБЩЕНИЯ

К ИССЛЕДОВАНИЮ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКИХ «СКРЫТЫХ ЧЕМПИОНОВ»

Баев Г.О.
ассистент, МГТУ им. Н.Э. Баумана
baev@bmstu.ru

Аннотация. *С 2012 года проводится исследование и национальный рейтинг российских быстрорастущих технологических компаний «ТехУспех». При этом у многих представителей рейтинга системы управления не успевают за ростом бизнеса. По данным исследования 2017 года в следующие 5 лет компании собираются совершенствовать свои производственные процессы. Существует необходимость реформирования внутрикорпоративных процедур управления компанией, развития системы продаж, организации инновационных процессов. В публикации рассматриваются способы исследования системы управления в «скрытых чемпионах», возможности использования организационно-экономического механизма управления малыми производственными предприятиями.*

Ключевые слова: *инженерное предпринимательство, производственный бизнес, система управления, национальные чемпионы, скрытые чемпионы.*

TO THE STUDY OF MANAGEMENT SYSTEMS OF RUSSIAN "HIDDEN CHAMPIONS"

Gregory Baev
Assistant Professor
Bauman Moscow State Technical University
baev@bmstu.ru

Annotation. *Since 2012 the research and national rating of the Russian fast-growing technology companies "TechUp" has been conducted. At the same time, management systems of these “hidden champions” do not keep up with the growth of their business. According to the research of 2017 in the next 5 years companies are going to improve their production processes. There is a need to reform the internal corporate management procedures of the company, the development of the sales system,*

innovation management processes. The publication discusses ways to study the management system in "hidden champions".
Keywords: *technology entrepreneurship, management, national champions, hidden champions.*

ВВЕДЕНИЕ

Исследованием быстрорастущих технологических компаний ученые и практики занимаются примерно 30 лет. Девид Берч в книге «Job Creation in America», изданной в 1987 году, дал таким компаниям емкое имя – «газели», чтобы отделить эти компании от новорожденных стартапов или обычных представителей малого бизнеса. Газелей характеризует быстрый рост, в первую очередь, годовой выручки. Поэтому в зарубежной литературе распространен термин High Growth Firm (HGF) – быстрорастущая компания (БРК).

Немецкий исследователь Герман Симон (который в российских переводах разных лет именуется то Саймоном, то Симоном) ввел понятие «скрытые чемпионы» (hidden champions). В рецензии на книгу Симона «Скрытые чемпионы 21 века. Стратегии успеха неизвестных лидеров мирового рынка» профессор Андрей Кузьмичев пишет, что Симон посвятил более 20 лет изучению деятельности малых и средних фирм мирового класса [Кузьмичев, 2015]. Чтобы компанию можно считать «скрытым чемпионам», нужно отвечать трем нижеперечисленным критериям:

1) компания должна входить в тройку лидеров на мировом рынке либо быть номером один на своем континенте; положение на рынке, как правило, определяется рыночной нишей; поскольку невозможно наблюдать за каждым рынком, мы полагаемся на информацию о рыночной доле, предоставляемую самими компаниями;
2) выручка компании должна быть ниже $4 млрд;
3) степень общественной осведомленности о компании должна быть низкой» [Симон, 2015].

В ядре таких фирм, по версии Симона, находится сильное руководство. Во внутренний круг он поместил «тщательно подобранный и мотивированный персонал, непрерывные инновации в продукте и сервисе, а также расчет на собственные сильные стороны». В наружном круге оказались «узкий рыночный фокус (в продукте/технологии/применении), близость к клиенту, четкие конкурентные преимущества» и глобальная ориентация. Еще одна отличительная

черта таких компаний — их средний возраст 65 лет. Многие из этих фирм имеют долю на мировом рынке 70-90 %, которую могут достичь лишь отдельные крупные многонациональные фирмы. Что интересно, 76,5% фирм, выявленных Симоном, — семейные предприятия [Саймон, 2005].

Наиболее серьезным российским исследованием, схожим по тематике с Германом Симоном, является Национальный рейтинг высокотехнологичных быстроразвивающихся компаний «ТехУспех», организованный Российской венчурной компанией совместно с Институтом менеджмента инноваций НИУ ВШЭ. В рейтинг отбираются компании, соответствующие квалификационным требованиям, пороговые значения которых были рассчитаны исходя из среднеотраслевых показателей [ТехУспех-2016]:

- Средний бизнес – величина выручки: от 120 млн до 30 млрд рублей.
- Быстроразвивающийся бизнес – среднегодовой темп рост выручки: не менее 15-20% за последние 5 лет.
- Технологический бизнес – за последние три года доля средних затрат на НИОКР – не менее 5%, на технологические инновации – не менее 10%, доля новой или существенно улучшенной продукции – не менее 20-30% от общей выручки.

На 2016 год в базе «ТехУспеха» 220 компаний, а экспертная оценка такова, что в России существует более 1000 компаний, соответствующих критериям исследования. По итогам исследования 2016 года, 2/3 компаний уверены, что уже в ближайшие пять лет они смогут стать мировыми лидерами на ключевом для них сегменте рынка [ТехУспех-2016]. Это очень серьезная амбициозная цель, вызывающая уважение. Но на этом пути компании сталкиваются с не менее серьезными проблемами, многие из которых можно отнести к управленческим.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НЕ УСПЕВАЕТ ЗА РОСТОМ

Выступая на пленарном заседании Чарновских чтений (http://czarnowski.bmstu.ru/) 1 декабря 2017 года руководитель исследовательского проекта ТехУспех, директор Института менеджмента инноваций НИУ ВШЭ Дан Медовников отметил, что у многих представителей рейтинга ТехУспех система управления не успевает за ростом бизнеса. В следующие 5 лет компании собираются совершенствовать свои производственные процессы. Существует

необходимость реформирования внутрикорпоративных процедур управления компанией, развития системы продаж, организации инновационных процессов.

Рассматривать проблемы российских скрытых чемпионов удобно с точки зрения теории жизненного цикла организации. По Г.В. Широковой [Широкова, 2008] в жизненном цикле организации можно выделить четыре основные стадии развития: становление, рост, зрелость и упадок. Исходя из квалификационных требований рейтинга ТехУспех, его представители преимущественно находятся на стадии роста, но есть компании, которые находятся на стадии зрелости (Рис. 1). Для стадии роста характерны проблемы, связанные с делегированием полномочий, с переходом на профессиональное управление, формированием правил и процедур, нередко возникает необходимость смены управленческой команды, а также поиск, подбор и адаптация ключевого персонала [Фалько, Баев, 2016]. Эти тезисы можно проиллюстрировать примерами.

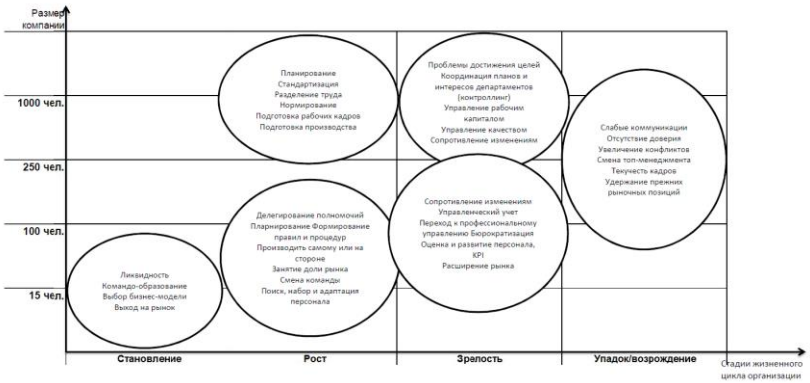


Рис. 1. Классификация проблем управления на производственных предприятиях [Фалько, Баев, 2016]

Николай Коруков, основатель и руководитель компании ВНИТЭП, производителя лазерных раскройных центров, участник рейтинга ТехУспех 2015-2017, в своем выступлении в Клубе инженерных предпринимателей МГТУ им. Н.Э. Баумана отметил: «Недавно стало ясно, что во многом я попадаю под классического стартапера начала 90х, по исследованиям Высшей школы экономики. К концу этапа «стартап» у нас появились приличные станки с рядом преимуществ, появились запатентованные решения. Когда идет стартап, единственный путь руководства — авторитарный, вся ответственность на руководителе. Я был сразу за всех. Чтобы дальше расти такой стиль не подходит.

Сейчас основные усилия, которые мы тратим на наше развитие – перестройка компании. Сейчас открыты вакансии практически на все позиции, включая ген. директора. Я сам хочу спуститься на должность директора по развитию» [Кузьмичев, 2017].

Дмитрий Даньшов, основатель и совладелец нишевого чемпиона в области промышленного ремонта автомобильной механики ГК «Механика», поднимает вопросы, связанные с владением бизнеса. Не смотря на факт, что его компания активно растет и развивается, с уходом из жизни одного из партнеров Даньшова остро встал вопрос о преемственности бизнеса и наследовании. В публикации [Даньшов, Кузьмичев, 2017] рассмотрены вопросы, связанные с владением производственным предприятием, в том числе в такой форме бизнеса как средняя полипродуктовая компания. «При наследовании возникает масса сложностей и рисков, начиная от несовершенства законодательства и недостатка правоприменительной практики, и заканчивая неготовностью, как наследников, так и потенциальных наследодателей к передаче управления и владения. Отсутствие опыта воспитания наследников, влияние драматических примеров неудачного наследования, при недостатке информации о позитивном опыте. На этом фоне активны и опасны рейдеры и мошенники, зачастую умело маскирующиеся под цивилизованные формы «консультирования» и «управления семейным капиталом». Вопрос делегирования полномочий так же стоит на повестке дня».

РЕЦЕПТЫ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Несмотря на то, что исследователи в разных странах изучают быстрорастущие компании уже практически тридцать лет, государственные программы по поддержке таких компаний появились только в последние годы. Какие рецепты или инструменты по решению управленческих проблем есть у российских техногазелей? В 2016 году Минэкономразвития был запущен проект «Национальные чемпионы»[1]. Отбор компаний опирается на существующий рейтинг «ТехУспех». Отбор компаний в проект Министерства ориентирован на компании с годовой выручкой от 500 млн до 30 млрд рублей. В рамках реализации проекта компании – участницы получают целевую поддержку и консьерж-сервис по доступу к инструментам развития от таких государственных органов и институтов развития, как Минэкономразвития Минпромторг, Минобрнауки, РВК, АСИ, НИУ ВШЭ, Российский экспортный центр, Российский фонд прямых

[1] Проект Национальные чемпионы. URL: http://national-champions.ru/

инвестиций, Фонд содействия инновациям, Фонд развития промышленности и других заинтересованных сторон.

Как отмечается в отчете [ТехУспех-2016], некоторые программы в странах Западной Европы фокусируются на оказании информационно-консультационных услуг (причем зачастую такие услуги носят платный характер), организуются специализированные обучающие программы, семинары и курсы в сфере менеджмента. В рамках датской программы Growth Houses на специализированном сайте The Consultant Exchange размещена контактная информация боле 2600 частных консультантов, готовых предоставить помощь по тем или иным видам и направлениям бизнеса (на платной основе). Программа Growth Accelerator[2] в Нидерландах организована High Growth Stars Consortium, куда входит De Baak Management Center, занимающийся обучением менеджменту. Бельгийская программа Gazelle Jump (Gazellensprong) предоставляет частичное покрытие расходов на управленческий консалтинг и коучинг компаний-участниц. Шотландская селективная программа Companies of Scale (CofS) организует экспертно-консультационную поддержку силами агентства Scottish Enterprise[3]. В частности, это консультации в сфере стратегического менеджмента, разбор конкретных проблем и узких мест сопровождаемых компаний, различные коллективные коллективные программы управленческого развития. При этом в ходе таких программ происходит активное общение предпринимателей друг с другом.

Действующая с 2014 года в Малайзии программа MTCDP (Mid-Tier Companies Development Programme) в качестве инструментов развития менеджмента в компаниях-участниках предполагает консультации экспертов, предоставление индивидуальных советников, стимулирование создание специальных бизнес-сетей. Недавно запущен CEO Club, куда автоматически принимаются все руководители компаний-выпускников программы MTCDP. Основная цель клуба – площадка свободного обмена идеями, бизнес-опытом (первое заседание клуба состоялось 31 мая 2016 года)[4]. В рамках российского проекта также запущен Клуб национальных чемпионов, первая встреча которого состоялась в Минэкономразвития России 31 января 2017 года[5]. В казахской

2 URL: http://www.groeiversneller.nl/
3 Scottish Enterprise. URL: https://www.scottish-enterprise.com/
4 MATRADE Establishes The Country's First CEO Club For Local Mid-Tier Companies // MATRADE. URL: http://www.matrade.gov.my/en/archive/3516-matrade-establishes-the-country-s-first-ceo-club-for-local-mid-tier-companies
5 Клуб национальных чемпионов // Проект Национальные чемпионы. URL: http://national-champions.ru/project/club/

программе «Лидеры конкурентоспособности – национальные чемпионы», запущенной в начале 2015 года[6], отобранные компании могут получить консалтинговое сопровождение от независимого консультанта, которым в настоящее время выбран McKinsey&Company [ТехУспех-2016].

В рассмотренных выше примерах решения управленческих проблем быстрорастущих компаний предложены конечные продукты, в частности, обращение к консультанту или к эксперту за поддержкой, специализированное обучение. При этом пока не удается найти пример фундированных исследований систем управления техногазелей, а также описания организационно-экономических механизмов по их управлению.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧЕМПИОНЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАРТАПЫ. МОЖНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОДИНАКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ?

С 2013 года в МГТУ им. Н.Э. Баумана проводятся исследования проблем управления в технологических стартапах и в малых производственных предприятиях (МПП) [Баев, Сидоренков, Золотарев, 2015]. Под МПП понимается компания, связанная с организацией производства, либо встраивания продукта/технологии в производственный процесс, с годовой выручкой до 120 млн рублей. Рассматриваются МПП, работающие в области машиностроения, приборостроения, энергетики, телекоммуникаций, робототехники, производства высокотехнологичных материалов. В октябре 2017 года по данному направлению защищена кандидатская диссертация [Баев, 2017]. Одним из главных ее результатов является организационно-экономический механизм управления МПП (Рис. 2).

[6] Лидеры конкурентоспособности – национальные чемпионы // Байтерек. URL: http://www.baiterek.gov.kz/ru/activities/state-programs/national-champions/

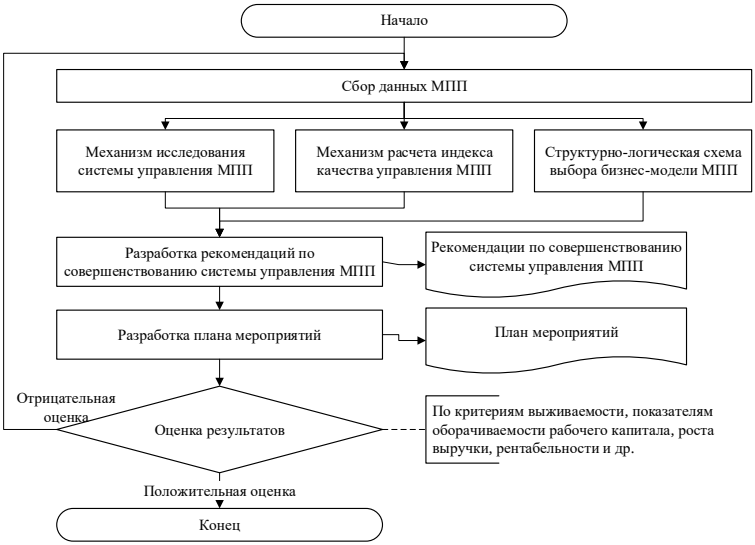


Рис. 2. Организационно-экономический механизм управления малыми производственными предприятиями [Баев, 2017]

Разработанный механизм учитывает особенности развития МПП на ранних стадиях жизненного цикла, включает в себя механизм исследования системы управления МПП, механизм расчета индекса состояния управленческой среды МПП [Фалько, Рыжикова, Баев], структурно-логическую схема выбора бизнес-модели МПП [Фалько, Баев, 2016], выявление узких мест в управлении, подготовку рекомендаций, разработку плана мероприятий, мониторинг управленческой среды МПП [Баев, 2017].

Возможно ли описанный механизм (Рис. 2) использовать в скрытых чемпионах? Прежде чем ответить на этот вопрос, стоит выявить общие черты российских скрытых чемпионов и МПП. Во-первых, обе группы относятся к технологическому бизнесу, который связан с организацией производства, либо встраивания продукта/технологии в производственный процесс. Схожа отраслевая структура БРК и МПП. Схож портрет лидера компании: генеральный директор, контролирующий собственник, инженерное образование, правда, отличается средний возраст – в МПП 25-30 лет, а в российских БРК – 54 года (в 2015 году). При этом есть и существенные отличия. БРК и МПП все-таки находятся на различных ступенях своего развития. Средний возраст БРК в 2016

году составил 22 года, а среди МПП – до 5 лет. Значительно отличаются средняя выручка (2 млрд руб против 37 млн руб в год) и среднее число персонала (668 человек в БРК против 36 человек в МПП) [Техуспех-2016; Медовников, Розмирович, Оганесян, 2015; Баев, Сидоренков, Золотарев, 2015]. Для БРК и МПП наиболее характерна стадия жизненного цикла – рост. Но МПП находятся на участке перехода со стадии становления к стадии роста. БРК же в стадии роста находятся дольше, чем МПП, и ближе к стадии. Соответственно, типичные проблемы отличаются. Например, характерные для МПП проблемы с нехваткой ликвидности, командообразования, выбора и уточнения бизнес-модели не так актуальны для скрытых чемпионов. При этом, вопросы наследования и преемственности не являются проблемой для МПП.

Соответственно, предложенный организационно-экономический механизм управления МПП необходимо адаптировать, чтобы его можно было использовать в скрытых чемпионах. Для того, чтобы понять, как конкретно механизм необходимо менять, нужно провести исследование систем управления в компаниях – участниках рейтинга ТехУспех.

ВЫВОДЫ

Для реализации амбициозной цели 2/3 компаний-участников рейтинга ТехУспех-2016 – стать в ближайшие пять лет мировыми лидерами на ключевом для себя сегменте рынка – системе управления необходимо успевать за ростом фирм. Традиционных механизмов (обращение за помощью к консультанту или обучение лидеров компании менеджменту) недостаточно. Назрела необходимость проведения исследования системы управления БРК, выявления типичных узких мест, а также разработки организационно-экономического механизма управления БРК. Итогом этой масштабной работы может стать разработка перечня рекомендаций по совершенствованию системы управления БРК.

Литература

1. David L. Birch. Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put the Most People to Work. Free Press. October 1, 1987. 255 p.
2. Баев Г.О. Организационно-экономический механизм управления малыми производственными предприятиями: дисс. … канд. экон. наук. Москва. 2017. 178 с.

3. Баев Г.О., Сидоренков В.С., Золотарев П.В. Исследование проблем управления малых производственных предприятий на ранних стадиях жизненного цикла // ПЯТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ: сборник трудов. Материалы V международной научной конференции по организации производства. Москва, 4-5 декабря 2015 г. М.: НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2015. С. 486-528
4. Даньшов Д.Н., Кузьмичев А.Д. Владелец производственного предприятия в России: к истории вопроса // ШЕСТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник трудов VI Всероссийской научной конференции по организации производства. ФОРУМ СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ И БУДУЩЕЕ РОССИИ. Москва, 2-3 декабря 2016 г. М.: НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2017. 304 с.
5. Кузьмичев А.Д. SOS! Наступают скрытые чемпионы // Менеджмент инноваций. 2015. № 1. С. 72-75.
6. Кузьмичев А.Д. Хочешь, я подарю тебе ключ… // Клуб инженерных предпринимателей МГТУ им. Н.Э. Баумана. 17.10.2017. URL: http://clip-russia.ru/2017/10/korukov2017/
7. Медовников Д.С., Розмирович С.Д., Оганесян Т.К. Кандидаты в чемпионы: особенности российских быстрорастущих технологических компаний, их стратегии развития и возможности государства по поддержке реализации этих стратегий. // ПЯТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник трудов. Материалы V международной научной конференции по организации производства. Москва, 4-5 декабря 2015 г. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса, - М.: НП «Объединение контроллеров», 2015. – 548с.
8. От «ТехУспеха» к национальным чемпионам. Национальный рейтинг российских быстрорастущих технологических компаний «ТехУспех-2016». ИМИ НИУ ВШЭ. Москва. 2016.
9. Саймон Герман. Скрытые чемпионы. Уроки 500 лучших в мире неизвестных компаний / Пер. Е. Андреева. - М.: Дело, 2005
10. Симон Г. Скрытые чемпионы 21 века. Стратегии успеха неизвестных лидеров мирового рынка / Под науч. ред. проф. А.Ю. Юданова. М.: Кнорус, 2015

11. Фалько С.Г., Баев Г.О. Классификация проблем управления на производственных предприятиях и подходы к их решению // Инновации в менеджменте. 2016. №34. С. 4-11.
12. Фалько С.Г., Баев Г.О. Структурно-логическая схема выбора бизнес-модели для малого производственного предприятия // Контроллинг. 2016. №4 (62). С. 26-35
13. Фалько С.Г., Рыжикова Т.Н., Баев Г.О. Структурно-логическая модель исследования системы управления малыми производственными предприятиями // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Серия «Социально-экономические науки». 2016. №6. С. 4-15
14. Широкова Г.В. Жизненный цикл организации: концепции и российская практика. 2-е изд. СПб: Изд-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. дом С. Петерб. гос. ун-та, 2008. 480 с.

ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

П.А. Дроговоз, Т.Г. Садовская, В.А. Шиболденков

профессор, д.э.н.; профессор, д.т.н.; ассистент

МГТУ им. Н.Э. Баумана

drogovoz@bmstu.ru, tgsadovskaya@bmstu.ru, vshiboldenkov@bmstu.ru

***Аннотация**. Выполнена классификация моделей инновационного процесса при разработке и организации производства инновационной наукоемкой продукции. Подробно рассмотрено развитие идейного аппарата, используемого для формирования моделей инноваций и инновационного процесса. Проанализированы характеристические и структурные особенности разных взглядов на инновационный процесс, в особенности со стороны схемы процесса, связей между его элементами, и факторами эндогенного и экзогенного характера. Пояснена концепция онтологического подхода к инновационному процессу. Рассмотрены аспекты инновационной деятельности в рамках проблем организации производства и выработки эффективной стратегии развития предприятия.*

***Ключевые слова:** инновация, инновационный процесс, модель инновации, организация производства инновационной продукции.*

DEVELOPMENT AND PRODUCTION PROCESSES MODELING APPROACHES OF INNOVATIVE PRODUCTS

Pavel Drogovoz, Tatiana Sadovskaya, Vladimir Shiboldenkov
professor, Doctor of Economical Sc.;
professor, Doctor of Technical Sc.; assistant
Department of Entrepreneurship and Foreign Economic Activities
Bauman Moscow State Technical University
drogovoz@bmstu.ru, tgsadovskaya@bmstu.ru, vshiboldenkov@bmstu.ru

Abstract. *Elaborated the classification of models of the innovation process in the organization of production of innovative high-tech products. Discussed in detail the development of the ideological apparatus used to form the patterns of innovation and the innovation process. Analyzed the characteristic and structural features of different views on the innovation process, especially from the process scheme, the relations between its elements, and factors endogenous and exogenous. Explain the concept of ontological approach to the innovation process. Elaborated the aspects of innovation activity in the framework of the problems of production and develop an effective strategy for enterprise development.*

Keywords: *innovation, innovation process, model innovation, organization of production of innovative products.*

Инновационная деятельность является ключевым драйвером развития и потенциальным источником точек выхода на новые рынки для традиционных промышленных предприятий реального сектора. В ключе новых производственно-технологических задач проблема организации производства интегрируется в стратегию формирования эффективного комплекса научно-исследовательских, производственных и реализационных инициатив компании. Новый этап технико-экономического уклада характеризуется полной трансформации нематериальных аспектов общества, выраженных новыми принципами организации труда и быта, кибернизацией и цифровизацией всех аспектов деятельности человека, системной перестройкой общественно-политических институтов в сторону децентрализованных, сетевых сообществ. Таким образом, человек нового времени представляется в качестве «индивидуальной корпорации» - междисциплинарным профессионалом и высокотехнологическим

предпринимателем, самостоятельно создающим уникальный, инновационный продукт.

Для более четкого понимания *концепции инновационного процесса* необходимо сразу пояснить, что авторы называют инновацией и инновационным процессом. Если обобщить ключевые характеристики всех определений понятия инновации [1,2,3], (представленные на рисунке 1), в особенности из нормативных руководств ОЭСР, Евростата и Росстата, то *инновацией считается новое или существенно обновленное решение в форме продукта, технологии, управленческого или маркетингового метода, внедренное в практическое пользование и востребованное покупателями на рынке*.

Рис. 1. Облако тегов для общего определения понятия инновации; составлено авторами

Инновационный процесс отождествляется стадиями получения инновации при переходах от возникновения *новой идеи* к конечной цели в виде *рыночного успеха*. Таким образом можно описать развитие классификационных моделей инновационного процесса как целый комплекс многосторонних взглядов, в зависимости от состава и взаимного устройства этапов инновационной деятельности внутри компании, а также факторов и механизмов взаимодействия с внешней средой.

Первый комплекс взглядов, сформировавшийся в 50-70 года XX века, можно назвать *моделями закрытой системы*, которые отличаются чисто *продуктовыми суждениями* об инновационной деятельности фирмы по цепочке исследования-производство-потребление, рассматриваемой только с внутрикорпоративной, автономной, изолированной точки зрения.

Самое элементарное представление в вышеописанной вехе концепций – *линейная модель инновационного процесса [1,3,4,5]*, отражающая последовательность 4 этапов (научные исследования-новации-инновации-диффузия), представленная на рисунке 2:

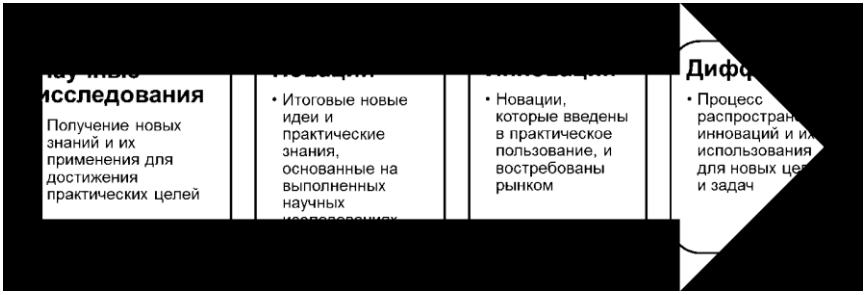


Рис. 2. Линейное обобщение инновационного процесса; составлено авторами

Линейный процесс отражает *продуктовый взгляд* на инновационные решения [1,5]: их создание начинается с фазы исследований для новой продукции и заканчивается фазой реализации новой продукции. В таком случае, инновационная деятельность получается изолирована от внешней среды: в ней не учитываются предпродуктовые и постпродуктовые фазы:

-*Предварительный, предпродуктовый этап*: до разработки нового решения существует целый ряд предварительных интеллектуальных операций (фундаментальных, поисковых, прикладных исследований), направленных на создание непосредственной идеи по потенциальному воплощению существующих потребностей и способов реализации этих гипотетических возможностей;

-*Рыночный, постпродуктовый этап*: также после выхода на рынок нового решения существуют процедуры реакции на потребности и действия рыночной среды в форме маркетинговых действий по продвижению новой продукции на рынке, маркетинге потребителей и рынка, поддержке дистрибуции, сервисном обслуживании, формирования продукции нового поколения и пр.

Впоследствии простое линейное рассмотрение обобщалось факторами влияния внешней среды, в форме целого ряда *линейно-последовательных моделей,* обобщение которых представлено на рисунке 3:

– *модель технологического импульса*, которая представляет научно-технические возможности как стимул на предварительном этапе;

- *модель рыночного импульса (притяжения)*, учитывающая стимулирование инновационного процесса на рыночном этапе со стороны потребителей;

- *модель рыночного вызова Романа Д.*, детально рассматривающая комплекс маркетинговых исследований и оценок, как на предварительном (появление новых возможностей), так и на рыночном этапах (появление новых потребностей).

Также, кроме разногласий по поводу экзогенных стимулов и формальных итогов инновационного процесса, однонаправленная схема имеет значительный методологический недостаток – отсутствие обратной связи [1,3,5]. Внесение внешних и внутренних механизмов обратных связей предложено в кибернетической (спиральной) модели [5], в которой внесены связи для этапов разработки, производства и потребления [6,7].

Кибернетическая модель инновационного процесса является комплексным взглядом на инновацию, при котором его этапы (исследования, разработка, производство, потребление) представляют части сложной многосвязной кибернетической системы, между элементами которой существует множество связей разного характера и разной направленности. Основное преимущество данной модели заключается в существовании внутрифирменного механизма, позволяющего использовать знания и опыт каждого этапа инновационного процесса для немедленной коррекции и управления стратегией собственного развития.

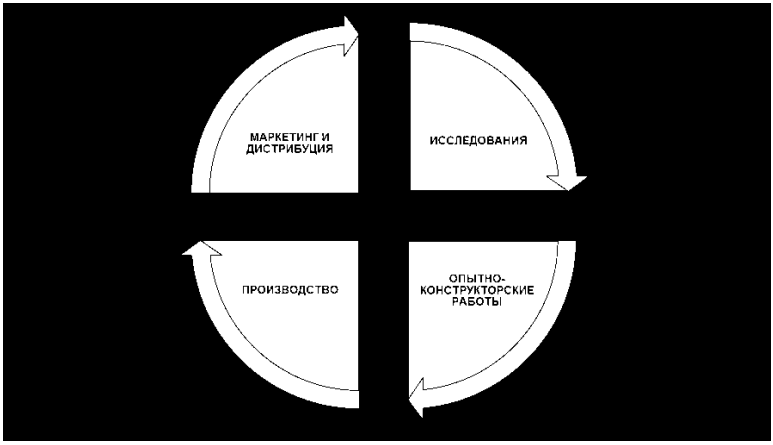


Рис. 3. Последовательное обобщение инновационного процесса с внешними стимулами (научно-технологический и рыночный); составлено авторами

Преодоление недостатков продуктового взгляда и необходимость отражения экзогенного взаимного влияния науки, производства и рынка сформировала веху *процессно-параллельных* концепций, к которым можно причислить большинство моделей 70-х – 90-х годов [3,4,5,6,7].

Динамическая модель рыночной стратегии Абернати В и Уттербака Д. расширила инновационный процесс за рамки производственного цикла выпуска продукции серьезным рассмотрением рыночного этапа потребления инновации. В данном подходе учитывается текущий этап жизненного цикла производства и реализации товара и предлагается уникальная стратегия конкурентной борьбы для каждого этапа рыночного распространения в зависимости от «новизны» инновационного решения: нерегулируемая стратегия «снятия сливок», сегментарная стратегия диверсификации, системная стратегия снижения издержек.

Сетевая (цепная) модель Розенберга Н. и Кляйна С. вносит к внутрикорпоративному контуру дополнительную идею внешних обратных связей, вызволяющих учитывать, как обратную реакцию на реализованную продукцию, так и ответные меры на развитие научно-технического прогресса в виде банка знаний компании. Причем авторы выделяют научно-исследовательский этап в многоуровневый экзогенный бэкграунд, в котором существует предприятие.

Сопряженная интерактивная модель Росвелла Р. (совмещенная модель, рекурсивная модель) отражает параллельное влияние динамических эффектов социального, экономического и научно-технического развития на все этапы цепочки инновационного процесса [8,9]. Подход повышает значимость влияния внешнего взаимодействия и развития результативной политики коммуникации между всеми субъектами внутрифирменной и внешнефирменной среды, которые привносят дополнительную ценность и увеличивают явно или неявно интеллектуальный капитал предприятия.

Далее следуют т.н. *интегрированные нелинейные модели (модель интегрированных бизнес-процессов) [10]*, которые рассматривают непосредственную деятельность по созданию инновации и деятельность по реализации на рынке разделенными, напрямую невзаимодействующими, но взаимосвязанными компонентами единого инновационного процесса [11]. Этапы происходят параллельно посредством создания механизма взаимного обсуждение и обратной реакции всех участников процесса. Причем налаживаются каналы оперативной коммуникации как внутри компании, так и с внешними агентами из науки, промышленности и бизнеса, а также координируются междисциплинарные и межпрофессиональные рабочие группы для оптимизации и ускорения инновационного процесса.

Переломная модель Абернати В. и Кларка К. (Transilience map) базируется на гипотезе технологического и рыночного стимулирования, а конкретно на анализе характера взаимовлияния инновации и текущего состояния производственно-технологического или организационного-экономического комплекса. Новые решения могут как разрушать внутренний и внешний технико-экономический уклад предприятия, так и дополнять его. В соответствие с этим, оценка долговременного эффекта поможет скорректировать и скоординировать необходимый инновационный процесс.

Фазовая модель «Ворота» Купера Р. представляет собой концепцию линейной схемы инновационного процесса без обратных связей от этапа предварительной проверки идеи до коммерциализации продукции, но с промежуточными шагами (названных автором «воротами») по валидации итогов каждой фазы и принятием решений о коррекции или завершении работ межпрофессиональной командой специалистов.

Описанные идеи сопряжения и взаимной координации производственного процесса [6,7] и общественной сферы возможно обобщить до

модели с обратной связью и совокупным фактором внешнего воздействия, представленной на рисунке 4:

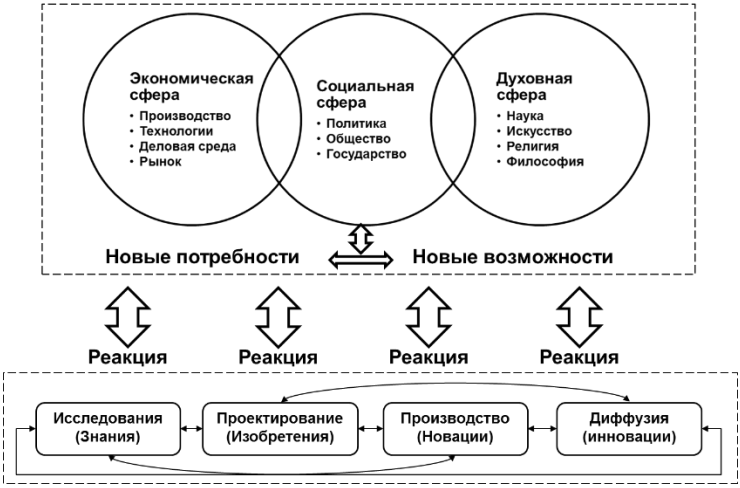


Рис. 4. Процессно-параллельное обобщение инновационного процесса; составлено авторами

Процессное рассмотрение вносит несколько значительных методологических дополнений в понимание механизмов инновационного процесса [11,12,13,14]:

- повышенная значимость маркетинговых процессов, продуманной коммуникационной политики, учета коммерческой заинтересованности при рассмотрении проектов;
- взаимодействие компании и рынка является двусторонним и нелинейным, так как предприятие целенаправленно выполняет комплекс независимых мероприятий по анализу рынка, и по нормативно-правовому исследованию и юридическому оформлению.

Акцент внимания на сложном характере взаимного влияния эндогенных и экзогенных компонент породил следующее поколение моделей, появившихся в 90-е годы под общим воздействием *системных взглядов* на инновационный процесс [6,7,15,16,17].

Модель воронки Уйлрайта С. и Кларка К. заключается в концепции серьезной фильтрации и отсеивании потенциальных решений при проработке инновационного процесса от этапа появления идеи до коммерциализации.

Содержание подхода заключается в проектировании механизмов и инструментов для предприятия по интенсификации процесса генерации и отбора идей с одновременной концентрацией и максимизировании эффективности полученной итоговой инновации.

Открытая бизнес-модель Чесборо Г. объясняет неэффективность закрытой схемы при новых темпах изменений и вносит несколько существенных замечаний [15,16,17]:

- успешность инновационной деятельности характеризуется количеством и качеством информационных взаимодействий внутренней и внешней сферы предприятия, представленные двунаправленными каналами распространения знаний;

- некоторые результаты интеллектуальной деятельности могут не найти применения внутри предприятия, но могут быть реализованы на стороне и восстановить затраты на их получение, а также само предприятие может найти более эффективные или рациональные внешние решения [18,19].

Синергетические взгляды [20], а точнее междисциплинарное обобщение системного подхода [21], находит серьезное отражение в моделях экономической деятельности, и непосредственно в моделях инновационного процесса. Не пересказывая общеизвестные принципы теории систем, сформулируем ключевые положения для инновационной деятельности: создание инновации должно рассматриваться в качестве динамического эволюционного процесса структурного усложнения за счет качественных комплексных преобразований со стороны научно-технических, организационно-экономических и социально-политических аспектов, причем прогресс выражен динамической последовательностью переходов от неустойчивых состояний к состоянию (временной) устойчивости.

Циклическая модель Беркхоута Г. Представляет собой концепцию сложного, нелинейного и при этом циклического инновационного процесса: изменения во внутрикорпоративном цикле вызываются междисциплинарной взаимосвязью с также периодическим чередованием экзогенных факторов в форме новых технологических, производственных, рыночных и социальных требований.

Таким образом можно консолидировать вышеописанные системные примеры до некоторой обобщенной системной модели, представленной на рисунке 5:

Рис. 5. Обобщенная системная модель инновационного процесса с аспектами внешней среды; составлено авторами

В настоящее время концепции новых моделей инновационного процесса обобщают опыт предыдущих этапов, и формируют конструкции иного уровня, учитывающие новые научно-технические, экономические и социально-политические условия и возможности: глубокая и глобальная интеграция процессов предприятия в единую модель; широкое использование информационно-коммуникационных технологий, средств и решений; консолидация сетецентрических принципов со всеми аспектами жизни человека.

В такой информационно-сетевой среде получаемое знание каждого этапа работ рассматривается в качестве готового рыночного товара и соответственно является новым экономическим объектом инновационного процесса. Отдельно взятой компании становится слишком затратно и нерационально выполнять личный поиск и генерацию знаний, поэтому всё чаще налаживаются механизмы стратегического взаимодействия со сторонними участниками. В обществе создается сетевая структура, построенная на

информационно-телекоммуникационной основе, которая оперативно и адресно объединяет заинтересованных субъектов:

-*источники знаний*, представляемых учебными заведениями, исследовательскими организациями, междисциплинарными командами специалистов;

-*реализаторы знаний*, разнообразные инфраструктурно-технологические структуры, имеющие собственные производственные мощности, программно-аппаратные средства, базы данных для компьютерного моделирования, автоматического проектирования, разработки, производства и т.п.;

-*потребители знаний*, заинтересованные представители деловой среды и непосредственно сами конечные покупатели, формирующие целевые, индивидуальные заказы.

Идеи монетизации и коммерциализации сигнифицированного знания как интеллектуального продукта развились в наше время в форму *онтологических (информационных) транзакций*, являющееся еще большим расширением системно-синергетических взглядов. Под транзакцией понимается строгое определение из области информационно-компьютерных наук, подразумевающее концептуально единую и законченную элементарную работу по взаимодействию и обработке информации.

Ключевая идея онтологического подхода заключается в том, что каждая фаза инновационного процесса формирует некий законченный и кодифицированный интеллектуальный продукт, представленный в явном (документы, статьи) и неявном (опыт, навыки, компетенции) виде. Преимущество онтологического подхода в понижении рисков нереализации инновационного проекта за счет возможности продажи результатов интеллектуальной деятельности и собственного опыта на любой стадии инновационного процесса и в любой степени готовности, перенаправив полученные средства на более перспективные или более новые варианты. Недостаток транзакционного взгляда – каждый этап параллельно необходимо сопровождать достаточно трудоемким и довольно затратным для малых исследовательских групп комплексом бюрократических процедур по осуществлению нормативно-правового регулирования в области интеллектуальной собственности.

Таким образом в технократическом обществе формируются чрезвычайно динамичное и открытое сетевое пространство для распространения знаний, которое позволяет наладить трансфер неиспользованных и невостребованных

интеллектуальных результатов в другие области или сферы применения; наладить коммерческий механизм и рыночный спрос на услуги сторонних исследователей и купли-продажи интеллектуальной собственности разной формы, или юридических прав на ее использование; рационализировать внутреннюю структуру инновационного процесса локальной компании за счет глобальных входящих и исходящих потоков знаний.

Литература

1. Дроговоз П. А. Эволюция моделей инновационного процесса и современная классификация инноваций //Креативная экономика. – 2007. – №. 7. 23-33 с.
2. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Перевод с английского — издание второе исправленное. — М., 2010. — С. 31. — 107 с.
3. Фатхутдинов Р. А., Фатхутдинов И. Р. Инновационный менеджмент: [по экономическим и техническим специальностям]. – Издательский дом" Питер", 2013. 448 с.
4. Волостников И. Ю. Основные этапы инновационного процесса // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2009. №101. С.68-73
5. Нурпеисов Б. Г. Сущность, признаки и этапы инновационного процесса. Экономика сер.//Вестник КарГУ. Сер. экономика. – 2013. – №. 1. – С. 46-52.
6. Акерман Е.Н., Бурец Ю.С. Трансформация моделей инновационного развития на пути к открытости инновационных систем // Вестн. Том. гос. ун-та. 2014. №378. С.178-183
7. Науменко Евгений Олегович К вопросу о моделях управления инновационным процессом на предприятии в современных условиях // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2006. №20. С.223-240
8. Глущенко М. Е., Нарежнев А. Н. Тенденции и особенности формирования понятийно-терминологических конструкций инновационной экономики // УЭкС. 2012. №1 (37). С.36
9. Гретченко А. А. Инновационная сфера как предмет исследования экономической науки // ПСЭ. 2009. №4. С.25-28
10. Карпенко М. О. Современные подходы к понятию и классификации инноваций // Вестник БГУ. 2013. №3. С.129-132
11. Беляева А. Б. Инновации и их жизненный цикл // Вестник ТГУ. 2008. №11. С.458-464

12. Самолдин А. Н. Жизненный цикл инноваций // Экономика: проблемы, решения и перспективы, 2015. - 127-132 с.
13. Резников И.В. Формирование предпринимательских структур в сфере трансфера наукоемких технологий и инноваций. дис. … канд. экон. наук. Санкт-Петербург, 2008. 148 с.
14. Короткова Т.Л. «Роль маркетинга в коммерциализации инноваций» // Практический маркетинг. - 2010. - № 3. - С. 10-16.
15. Самолдин А. Н. «Жизненный цикл инноваций» // Экономика: проблемы, решения и перспективы, 2015. - 127-132 с.
16. Глазьев С.Ю. «Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса» М.: Экономика, 2010. - 254 с.
17. Чесбро Г. Открытые бизнес-модели. IP-менеджмент. – М.: Поколение, 2008. 351 с.
18. Хьюстон Л. Набил Саккаб. Соединяй и развивай: модель инноваций Procter & Gamble //Harvard Business Review Россия. – 2006. – С. 50-60.
19. Ракитов А. И. и др. Наука, образование, инновации: стратегическое управление. – М.: Наука, 2007. 177 с.
20. Кудряшова Э.Е. Экономико-синергетическая модель анализа инновационного предприятия // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 10. – С. 68-69
21. Тузов В.В. Синергетика как методология исследования процессов самоорганизации сложных систем // Библиосфера. 2007. №1. С.52-59

МИНИМИЗАЦИЯ ТРАНЗАКЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Е.А. Погребинская, З.М. Жумабаева
д.э.н., профессор, МГТУ им. Н. Э. Баумана;
магистрант, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
pogrr@yandex.ru, zar_rina@list.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены проблемы процедуры сертификации медицинских работников, определены основные проблемы оказания государственных услуг по выдаче сертификата специалиста, отмечены*

недостатки процедуры сертификации. Показаны возможные пути совершенствования организационных механизмов оценки медицинских работников в системе непрерывного образования и инновационных аттестационных процедур.
Ключевые слова: *производство, сертификация, аттестация, оценка качества, государственная услуга, медицинская организация, непрерывное образование, транзакционные издержки.*

MINIMIZING TRANSACTION COSTS BY IMPROVING INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR THE ASSESSMENT OF MEDICAL PROFESSIONALS

Ekaterina Pogrebinskaya, Zarrina Zhumabayeva
Professor, Doctor of Economical Sc, Department "Economics and business"
Bauman Moscow State Technical University, Moscow;
graduate of the Center of master's programs, Sechenov University
pogrr@yandex.ru, zar_rina@list.ru

Abstract. *The article describes problems of certification of medical professionals, basic problems of rendering of the state services for the issuance of the certificate, mentions disadvantages of the certification process. Possible ways of improving the institutional mechanisms of evaluation of health workers in the system of continuous education and innovative certification procedures are discussed in this article.*
Key words: *Industry, certification, accreditation, quality assessment, public service, medical organization, continuing education, transaction costs.*

В условиях модернизации здравоохранения, формирования и интенсивного развития негосударственного сектора, изменения всей производственной системы органов здравоохранения, организации в сфере здравоохранением должны иметь возможности проведения постоянной оценки уровня и качества работы медицинской организации. Вся производственная система как внешняя среда повседневной работы администрация медицинской организации постоянно меняется под воздействием различных правовых и экономических механизмов хозяйствования. Для координации изменений и эффективного управления органы управления здравоохранением должны иметь

достаточный объем стандартизованной информации, и не считать ее сбор и анализ второстепенной проблемой.

Сегодня существует острая необходимость разработки и внедрения технических систем наблюдения за оказанием медицинских услуг, которые формируются на основе стандартизации. Разработка стандартных режимов лечения пациентов должно впитать в себя традиционные для отечественной медицины подходы к оказанию медицинской помощи. «Индивидуальность» такого лечения должна предусматривать возможные варианты, которые следует максимально обеспечить многофакторными стандартными формами, с помощью которых как при «распознавании образов», врач должен выбрать свой, но в рамках стандартов, «образ» пациента.

Пока еще нет адекватного соответствия нормативной (стандартизованной) и фактической стоимости оказанных медицинских услуг, нет адекватного их измерения, нет даже промышленных образцов такой продукции. А поскольку эти измерения пока субъективны, то создаются условия для возникновения ситуаций вознаграждения врачей за некачественные услуги или отсутствие мер воздействия на медицинскую организацию за низкое качество оказываемых медицинских услуг. Наличие сертификата у врача, к сожалению, не гарантирует стандартного (приемлемого) уровня качества медицинской помощи потребителям, поскольку сертификат врача в современном здравоохранении – это некий формальный документ, который выдается всем врачам, каким-либо образом зафиксировавшим свое присутствие в аудиториях вузов на факультетах постдипломной подготовки.

Стандарт является способом выражения критерия оценки качества медицинской услуги. Он указывает на уровень результата, который необходим, возможен и выдвинут для достижения поставленной цели. [1, С. 252-260]. Стандарты могут устанавливаться в системе здравоохранения государства (например, стандарт профилактики, диагностики и лечения гипертонической болезни). В отдельном медицинском учреждении может быть также установлен тот или иной стандарт. Например, стандарт моделирования и изготовления керамических реставраций, стандарт изготовления металлокерамических конструкций, снижение времени ожидания пациентов на 10 %, жалоб пациентов на 3 % и т.п. При этом учитываются индивидуальные обстоятельства рассматриваемого экспертизой медицинской организации, хотя и не может исключаться определенная доля субъективности. В то же время стандарты могут

устанавливаться и извне, например, согласно специальной литературе, - оценкам профессиональных общественных организаций врачей, управляющих структур. Стандарты имеют преимущество в том, что они уже прошли испытания, но не всегда достаточно приспособлены к индивидуальным условиям.

В XX веке в практической деятельности учреждений здравоохранения многих стран мира разрабатывались и широко применялись различные системы стандартизации и качества. Причем в основном это касалось экспертных систем (систем проверок), которые внедрялись ранее, внедряются и будут внедряться в великом множестве вариантов анализа качества медицинских услуг. Часть из них, не пройдя проверки временем и практикой, сузила свои масштабы, другая часть применяется достаточно широко и эффективно. В целом их можно свести к ограниченному количеству подходов:

- анализ отклонения от установленной «нормы»;
- многофакторный анализ деятельности медицинской организации/отдельного врача;
- анализ структуры медицинской организации/системы здравоохранения;
- анализ технологий медицинской организации /системы здравоохранения;
- анализ результатов деятельности медицинской организации/системы здравоохранения;
- анализ стоимости медицинских услуг;
- анализ опроса населения, врачей, медицинского персонала и пр.;
- анализ деятельности медицинской организации на основании скрининговых программ соответствия медицинской организации заданным критериям качества;
- анализ деятельности медицинской организации по программе, составленной из комбинации перечисленных методов.

Любые подходы к анализу качества медицинских услуг предусматривают наличие определенных критериев, эталонов структуры, процесса и результатов деятельности медицинского учреждения, т.е. наличие стандартов. Надежность системы стандартов медицинской помощи зависит от стольких составляющих, что только их перечисление займет достаточно много времени. Выход из ситуации заключается во внедрении аппарата математической статистики с применением методов теории вероятности. С помощью этих методов можно решить некоторые

проблемы технологической стандартизации медицинских манипуляций, операций, способов терапевтического воздействия, просчитать вероятность наступления осложнений, создать статистические модели прогноза исхода тех или иных видов стандартизованных медицинских технологий и пр. С позиций стандартизации сложно рассматривать вопросы удовлетворения индивидуальных запросов каждого потребителя медицинских услуг. Регламентация технологий с этих позиций сегодня просто невозможна. Стандарты, которые бы учитывали все индивидуальные запросы, следует отнести к категории «идеальных стандартов».

Среди стран, наиболее активно работающих над созданием стандартов различного типа США, страны Европы, в Азии лидирует Япония. На основе национальных стандартов создается механизм международной стандартизации через Международную организацию стандартов. Большинство развитых стран принимают международные стандарты за основу, вносят в них необходимые коррективы, зависящие от национальных особенностей. Основной целью внедрения механизмов стандартизации явилось исключение немотивированных расходов назначений врачей и статистическую оценку результатов лечения. Признано, что наиболее важным свойством стандартов КСГ (DRG) как измерителей медицинского обслуживания потребителей становится наличие статистически устойчивой связи между потреблением ресурсов и полезными промежуточными и конечными результатами деятельности медицинских учреждений.

Стандартизация - основа повышения уровня качества медицинских услуг. Стандартизация, по определению Международной организации по стандартизации, есть деятельность, заключающаяся в нахождении решений для повторяющихся задач в сфере науки, техники, экономики и др. Стандартизация необходима: для реализации преемственности результатов диагностических и лечебных акций, которые выполнены в различных медицинских организациях при оказании поэтапной медицинской помощи; для сравнения результатов аналогичных акций, выполненных в других аналогичных медицинских организациях других категорий и других территориях; для адекватности статистики, как инструмента регулирования стандартов по результатам его применения и т.д.

Характеризуя стандартизацию и обеспечение качества медицинской помощи, можно отметить, что она является, несомненно, более прогрессивной формой менеджмента качества по сравнению с профессиональной моделью и

изолированным контролем показателей деятельности стационара, что выражается в уменьшении стоимости лечения при сохранении или даже некотором повышении его клинической результативности. Однако принцип массового инспекционного контроля (экспертизы), предусматривающий выявление и наказание виновных, приводит к развитию антагонистических отношений между администрацией и персоналом. Причем, не более 15-18% дефектов качества в здравоохранении связаны с работой медицинского персонала, остальная же часть обусловлена организацией управления медицинской организации. Не исключены возможности отказа в работе медицинского оборудования.

Сегодня на многих отечественных предприятиях используется принципы управления качеством продукции, в определенной мере соотносимые с моделью Фредерика Тейлора в промышленном производстве. Ключевой элемент всех моделей управления качеством в здравоохранении – стандарт медицинской помощи. Медицинские услуги – это наиболее сложный объект стандартизации. Они имеют ряд особенностей по сравнению с другими услугами: индивидуальный характер, врачебную тайну, информированное согласие, своевременность и условия оказания услуги (гигиенические, психологические и другие).

Представляется целесообразным при создании системы менеджмента качества в медицине за основу взять систему качества, сертифицированную по стандартам международной организации стандартизации – ИСО серии 9000 и подобрать каждому элементу этой системы аналогичные в структуре медицинской деятельности [4, С. 22-26]. В этой связи следует отметить, что эта серия стандартов обобщила опыт различных организаций национального и наднационального уровня по управлению качеством. Она является основой для достижения стабильного качества любым предприятием и организацией, в том числе медицинской, и включает следующие документы: ИСО-9000, представляет собой руководящие указания по выбору и применению стандартов этой серии; ИСО-9001, 9002, 9003 излагают модели системы и требования по обеспечению качества на различных этапах цикла жизни продукции; ИСО-9004 содержит рекомендации по общему руководству качеством и элементы системы качества. Функционирование семейства стандартов серии 9000 опирается на несколько групп стандартов по управлению качеством, среди которых: ИСО-10013, ИСО/ПМС-10014, ИСО/РП 10016, ИСО/РП 10017. В здравоохранении в условиях рынка система управления качеством производства медицинских услуг имеет свои

особенности, однако в её основу должны быть положены стандарты ИСО 9004. Особенно стоит отметить ИСО/ПСК 10015 «Руководящие указания по непрерывному обучению и подготовке кадров»

В ряде стран, например, в Казахстане, сертификация специалистов в области здравоохранения проводится в целях определения готовности лиц, имеющих среднее (техническое и профессиональное), послесреднее, высшее медицинское образование, а также лиц, прошедших переподготовку кадров и (или) приобретших послевузовское образование, к осуществлению медицинской деятельности и допуску их к клинической практике (работе с пациентами) с выдачей им сертификата специалиста. Выдача сертификата специалиста для допуска к клинической практике относится к процессу оказания государственных услуг.

При оказании государственной услуги по выдаче сертификата специалиста без присвоения квалификационной категории для допуска к клинической практике возникает целый ряд проблем. Одной из ключевых проблем является рост мотивированных отказов в выдаче сертификата специалиста. Предпосылкой возникновения данной проблемы является неосведомленность медицинских работников о процедуре и правилах оформления заявки на получение сертификата специалиста.

Для достижения уменьшения процента мотивированных отказов необходимо выделить ответственных лиц, отвечающих за оформление заявления на получение сертификата специалиста. Необходимо стимулировать явку ответственных лиц на обучающие семинары, поощрять работников за низкие показатели мотивированных отказов. Нельзя назвать полным и перечень критериев, по которым проводится сертификация специалистов. Например, экзамен или тестирование отражают лишь теоретическую область знаний специалиста, для получения квалификационной категории претендентам необходимо пройти еще и клинические станции с использованием симуляционых аппаратов для демонстрации практических навыков. Важно, что для разработки и производства симуляторов должны объединяться усилия медицинских работников, инженеров и организаторов производства. Для получения сертификата специалиста также необходимо дополнить перечень критериев, для наиболее полной оценки знаний и навыков претендента.

Выделим основные пути оптимизации организационных механизмов сертификации медицинских работников:

1. В качестве необходимого условия диффузии института стандартизации проводить обучающие семинары, лекции, занятия по подаче заявления на получение сертификата специалиста.

2. Выделить ответственных лиц в медицинских организациях, отвечающих за процесс получения сертификата специалиста медицинскими работниками.

3. Дополнить существующие критерии оценки для определения профессиональной подготовленности специалистов, которые позволят наиболее полно отразить теоретические знания и практические навыки медицинских работников.

4. Непрерывно взаимодействовать с образовательными организациями, занимающимися обучением специалистов в области здравоохранения. Проводить совместные совещания, конференции по обучению медицинских работников.

5. Постоянно совершенствовать автоматизированную систему оказания государственных услуг по сертификации с целью недопущения выдачи сертификата специалиста по недостоверной информации и документам.

Отметим также, что процесс сертификации сопряжен с высоким уровнем трансакционных издержек. Современная альтернатива - аккредитация медиков в рамках модели непрерывного медицинского образования. Повышать квалификацию должны постоянно, так как в существующей модели знания врача обновляются медленнее, чем сама медицина. Формы совершенствования знаний в модели непрерывного образования весьма разнообразны: конференции, симуляционные тренинги, мастер-классы или привычные циклы повышения квалификации [3, С. 15-20]. Сам врач может решить: пройти короткие обучающие циклы по 18 часов, посетить конференцию, дистанционно изучить электронные образовательные модули и т.д.

Виды образовательной активности должны разрабатывать, пересматривать и постоянно дополнять должны специальные координационные органы (В РФ -Координационный совет Минздрава России по непрерывному образованию) [5]. Они же разрабатывают специализированный портал, на котором сможет зарегистрироваться каждый, кто вступает в систему непрерывного медицинского образования, составить собственный план обучения, выбрать электронные материалы и мероприятия, следить за накопленными баллами, большую часть которых (от 70%) нужно получить именно по своей специальности, а не по смежным. Если по каким-то причинам специалист не

успевает набрать необходимые баллы в актив, то Координационный совет может предоставить дополнительный срок, чтобы медработник прошел интенсивные курсы и добрал недостающие баллы [5]. Это опыт большинства развитых стран, например, в Европе ориентируются на 250 часов за 5 лет и не меньше 50 часов – в год. Если разбить на «отрезки» все 250 часов обучения, работодателям не нужно будет отпускать врача на 4 недели, искать ему специалиста на замену. Так будет удобнее и для руководителей, однако медработникам эта система может не понравиться: отдельные расценивают циклы повышения квалификации как дополнительный отпуск и не хотят его терять, руководители неохотно отпускают врачей даже на однодневные конференции.

Такой режим позволяет сократить издержки медиков на поиск информации, на время, потраченное на ненужные знания, на поиск образовательной организации. В свою очередь, возможность доступа к портфолио специалиста, изучения его образовательной активности, приобретённых навыков, позволит медицинской организации подобрать максимально подходящего работника, снизить издержки оппортунизма. Участие в проекте непрерывного образования побуждает многих медиков научиться работать в интернете, активнее пользоваться интернет-конференциями и форумами специалистов, участвую, таким образом, в генерации и диффузии инноваций [2, С. 32-38].

Литература

1. Коблова Ю.А. Экономическая безопасность человека // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Безопасность и управление рисками, 2016. № 5.
2. Коблова Ю.А. Эволюция ментальных моделей в информационно-сетевом обществе // Информационное общество, 2015. № 2-3. С. 32-38.
3. Федорова Ю.В., Борщева Н.Л. Педагогическое проектирование электронного образовательного модуля // Медицинское образование и Вузовская наука, 2016. № 1 (8).
4. Шмелева А.Н., Федорова Ю.В., Алямкина Е.А. Новый этап развития менеджмента качества в России. // Компетентность, 2016. № 5 (136).
5. Проект Приказа Министерства здравоохранения РФ "О внесении изменений в сроки и этапы аккредитации специалистов, а также категории лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов, утвержденные приказом

Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 февраля 2016 г. № 127н" (подготовлен Минздравом России 31.08.2017). ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56625962/#ixzz4yyzpzCQE (дата обращения 21.11.2017).

КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ В ЦЕПОЧКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ – ПОСТАВЩИКОВ

Ф.П. Зотов

доцент, к.т.н., Уральский государственный экономический университет
fzotov@inbox.ru

Аннотация: *В настоящей статье предложена концепция управления коммуникациями в цепочке предприятий – поставщиков. Концепция отличается тем, что с целью развития взаимовыгодных отношений в цепочке предприятий – поставщиков аналог действующей системы управления передается предприятию – поставщику от предприятия-потребителя. Установление системы на предприятии – поставщике проводится по образу и подобию установления системы на предприятии – потребителе. В качестве инструмента реализации концепции предусмотрена Программа передачи аналога действующей системы управления.*

Ключевые слова: *промышленное предприятие, предприятие – поставщик, предприятие – потребитель, коммуникации, аналог системы управления, совершенствование системы управления.*

CONCEPT OF COMMUNICATION MANAGEMENT IN THE CHAIN OF INDUSTRIAL ENTERPRISES – SUPPLIERS

Fedor Zotov

senior lecturer, Ph.D.; Ural State University of Economics
fzotov@inbox.ru

Abstract: *A concept of managing communications in the chain of enterprise – suppliers is proposed in this paper. The concept is different in that, in order to develop mutually*

beneficial relations in the chain of enterprise – suppliers, an analog of the current management system is transferred to the enterprise – supplier from the enterprise – consumer. Establishment of the system at the enterprise – supplier is carried out in the image and likeness of the establishment of the system at the enterprise – consumer. As a tool for the implementation of the concept, a program for the transfer of an analogue of the current management system is provided.

Keywords: *industrial enterprise, enterprise – supplier, enterprise – consumer, communications, management system analogue, management system improvement.*

ВВЕДЕНИЕ

Концепция управления цепочками поставок (с англ. Supply Chain Management) интенсивно развивается более 30-ти лет в ведущих странах мировой экономики. Объектом управления данной концепции является совокупность предприятий в форме логистической цепи, представляющей собой «множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченное по материальному (информационному, финансовому, сервисному) потоку и выполняющее определенный набор логистических функций и операций» [1]. Гизой Ф., Зайцевым А. А. продемонстрировано стратегическое значение системы управления цепочками поставок в развитии бизнеса и формировании новых конкурентных преимуществ. Предложен механизм разработки продуктовых инноваций на основе интеграции системы управления цепочками поставок и бизнес-процессов компании [2]. Тяпухиным А. П., Аралбаевой Ф. З. раскрыта сущность логистической цепи как объекта управления, уточнен перечень бизнес-процессов и подсистем управления в цепях поставок, определены цель, задачи и сферы аудита подсистем и бизнес-процессов предприятий, образующих логистические цепи [3]. Системы управления безопасностью цепочки поставок на основе модели ISO 28000 позволяют определить уровень риска по всей цепочке поставок [4]. С помощью данных систем предприятие может применять необходимые меры контроля системы управления безопасностью цепочки поставок как бизнес-процесса, а также оценивать и повышать уровень ее эффективности.

Современные системы управления предприятиями регламентируют все процессы и участки деятельности предприятия: управленческий документооборот, проектирование, экологические аспекты, безопасность, закупки, производство, хранение, контроль, продажи и пр. Условия рыночной экономики в России требуют

разрабатывать проекты преобразований в системах управления с минимальными затратами при достаточно высокой результативности.

Ключевым проектом преобразований в системе управления становится оптимизация процесса закупок. Широкий спектр закупочный деятельности порождает непростые проблемы в отношениях “потребитель – поставщик”, к числу которых относится высокий уровень дефектности (несоответствие требованиям) и неудовлетворенность потребителей конечной продукцией.

Традиционно коммуникации «потребитель – поставщик» строятся по коммерческим и техническим аспектам. Когда дефектность закупаемой продукцией начинает превышать 100-500 случаев некондиций на каждый миллион поставок, взаимоотношения становятся невыгодными для обеих сторон. Это свидетельство можно считать основанием для пересмотра коммуникаций «потребитель – поставщик» в системе управления предприятиями. Необходимы средства управления, предупреждающие сложные проблемы в их отношениях. Важна реализация лозунга «Вместе сделаем, вместе выиграем» [5].

Представляется, что инструментом обеспечения этой задачи может стать Программа передачи аналога системы управления (далее – Программа) от предприятия – потребителя к предприятию – поставщику (Рисунок 1). Эта разработка основана на известных моделях систем менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 28000 и др.) и не противоречит рассмотренным базовым концепциям управления цепочками поставок [1-4].

Программа призвана удовлетворить потребности предприятия – поставщика стать надежным поставщиком, установить систему управления наиболее эффективным образом. Особенностью Программы является тот факт, что для ее реализации привлекается интеллектуальный опыт управления предприятием. Передача аналога системы управления предприятию – поставщику предпочтительнее услуг консультантов, так как у него устанавливается аналогичная с предприятием – потребителем система управления и с меньшими затратами. Преодолевается неверие управленческого персонала предприятия – поставщика в управленческие нововведения. Формируется единое понимание менеджмента и готовность к решению проблем в коммуникациях. Тем самым закладывается основание для пересмотра традиций в цепочке предприятий – поставщиков.

На рисунке 1 отражена идея передачи аналога системы управления от потребителя к поставщику (в противоход поставляемой продукции).

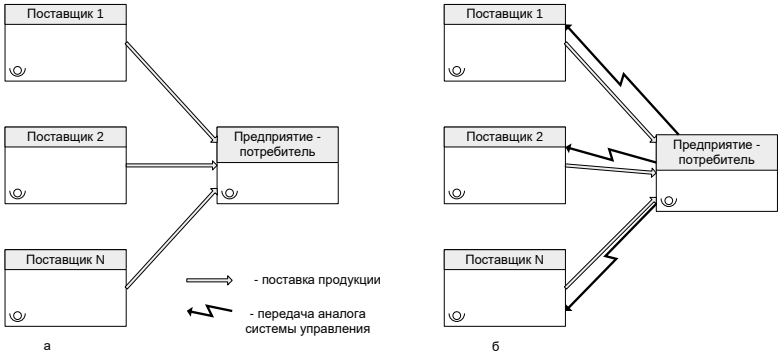


Рис 1. Коммуникации «потребитель – поставщик»: а – до применения; б – после применения Программы передачи аналога системы управления; составлено автором

В базовой редакции Программы предусмотрены ряд последовательных мероприятий и механизм их реализации: в ней учтены особенности российских предприятий с целью ее оптимальной реализации; определено проведение корреспондентского опроса менеджмента предприятия – поставщика, предусматривающего выяснение намерения установить систему управления по аналогу. По результатам опроса определяется объем услуг по передаче аналога системы управления, формируется план-график исполнения Программы и необходимые ресурсы для их обеспечения. Безусловно, одним из первых мероприятий в Программе определено создание совместной команды для формирования новых коммуникаций. Запланировано проведение обследования существующего состояния в подразделениях поставщика с целью оценки затрат на установление системы управления и объем обучения. Цикл обучения персонала предприятия – поставщика предполагает охватить следующие фазы:

1. Пробуждение понимания и осознания того, что необходимо совершенствование системы управления.
2. Постижение вводного курса менеджмента с позиций системного подхода. Ознакомление с общей методологией и конкретными инструментами для осуществления процесса совершенствования системы управления.
3. Использование полученных знаний. Мероприятия по подготовке системы управления к сертификации и освоение практической работы.

Отбор поставщиков определено проводить по таким критериям, как сроки и ритмичность, долговременность связей, деятельность по управлению качеством, результаты аудиторских проверок, качественные и количественные показатели процессов (Таблица 1). По каждому классу закупок поставщиков предполагается ранжировать посредством следующих критериев:

Таблица 1. Ранжирование предприятий – поставщиков

Отличные	имеют сертификат на систему управления	80 баллов
Надежные	имеется полная уверенность в соответствии поставок требованиям	60 баллов
Традиционные	с долгосрочными контрактами	40 баллов
Удовлетворительные	с допустимым уровнем дефектности	20 баллов
Новые		0 баллов

Реализация Программы передачи аналога системы управления обеспечит персоналу предприятия – поставщика овладение современными методами управления, опираясь на системный подход. С другой стороны, создаются достаточные гарантии для кредиторов, потребителей и собственников предприятия – потребителя в том, что все требования к конечной продукции будут выполнены.

Программа ориентирована на получение экономической и финансовой выгоды для всех сторон, участников цепочки поставок. Чем разветвленнее сеть поставщиков, тем успешнее выше экономическая эффективность Программы. Устойчивая мировая тенденция к сертификации систем управления позволяет быть уверенными, что предполагаемые в Программе затраты будут многократно окуплены. Апробация предложенной концепции внедрена в мероприятиях по совершенствованию системы управления машиностроительным предприятием *АО* "НПК "*Уралвагонзавод",* г. Нижний Тагил, Свердловская область.

Литература

1. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика. М.: Изд-во «Проспект», ТД «Велби», 2005. 432 с.

2. Гиза Ф., Зайцев А. А. Роль управления цепочками поставок в развитии современного бизнеса // Российское предпринимательство. 2014. №8 (254). С.46-54.
3. Тяпухин А. П., Аралбаева Ф. З. Сферы аудита подсистем и бизнес процессов в цепях поставок // Вестник ОГУ. 2011. №13 (132). С.454-461.
4. ISO 28000:2007 Specification for security management systems for the supply chain. URL: https://www.iso.org/standard/44641.html (дата обращения 21.10.2017).
5. Merli G. Co-makership: the new supply strategy for manufacturers. Cambridge, MA: Productivity Press, 1991. 245 p.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ВЫБОРА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ СМЕШАННОЙ ПЕРЕВОЗКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.М. Иванилова, Н.А. Серебрянская
доцент, к.т.н.; магистр
МГТУ им. Н.Э. Баумана
annivan@yandex.ru, senat_94@mail.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены особенности организации смешанной перевозки для производственного предприятия в зависимости от характера потребности в транспортных услугах и особенностях организации производства. Это позволит снизить долю удельных логистических издержек в себестоимости продукции производственного предприятия.*
Ключевые слова: *смешанные перевозки, TMS, производственная кооперация, модели организации взаимодействия с логистическим оператором.*

ON FEATURES OF SELECTING MIXED TRANSPORTATION ORGANIZATION MODEL FOR MANUFACTURING ENTERPRISE

Anna Ivanilova , Nataliya Serebryanskaya
associate professor, PhD; master
Bauman Moscow State Technical University, Moscow
annivan@yandex.ru, senat_94@mail.ru

Abstract. *The article considers features of the organization of cargo transportation for manufacturing enterprise depending on transport services demand characteristics and organization of production. This allows to reduce the share of specific logistics costs in the cost of production of a manufacturing enterprise.*

Keywords: *cargo transportation, TMS, manufacturing cooperation, models of interaction with logistics operator.*

Переход экономик развитых стран мира к новому доминирующему технологическому укладу, основанному на использовании цифровых технологий проектирования, производства и поддержки эксплуатации продукции, возможностях единой информационной среды, требует от исследователей анализа существующих и разработки переходных методов и моделей в организации производства и логистике, позволяющих получить производственному предприятию дополнительные конкурентные преимущества от применения инструментов информационной интеграции. Эти проблемы рассматривались учеными ранее [1,2], однако, не был детально проработан вопрос организации взаимодействия производственного предприятия с транспортными компаниями и логистическими посредниками в зависимости от особенностей организации производственного процесса и потребности в транспортных услугах по договорам смешанной перевозки.

В настоящей работе рассмотрены ключевые факторы, определяющие выбор модели организации смешанной перевозки.

Организацией смешанных перевозок занимаются логистические посредники, транспортно-логистические компании. Поддержка процесса работы с клиентами и управления перевозками осуществляется при помощи информационных систем класса TMS (Transportation Management System).

Информационная система для смешанных грузоперевозок представляет собой программный продукт, который оперирует с заявками, средствами транспорта и транспортным оборудованием. Цель использования данной системы – информирование заинтересованных сторон о статусе перевозки, заказа, а также управление перевозкой. Информация, передаваемая при помощи информационной системы, является максимально актуальной и позволяет осуществлять обмен информацией между всеми участниками перевозок в режиме on-line.

В информационных системах перевозчик сообщает о статусе перевозки, предоставляет подтверждение заказа, данные контракта перевозки и т.д. Грузовладелец при помощи информационной системы размещает информацию о заказе: тип груза, габариты, требования к транспорту, способ перевозки, начальный и конечный пункты и дату отправки, а также контакты.

Анализ транспортных информационных систем показал, что для транспортных и экспедиторских предприятий информационный обмен не стандартизирован или отсутствует – каждое транспортное предприятие вынуждено разрабатывать собственную информационную систему, которая, из-за применения различных инструментальных средств не может без модификации или серьезной доработки обмениваться данными с IT-системами партнеров и клиентов [3, С.152].

Информационные системы бывают региональными, международными и общими. Также они могут классифицироваться по виду транспорта, например, информационные системы, используемые исключительно в железнодорожном транспорте. Рассматриваются информационные системы, функционал которых позволяет планировать, организовывать и осуществлять смешанные перевозки, то есть информационная система имеет возможность выбор и изменение различных видов транспорта в пределах одной цепи поставки.

Наиболее распространенными по количеству использования являются следующие программы: «TransTrade», «Умная логистика», «АльфаКИТ», «1С-Рарус: Транспортная логистика и экспедирование» и «Ингит. Деловая карта». Данные информационные системы выполняют различные задачи, которые возникают при транспортировке продукции, направленные на оптимизацию выполнения заказа. Следует учитывать, что предприятия, которые используют информационные системы в своей деятельности, адаптируют программы непосредственно под свои потребности.

Традиционно взаимодействие осуществляется в следующем порядке: производственное предприятие обращается в логистическую компанию с заявкой на перевозку с указанием вида груза, объемно-весовых характеристик, маршрута перевозки, сроков. Логистическая компания готовит коммерческое предложение, и если оно устраивает заказчика, то заключается договор, и клиент подключается к TMS.

Однако, при выборе модели взаимодействия производственного предприятия с транспортными и логистическими компаниями следует учитывать ряд факторов:

- вид перевозимого груза и его характеристики. Это может быть сырье, материалы, комплектующие изделия, оборудование, полуфабрикаты и продукция незавершенного производства, готовая продукция, отходы или тара и т.п. По характеристикам груз может быть жидкий, газообразный, твердый, тарно-штучные, пакетированные, контейнерные, наливные, навалочные, негабаритные или большой массы. По свойства могут быть грузы, не требующие или требующие защиты от окружающей среды, требующие сохранения или поддержания температурного режима, химически активные, полужидкие и густеющие, хрупкие, кусковые, сыпучие и липкие, порошкообразные и пылевидные, огнеопасные и взрывоопасные, радиоактивные.

- особенности производственной кооперации: наличие территориально удаленных друг от друга производственных площадок, момент перехода риска гибели и повреждения груза между участниками производственного процесса

- частота возникновения потребности в грузовых перевозках (разовая, регулярная), и доля логистических издержек в цене продукции.

В результате проведенного исследования предлагается выделять следующие модели взаимодействия производственных предприятий с логистическими компаниями, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Выбор модели взаимодействия между производственным предприятием и логистическим оператором при осуществлении смешанной перевозки грузов.

Вид груза/ Особенности потребности	Регулярная потребность, стандартные маршруты (перевозка между производственными площадками, доставка готовой продукции постоянным	Регулярная потребность, уникальные, различные маршруты (доставка различных грузов постоянным заказчикам по различным	Разовая потребность (разовая перевозка, перевозка оборудования)

	заказчиками)	маршрутам)	
Высокие риски гибели и повреждения при транспортировке	Работа по долгосрочным договорам с выбранным логистическим оператором с подключением к TMS	Работа по долгосрочным договорам с выбранным логистическим оператором с подключением к TMS	Работа по договору с выбранной логистической компанией без подключения к TMS или с web подключением
Низкие риски гибели и повреждения при транспортировке	Работа по среднесрочным договорам с выбранным логистическим оператором с подключением к TMS	Выбор логистического посредника на площадке агрегатора грузовых смешанных перевозок	Выбор логистического посредника на площадке агрегатора грузовых смешанных перевозок
Стандартные грузы	Работа по среднесрочным договорам с выбранным логистическим оператором с подключением к TMS	Выбор логистического посредника на площадке агрегатора грузовых смешанных перевозок	Выбор логистического посредника на площадке агрегатора грузовых смешанных перевозок
Негабаритные грузы	Работа по долгосрочным договорам со специализированной транспортной компанией с проектированием маршрута	Работа по долгосрочным договорам со специализированной транспортной компанией	Краткосрочное сотрудничество со специализированной транспортной компанией

Предложенные модели взаимодействия между транспортными компаниями и производственными предприятиями позволят учесть особенности грузов и потребности в грузоперевозке; снизить удельные логистические издержки в цене продукции производственного предприятия за счет усиления конкуренции между логистическими операторами и транспортными компаниями или формирования с исполнителем долгосрочных связей.

Литература

1. Боярская Т.О. Информационная поддержка наукоемкого производства// ПЯТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ: Сборник трудов. Материалы V международной научной конференции по организации производства. Москва, 4-5 декабря 2015 г. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса, М.: НП «Объединение контроллеров», 2015, С. 59-65
2. Демидов Н.Н., Демидова И.Н. Повышение эффективности управления промышленным предприятием на основе современных информационных технологий: проблемы и решения. // ПЯТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. Сборник трудов: Материалы V международной научной конференции по организации производства.
3. Костышева Я. В. Эффективность применения программных обеспечений в области транспортной логистики // Экономикс. 2013. №1.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

П.Д. Иванов

Старший преподаватель, зам. зав. кафедрой «Инновационное предпринимательство»
МГТУ им. Н.Э. Баумана
ivanovpd@bmstu.ru

Аннотация. *Вопрос оценки эффективности функционирования кластеров в системе национальной промышленности получает существенное значение в современных условиях цифровой экономики. В статье приводятся различные*

методы оценки данного показателя, позволяющие определить значение приведенных территориальных объединений для экономики государства.
Ключевые слова: *кластер, наукоемкая отрасль, промышленность, эффективность, оценка.*

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING CLUSTERS OF HIGH TECHNOLOGY INDUSTRIES

Pavel Ivanov
Senior lecturer, deputy head of the department «Innovative entrepreneurship»
Bauman Moscow State Technical University, Moscow
ivanovpd@bmstu.ru

Abstract. *The issue of evaluating the performance of clusters in the system of national industry gets essential in the modern digital environment. This article describes the different methods of measurement of this indicator is to determine the importance given to the territorial associations for the economy of the state.*
Keywords: *cluster, high-tech line of business, industry, efficiency, assessment.*

В настоящее время повышенный интерес исследователей наблюдается в тематике создания и развития производственных кластеров, особенно кластеров наукоемких отраслей промышленности. Одна из важнейших дискуссионных тем – оценка эффективности таких кластеров: в частности, - рассмотрена в публикации «Инструменты оценки экономического развития промышленных кластеров в условиях цифрового производства» [1]. Среди наиболее известных авторов выделим труды Н.М. Тюкавкина и Т.В. Задоровой. На чем акцентируют внимание эти авторы, первый из которых исследует в основном теоретические вопросы, а вторая останавливается на изучении конкретного кластера? Можно ли согласиться с выводами уважаемых исследователей и что осталось вне их творческого фокуса?

Н.М. Тюкавкин в работе «Методы оценки эффективности функционирования кластеров в промышленности» [2] полагает, что «оценка размера кластера может происходить по различным направлениям его хозяйственной деятельности, что подразумевает использование различных частных масштабных показателей». Он выдвигает пять таких показателей:

$К_1$ – кластерная доля в общей численности занятых в отрасли;

$К_2$ – кластерная доля в общем объёме основных фондов в отрасли;

$К_3$ – кластерная доля в валовом выпуске продукции в отрасли;

$К_4$ – кластерная доля в общей численности предприятий в отрасли;

$К_5$ – доля капиталовложений (инвестиций в основные фонды) кластера в общем объёме инвестиций в отрасль.

По версии Н.М. Тюкавкина выбор указанных коэффициентов обуславливается их смысловой нагрузкой. «Например, коэффициенты $К_1$ и $К_2$ характеризуют долю таких основных факторов макроэкономики как капитал и труд, находящуюся в распоряжении кластера. – пишет автор. - Тем самым удаётся достичь наиболее полного учёта затратного аспекта соответственно его ресурсной мощи и его деятельности. Показатель $К_3$ показывает полученные кластерными предприятиями результаты, а именно объём производства и выпуск. Переменная $К_4$ отражает относительную массу кластера на основании количества хозяйственных структур, которые входят в его состав. В то время, как предыдущие коэффициенты производят оценку лишь текущего состояния кластера, показатель $К_5$ способен обнаружить заложенный в кластере будущий потенциал, а также обнаруживает его «двигательные» возможности. Коэффициент $К_5$ интерпретирован на основания понятия самих капиталовложений (инвестиций), создающих предпосылки для последующего активного развития лёгкой промышленности».

Н.М. Тюкавкин считает, что что все рассмотренные переменные подразумевают достаточно однозначную оценку за исключением показателя $К_3$, который рассчитывается как по валовому выпуску, так и по показателю добавленной стоимости. Исследователь отмечает, что использование прикладных расчетов на основании коэффициента $К_3$ помогает избегать грубых ошибок. Есть еще одно важное дополнение – именно Н.М. Тюкавкин, изучая имеющиеся в литературы подходы к составлению интегрального показателя, приводит следующую формулу для усреднения частных показателей:

$$K = \left(K_1 + K_3 + \frac{K_5}{3}\right) \times 100\% \quad (1)$$

Позднее в аналитических расчётах нашла применение несколько другая формула:

$$K = \left(K_1 + K_3 + \frac{K_4}{3}\right) \times 100\% \quad (2)$$

Далее возникли предложения по «укреплению» коэффициента посредством рассмотрения уже четырёх, а не трёх частных показателей:

$$K = \left(K_1 + K_2 + K_3 + \frac{K_4}{4}\right) \times 100\% \quad (3)$$

Впоследствии показатель был скорректирован до наиболее логичной и компактной формулы:

$$K = \left(K_1 + K_2 + \frac{K_3}{3}\right) \times 100 \quad (4)$$

На наш взгляд, наиболее удачной для статистического обеспечения кластера и российской экономики формула (4), более того, именно она является наиболее подходящей в плане общей методологии.

В отличии от Н.М Тюкавкина исследование Т.В. Задоровой «Оценка эффективности деятельности промышленных кластеров как необходимое условие реализации региональной кластерной политики (на примере Чувашской республики)» [3] посвящено анализу социальных аспектов функционирования промышленных кластеров.

Т.В. Задорова в своем исследовании приходит к выводу, что одним из основных показателей, оценивающих деятельность кластера, является показатель социальной эффективности. В качестве социальной эффективности автор использует следующий показатель:

$$Э = \frac{\mathrm{E}}{\mathrm{B}}, \text{ где:} \quad (5)$$

E – социальный эффект на выходе финансируемого мероприятия;

B – объём направляемых на финансирование мероприятия финансовых средств.

Другая формула, которую использует Т.В. Задорова для оценки социального эффекта кластера, выглядит следующим образом:

$$Э = \mathrm{E}_1\mathrm{E}_2\mathrm{E}_3, \text{ где:} \quad (6)$$

$\mathrm{E}_1 = \mathrm{Z}/\mathrm{B}$ – коэффициент экономии финансовых средств;

$\mathrm{E}_2 = V/Z$ – коэффициент экономической эффективности проекта;

$\mathrm{E}_3 = E/V$ – коэффициент социальной продуктивности проекта;

Z – общие затраты на проведение мероприятия;

V – общий результат от проведения мероприятия.

Отметим, что коллектив авторов во главе с А.В. Курилкиным в работе «Сравнительный анализ форм поддержки наукоемкого производства на территории Российской Федерации» [4] рассматривает промышленный кластер с позиции доходов и расходов государства от создания и функционирования промышленных кластеров. Авторы применяют следующее соотношение для

оценки финансовых расходов бюджета страны на поддержание отдельных кластерных предприятий или же его поддержку в целом:

$$B = (N + D) - R, \text{ где:} \quad (7)$$

R – расходы государственного бюджета на поддержание деятельности предприятия кластера;

N – налоговые поступления в государственный бюджет от предприятий кластера;

D – прочие доходы государственного бюджета, получаемые от эксплуатации кластера или предприятия в его составе.

Рентабельность поддержки кластера госбюджетом растёт с увеличением показателя B. То есть, кластерные предприятия, у которых баланс расходов и доходов является положительным $(B > 0)$, следует удержать на государственном балансе. В противном случае такие предприятия рискуют попасть в число претендентов на реорганизацию и реструктуризацию. В целях нейтрализации эффекта производственного масштаба следует, по версии авторов, использовать удельную оценку баланса расходов и доходов дополнительно: B/X, где: X – объём выручки кластера. В этом случае авторы получают информацию о величине чистых доходов/расходов государства на каждый рубль произведённой кластером продукции.

Авторы также уделяют внимание вопросам ценообразования промышленных кластеров. В ряде случаем предприятия наукоемких отраслей промышленностей, собственником которых выступает государство, имеют возможность устанавливать цены выше или, наоборот, ниже конкурентных. В данной ситуации является необходимым применение количественной оценки схожих действий. В этих целях возможно использование относительного коэффициента ценовой надбавки v:

$$v = \frac{P}{P_0} - 1 \times 100\%, \text{ где:} \quad (8)$$

P – конкурентная цена продукта кластера, в состав которого входит госпредприятие;

P_0 – фактическая цена продукта кластера, в состав которого входит госпредприятие.

На наш взгляд, в вышеперечисленных работах уделяется недостаточное внимание фактическим (as is) и целевым (to be) показателям функционирования кластеров.

В качестве характеристики целевой и фактической эффективности кластера можно предложить коэффициент согласования (k), который может быть представлен в следующем виде:

$$k_{\text{с}} = \left(\frac{\text{Э}}{\text{Э}_0} - 1\right) \times 100\%, \text{ где:} \quad (9)$$

Э – фактический (отчётный, наблюдаемый);

Э_0– проектируемый (ожидаемый, желаемый) эффекты.

При $k_{\text{с}} < 0$ возникает недостаток планируемого эффекта; при $k_{\text{с}} > 0$ достигается перевыполнение плана и, соответственно, экономия ресурсов государства; при $k_{\text{с}} = 0$ наблюдается идеальное согласование постановленных целей и полученного результата.

Формула (9) является, на наш взгляд, универсальной и применима к любому виду эффектов – экологическому, социальному, технологическому, экономическому и т.д.

По мере совершенствования и развития работ по планированию кластерного развития в наукоемких отраслях промышленности, оценке целевой эффективности будет уделяться все большее и большее значение. В сегодняшних условиях её применение возможно и целесообразно относительно любых разрабатываемых прогнозных проектов кластерного развития. Отметим, что прогнозные проекты на будущий год необходимо сравнивать с фактическими значениями аналогичных показателей по окончании прогнозного года. Уже на данном этапе становится возможным выявление либо недостатков механизма реализации этих проектов, либо просчётов в процессе планирования и проектирования.

Центральным звеном в оценке эффективности функционирования кластеров наукоемких отраслей промышленности становится экономическая эффективность, однако необходимо учитывать ряд показателей комплексно. Наиболее приемлемым вариантом решения данной проблемы является конструирование некоего интегрального показателя экономической эффективности, который мог бы дать объективную информацию о состоянии кластера.

Литература

1. Иванов П.Д. Инструменты оценки экономического развития промышленных кластеров в условиях цифрового производства // Аудит и финансовый анализ. 2017. №1. С.86-94.
2. Тюкавкин Н.М. Методы оценки эффективности функционирования кластеров в промышленности // Основы ЭУП. 2013. №3 (9). С.109-113.
3. Задорова Т.В. Оценка эффективности деятельности промышленных кластеров как необходимое условие реализации региональной кластерной политики (на примере Чувашской республики) // Вестник ЧГУ. 2009. №3. С.409-412.
4. Курилкин А.В., Добринец М.В., Горбачев А.С. Сравнительный анализ форм поддержки наукоемкого производства на территории Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. 2016. № 9. С.734-738.

БАЗОВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.И. Орлов

профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н.,
МГТУ им. Н.Э.Баумана
prof-orlov@mail.ru

Аннотация. *Предложена базовая организационно-экономическая модель промышленного предприятия. На ее основе разрабатываем конкретные модели процессов управления предприятиями и их объединениями, экономико-математические методы и модели, предназначенные для повышения эффективности процессов управления промышленными предприятиями, и реализующие их программные продукты.*

Ключевые слова: *организация производства, производственная система, предприятие, производство, модель, экономико-математические методы и модели, программные продукты.*

BASIC ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MODEL OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

Alexander Ivanovich Orlov

Doctor of Econ. Sc., Doctor of Techn. Sc., Cand. of math., Professor;
Bauman Moscow State Technical University, Moscow
prof-orlov@mail.ru

Abstract. *The basic organizational-economic model of an industrial enterprise is proposed. Based on it, we develop specific models of management processes for enterprises and their associations, economic and mathematical methods and models designed to improve the efficiency of management processes for industrial enterprises and implement their software products.*

Keywords: *production organization, production system, enterprise, production, model, economic-mathematical methods and models, software products.*

В основу серии наших работ [1, 2] положена идея разработки, исследования и использования устойчивых математических моделей и методов по отношению к допустимым отклонениям исходных данных и предпосылок моделей. Устойчивость - важное свойство экономико-математических моделей и методов (ЭММиМ). Польза полученных общих результатов демонстрируется в [2] на примерах, относящихся к процессам управления промышленными предприятиями, а также организациями иных сфер деятельности. Чтобы обосновать спектр процессов управления, которые рассматриваются с единой точки зрения, на основе анализа литературных источников и опыта практической деятельности выявим базовую организационно-экономическую модель промышленного предприятия. На ее основе можно разрабатывать конкретные модели процессов управления предприятиями и их объединениями и ЭММиМ, предназначенные для повышения эффективности процессов управления промышленными предприятиями.

1. Элементы организационно-экономической модели

Для успешного использования ЭММиМ с целью повышения эффективности процессов управления промышленными предприятиями, казалось бы, необходимо рассмотреть промышленное предприятие как систему, выделить составляющие систему элементы и связи между ними. Т.е. исходить из организационной структуры предприятия. На практике используют различные управленческие структуры. Однако отсутствуют типовые структуры. В одни и те же

термины вкладывают разное содержание. Например, на одном предприятии главный инженер руководит всей технической стороной деятельности завода, в том числе всеми цехами. На другом, цехами занимается начальник производства, а главный инженер отвечает лишь за вспомогательные службы. В одном случае лаборатория (например, центральная заводская лаборатория на крупном металлургическом предприятии численностью в 2 тыс. сотрудников) делится на отделы, а отделы – на отделения. В другом, наоборот, лаборатории объединяются в отделы, а отделы – в отделения. Управленческие структуры и их названия носят на себе отпечатки создавших их менеджеров и событий истории предприятия.

Поэтому исходим не из элементов организационной структуры, а из реализуемых на предприятии процессов управления, видов деятельности, в том числе процессов реализации тех или иных функций. Процессы управления с учетом трудоемкости их осуществления группируются по элементам организационной структуры, которая может иметь матричный вид. Другими словами, процессы управления первичны, организационная структура вторична.

Необходимо определить используемые термины. Не претендуя на оригинальность, приведем энциклопедические формулировки.

Метод (от греч. μέθοδος — «путь сквозь») — систематизированная совокупность шагов, которые необходимо предпринять, чтобы выполнить определенную задачу или достичь определенной цели. Также методом называют способ постижения истины. Систематизированная совокупность шагов обычно оформляется в виде нормативно-методического документа (методических указаний, инструкции и т.п.) или алгоритма, включенного в корпоративную информационную систему (программный продукт). Метод разрабатывают на основе той или иной организационно-экономической модели (хотя для формального применения метода знание модели не всегда необходимо).

Термин м**одель** (фр. *Modèle*) происходит от латинского слова *modulus* — мера, образец. В общем случае, модель - это объект, в достаточной степени повторяющий свойства моделируемого объекта (прототипа)), существенные для целей конкретного моделирования, и опускающий несущественные свойства, в которых он может отличаться от прототипа. Модель — любой образ, аналог (мысленный или условный: изображение, описание, схема, чертеж, график, карта и т. п.) какого-либо объекта, процесса или явления («оригинала» данной модели).

Модель в общем смысле (обобщенная модель) есть создаваемый с целью получения и (или) хранения информации специфический объект (в форме мысленного образа, описания знаковыми средствами либо материальной системы), отражающий свойства, характеристики и связи объекта-оригинала произвольной природы, существенные для задачи, решаемой субъектом [3, с.44]. Полезны модели, которые выражаются словами, а также формулами, алгоритмами и иными математическими средствами. Часто используют графические модели - чертежи, диаграммы, блок-схемы.

В организационно-экономической модели выражены знания и представления о конкретном процессе управления, предназначенные для выработки метода решения той или иной задачи. Зачастую такая модель формулируется в математических терминах (и тогда ее называют экономико-математической). Однако ее нельзя относить к математике, поскольку цели ее разработки, изучения и применения лежат вне математики. Математика – это лишь инструмент, язык, на котором выражаются интересующие исследователя свойства.

Перейдем к описанию процессов управления промышленным предприятием. Для рациональной работы предприятия необходима организация основного процесса производства, средств производства, труда, инструментального производства, ремонтного хозяйства, технической подготовки производства, транспортного, энергетического и складского хозяйства, службы программно-математического и компьютерно-информационного обеспечения [4, с.6].

На машиностроительных предприятиях можно выделить три существенно отличных вида процессов - производственные процессы, инновационные процессы и процессы функционального обслуживания производственных и инновационных процессов. При этом производственные процессы разделяют на основные (технологические), вспомогательные и обслуживающие. В инновационных процессах выделяют процессы исследования и изобретательства и процессы подготовки производства. К процессам функционального обслуживания относят материально-техническое снабжение, сбыт, планирование, учет, нормирование, финансовое обеспечение, подготовку кадров и др.

Около 100 лет назад в качестве основных функций менеджмента А. Файоль выделил прогнозирование и планирование, проектирование

организационных структур, руководство командой (распорядительство), координацию, контроль [5, 6]. Тогда основное внимание уделялось научной организации производства. Позже, в связи с ускоряющимися темпами научно-технического прогресса, возникла необходимость управления инновационным развитием и инвестициями. Возросшее внимание к предпочтениям потребителей выразилось в развитии маркетинговых исследований. Логистико-ориентированное проектирование бизнеса предполагает разработку организационно-экономических методов и моделей управления материальными ресурсами предприятия. Требованием времени является сертификация предприятий на соответствие стандартам ИСО 9000 по менеджменту качества и ИСО 14000 по экологическому менеджменту. Перспективы развития контроллинга – системы информационно-аналитической и методической поддержки менеджмента – рассмотрены в [7].

В последние годы в промышленно развитых странах всё большее внимание уделяется управлению рисками, появляются соответствующие национальные стандарты. Можно ожидать, что в недалеком будущем среди топ-менеджеров появятся директора по рискам, возглавляющие соответствующие интегрированные службы.

Все сказанное выше задает словесную модель промышленного предприятия и предопределяет спектр процессов управления, которые рассматриваются в настоящем исследовании. Такие виды деятельности, как:

- прогнозирование,
- планирование,
- управление рисками,

пронизывают практически все управленческие процессы.

Нами проведена разработка ряда ЭММиМ для таких функциональных областей управленческой деятельности промышленного предприятия, как:

- контроллинг;
- управление инновациями;
- управление инвестициями;
- менеджмент качества;
- экологический менеджмент;
- маркетинговые исследования;
- управление материальными ресурсами.

2. Классификации экономико-математических методов и моделей управления предприятиями и организациями

Для описания и анализа ЭММиМ необходимы их классификации. Теория классификации – большая область междисциплинарных знаний, здесь она затрагивается лишь в той мере, которая необходима для решения задач настоящего исследования.

Начнем с базовых классификаций. Сначала выделим пять оснований для классификации ЭММиМ.

1. Способы получения данных – объективные (результаты наблюдений, измерений, испытаний, анализов, опытов, данные учета или статистической отчетности) и субъективные (экспертные оценки, субъективные мнения опрошенных потребителей или респондентов иных видов).

2. Способы описания неопределенности (вероятностно-статистические, нечеткие, интервальные).

3. Значение оптимизационных постановок в ЭММиМ (большое, малое).

4. Роль фактора времени (большая, малая).

5. Наличие конфликтов между экономическими агентами (есть, нет).

По первому основанию, в частности, в отдельную область выделяются экспертные технологии разработки управленческих решений. По второму - вероятностно-статистические модели и методы анализа данных, а также нечеткие и интервальные модели. По третьему – модели математического программирования (линейного, целочисленного, дискретного). По четвертому – модели динамики, в том числе описываемые с помощью разностных или дифференциальных уравнений. По пятому – теория игр (теория конфликтных ситуаций). Большое значение имеют комбинированные модели разработки управленческих решений. Отметим некоторую условность описанного выше деления. Так, иногда ответ эксперта рассматривают как результат измерения с ошибкой, т.е. эксперта рассматривают как средство измерения [8].

Внутри каждой из названных областей – своя классификация. Так, для экспертных оценок выделяем такие основания: цель экспертизы, число туров, порядок вовлечения экспертов, организация общения экспертов, веса экспертов [8].

Таблица 1. Области прикладной статистики

№ п/п	Вид статистических данных	Область прикладной статистики
1	Числа	Статистика (случайных) величин
2	Конечномерные вектора	Многомерный статистический анализ
3	Функции	Статистика случайных процессов и временных рядов
4	Объекты нечисловой природы	Статистика нечисловых данных (статистика объектов нечисловой природы)

Введенная нами классификация областей прикладной статистики по виду статистических данных приведена в табл.1. Развитию статистики объектов нечисловой природы посвящена монография [9].

Для классификации ЭММиМ в конкретных функциональных областях деятельности предприятия используют подходы, соответствующие рассматриваемой области.

3. Классификация статистических методов управления качеством продукции

Рассмотрим два основания для классификации. Первый - по виду статистических методов. Второй - по этапам жизненного цикла продукции, на которых соответствующий метод применяется. Первое основание привычно для специалистов по разработке статистических методов и соответствующего программного обеспечения, второе - для тех, кто эти методы применяет на конкретных предприятиях.

В Центре статистических методов и информатики мы использовали пятичленное деление по первому основанию (в скобках указаны наименования программных продуктов (диалоговых систем), разработанных в ЦСМИ и рассмотренных, в частности, в [10]):

а) прикладная статистика - иногда с дальнейшим выделением статистики случайных величин, многомерного статистического анализа, статистики случайных процессов и временных рядов, статистики объектов нечисловой природы (Система Регрессионного Статистического Моделирования СРСМ, или СТАТМАСТЕР; АДДА, ГРАНТ, КЛАМС, ЭКОНОМЕТРИК, РЕГРЕССИЯ, ЛИСАТИС, ЭКОСТАТ, РЕСТ);

б) статистический приемочный контроль (СПК, АТСТАТ-ПРП, КОМПЛАН);

в) статистическое регулирование технологических процессов, в частности, методом контрольных карт (СТАТКОН, АВРОРА-РС);

г) планирование эксперимента (ПЛАН, ЭКСПЛАН, ПАСЭК, ПЛАНЭКС);

д) надежность и испытания (НАДИС, ОРИОН, СЕНС).

Перейдем ко второму основанию классификации статистических методов управления качеством продукции. Согласно п.5.1 «Петля качества» стандарта ИСО 9004 «Общее руководство качеством и элементы системы качества. Руководящие указания» (редакция 1987 г.) система качества функционирует «... одновременно со всеми остальными видами деятельности, влияющими на качество продукции или услуг, и взаимодействует с ними. Ее воздействие распространяется на все этапы от первоначального определения и до конечного удовлетворения требований и потребностей потребителя. Эти этапы и виды деятельности включают:

1) маркетинг, поиски и изучение рынка;

2) проектирование и/или разработку технических требований, разработку продукции (опытного образца);

3) поиски поставщиков и оптовых покупателей, организацию материально-технического снабжения (решение задач логистики);

4) подготовку и разработку производственных (технологических) процессов;

5) непосредственно производство продукции;

6) контроль качества продукции, проведение испытаний и обследований;

7) упаковку и хранение продукции;

8) реализацию (сбыт) и распределение (доставку) продукции;

9) монтаж и эксплуатацию продукции у потребителей;

10) технические помощь и обслуживание;

11) утилизацию после использования».

Схематическое представление элементов системы качества дано на рис.1.

Подробное рассмотрение применения основных типов статистических методов на перечисленных этапах жизненного пути продукции не входит в задачу

настоящей работы. Сводка, приведенная в табл. 2, показывает, что статистические методы широко применяются на всех этапах жизненного пути продукции. Более подробная классификация задач управления промышленным предприятием, для решения которых необходимо применение ЭММиМ, дана в Приложении 1 к [2].

Рис. 1. Петля качества; источник - Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества

Таблица 2 Применение статистических методов на различных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП)

Номер этапа ЖЦП	Вид статистических методов					Специальные модели
	а	б	в	г	д	
1	+	-	-	+	-	+
2	+	-	-	+	+	+
3	+	-	-	-	-	+
4	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	-	+
6	+	+	+	+	+	+
7	+	+	+	+	+	+
8	+	+	-	-	-	+
9	+	+	+	+	+	+
10	+	-	-	-	-	+
11	+	+	+	+	-	+

Помимо компьютерных диалоговых систем широкого назначения, на каждом конкретном предприятии и на любом конкретном этапе жизненного пути продукции могут быть использованы специальные модели, например, на этапе 3 «материально-техническое снабжение» - модели управления запасами (см. о них, например, главу 5 монографии [1]).

Среди диалоговых систем по статистическому анализу выделим пакеты, ориентированные на восстановление зависимостей (СТАТМАСТЕР, он же СРСМ - Система Регрессионного Статистического Моделирования, и его развитие ЭКОНОМЕТРИК, а также РЕГРЕССИЯ), анализ нечисловых данных на основе методов статистики объектов нечисловой природы (АДДА, КЛАМС, а также ориентированный на экспертное оценивание ГРАНТ, на анализ интервальных данных РЕСТ), прогнозирование (ЛИСАТИС и его развитие ЭКОСТАТ, а также относящиеся к временным рядам разделы пакета АВРОРА-РС - Анализ Временных Рядов и Обнаружение Разладки).

Для регулярного решения обширных комплексов задач сертификации и управления качеством на конкретном предприятии в ряде случаев целесообразно создать программный продукт (диалоговую систему как часть КИС), предназначенную для использования именно на этом предприятии. В частности, для решения задач этапа 4 используют созданные для конкретного предприятия программные системы, соединяющие в себе банки данных и пакеты статистических методов анализа этих данных. Примерами являются «Автоматизированное рабочее место материаловеда (АРМ материаловеда)» и «Автоматизированное рабочее место математика (АРМ математика)», разработанные под нашим руководством Центром статистических методов и информатики для ВНИИ эластомерных материалов и изделий.

На всех этапах жизненного цикла продукции, особенно на этапах 3, 8, 10, часто используют специализированные вероятностно-статистические модели, в том числе модели управления запасами, массового обслуживания, надежности и др. Такие модели и их программное обеспечение, как правило, разрабатываются для конкретного предприятия и потому хорошо приспособлены к особенностям этого предприятия.

Литература

1. Орлов А.И. Устойчивость в социально-экономических моделях. — М.: Наука, 1979. — 296 с.

2. Орлов А.И. Устойчивые экономико-математические методы и модели. Разработка и развитие устойчивых экономико-математических методов и моделей для модернизации управления предприятиями. — Saarbrücken (Germany), LAP (Lambert Academic Publishing), 2011. — 436 с.
3. Неуймин Я.Г. Модели в науке и технике. История, теория, практика. - Л.: Наука, 1984. - 190 с.
4. Фалько С.Г. Наука об организации производства: история, современность, перспективы. – М.: О-во «Знание» РСФСР, 1990. – 56 с.
5. Файоль А. Общее и промышленное управление. – Л.-М.: Центральный институт труда, 1924. Переиздание: Контроллинг. 1992. Вып. 2. 151 с.
6. Файоль А., Эмерсон Г., Тейлор Ф., Форд Г. Управление – это наука и искусство. – М.: Республика, 1992. – 349 с.
7. Фалько С.Г. Эволюция концепций управления предприятиями промышленности. – М.: ЦЭМИ РАН, 2007. – 50 с.
8. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование : учебник : в 3 ч. Ч.2. Экспертные оценки. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. — 486 с.
9. Орлов А.И. Организационно-экономическое моделирование: : учебник : в 3 ч. Ч.1: Нечисловая статистика. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. — 542 с.
10. Орлов А.И. Внедрение современных статистических методов с помощью персональных компьютеров // Качество и надежность изделий. № 5(21). - М.: Знание, 1992. - С.51-78.
11. Гнеденко Б.В. Математика и контроль качества продукции. - М.: Знание, 1978. – 64 с.
12. Орлов А.И. Отечественная научная школа в области эконометрики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 121. С. 235–261.
13. Нейлор Т. Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем. - М.: Мир, 1975. - 500 с.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Т.Н. Рыжикова
профессор, д.э.н.,
МГТУ им. Н.Э. Баумана
tnr411@gmail.com

Аннотация. *На базе исследования структуры инструментальной подотрасли, и значимости ее сегментов, анализа текущей модели развития отечественной инструментальной промышленности, анализа перспектив ее модернизации и их применимость для предприятий отрасли, представляющих отечественное производство инструмента рассматривается ресурсоориентированный подхода к оценке функционирования экономических систем различных иерархических уровней.*

Ключевые слова: *модернизация, машиностроение, инновационное развитие, МОО и КПО (металлообрабатывающее оборудование и кузнечнопрессовое оборудование), инструмент, инструментальное производство.*

SOME ASPECTS OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENTON THE EXAMPLE OF THE INSTRUMENTAL INDUSTRY

Tatyana Ryzhikova
professor, Doctor of Economical Sc
Bauman Moscow State Technical University
tnr411@gmail.com

Abstract. *On the basis of research of the tool sub-sector structure and the importance of its segments, analysis of the current model of the domestic tool industry development, analysis of the prospects of its modernization and their applicability to the industry enterprises, representing the domestic tool production, a resource-based approach to the evaluation of the functioning of economic systems of different hierarchical levels is considered.*

Key words: *modernization, mechanical engineering, innovative development, MWM and FO (metal-working machinery and forging equipment), tool, tool production*

Кризисы и нестабильность способствуют поиску и развитию теорий, объясняющих процессы, происходящие в мире. Одной из таких концепций является концепция устойчивого развития, по мнению ее разработчиков, обеспечивающаяся балансом экономической, социальной и экологической сторон деятельности любого государства. Концепцию устойчивого развития также трактуют, как «развитие «продолжающееся», непротиворечащее дальнейшему существованию человечества и его развитию» [1]. Основные аспекты устойчивого развития рассмотрены в работах разных исследователей, например, в работах Д. Дюрана [2], И. Болиса [3] предложена модель устойчивого развития, охватывающая три аспекта:

1. обеспечение потребностей общества,
2. обеспеченность природными ресурсами,
3. пути принятия долгосрочных решений с учетом национальных стратегий.

Г.Б. Клейнер, в ряде своих исследований указывает, что «Ресурсная теория, первоначально разработанная в трудах Э. Пенроуз[7] (Penrose, 1959), Б. Вернерфельта[8] (Wernerfelt,1984), Р. Рамелта[9] (Rumelt, 1987), Д. Тиса[10] (Teece,1990), Дж. Барни[11] (Barney, 1991), М. Петераф[12] и других как одно из направлений в теории фирмы, к началу XXI в. превратилась в мощное интеллектуальное течение, охватывающее методологию экономического анализа и управления экономическими образованиями различного уровня и назначения» [6,8,11]. Авторами, занимающимися моделированием устойчивого развития экономических систем различных уровней [4,11], рассматриваются: макроуровень – уровень государства, мезо уровень - уровень территориального образования, отрасли, микроуровень – уровень предприятия. Вывод авторов заключается в том, что «развитие является устойчивым, если происходит приращение интенсивного типа развития экономических систем». Возникает ряд вопросов, что является интенсификацией, всегда ли интенсификация работы одного предприятия

[7] *Penrose E., Christos P.* The Theory of the Growth of the Firm.Oxford University Press, 2009. 304 p.
[8] Wernerfelt B. A resource-based view of the firm // Strategic Management Journal. 1984. № 5. P. 171–180.
[9] Rumelt R.P. Theory, Strategy, and Entrepreneurship. In: David Teece (ed.) The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal. Cambridge(Mass.): Ballinger, 1987. P. 137–158.
[10] Teece D.J., Pisano G.,Shuen A. Firm Capabilities, Resources, and the Concept of Strategy: Four Paradigms of Strategic Management. Consortium on Competitiveness and Cooperation Working Paper. U.C. Berkeley: Center for Research in Management,1990. Vol. 90. № 8. 64 p.
[11] *Barney J.B.* Firm resources and sustained competitive advantage // Journal of Management. 1991. Vol. 17. № 1. P. 99–120.
[12] *Peteraf M.A.* The cornerstones of competitive advantages. A resource-based view // Strategic Management Journal. 1991. Vol. 14. № 3. P. 179–191

свидетельствует об интенсификации в отрасли, и уж тем более, региона или страны. Попробуем подтвердить, уточнить или опровергнуть гипотезу: «*эффективность деятельности организаций и предприятий, формирующих экономическую систему определенного иерархического уровня, определяет устойчивое развитие экономической системы более высокого иерархического уровня*». Рассмотрим данный вопрос на примере предприятий по производству инструмента.

Станкостроительная и инструментальная промышленность является фондообразующей отраслью, обеспечивающей оснащение средствами производства и предметами труда предприятия обрабатывающих отраслей, не только выпускающих машиностроительную продукцию различного назначения. о есть, рынок сбыта для такой продукции очень объемен.

В Советском союзе было министерство станкоинструментальной промышленности. Фондами на оборудование занимался Госплан, а фондами на инструмент - Госснаб. Данный факт говорит о разном назначении выпускаемого отраслью продукта. Сегодня, правильнее бы было рассматривать станкостроение и инструментальную промышленность, как две независимые отрасли, так как каждая имеет совершенно разные характеристики, структуру и находится на разных этапах своего развития. Продукты, выпускаемые отраслями, имеют свои особенности, см. табл.1.

Таблица 1. Характеристики продуктов станкоинструментальной отрасли.

	Характеристика	**Металло -и деревообрабатывающий инструмент**	**МОО и КПО**
1.	Тип актива для клиента	Оборотный	Основной
2.	Тип пассива для клиента	Краткосрочные займы или кредиторская задолженность	Авансированный капитал (собственный капитал и долгосрочные займы и кредиты)
3.	Инвестиции для приобретения	Незначительные	Значительные
4.	Потребность	Зависит от объема производства	Зависит от технологического процесса и производительности. Рассматривают **текущую потребность** на предстоящий год и **перспективную** – на последующие плановые периоды.
5.	Ремонт	Мелкий, смена режущей пластины	Текущий, капитальный
6.	Тип расходов в себестоимости	**Косвенные** «общепроизводственные» (счет 25)	Амортизация основных средств (счет 02) **Если амортизируемое имущество непосредственно участвует в процессе** производства товаров (работ, услуг), эти суммы относятся в состав **прямых**

			расходов и включаются в расходы текущего отчетного периода по мере реализации продукции (работ, услуг), в стоимости которых они учтены. **Если деятельность, направленная на получение доходов не ведется**, или во время простоя, то амортизация согласно пп. 3 и 4 п. 2 ст. 265 НК РФ и потери от простоев по внутрипроизводственным причинам и не компенсируемые виновниками потери от простоев по внешним причинам **приравниваются к внереализационным расходам**
7.	Налоги потребителя	При приобретении облагается НДС, который затем вычитается из суммы налога, начисленного на реализованную продукцию	Облагается налогом на имущество. Налог платится по итогам года

Из таблицы видно, что потребность в инструменте для любого работающего предприятия постоянна. Рост производства в машиностроительных и металло- и деревообрабатывающих отраслях способствует росту инструментальных производств.

В Советском союзе, многие крупные предприятия имели собственные инструментальные производства, особенно те, кого или не устраивало качество, сроки, номенклатура предлагаемого инструмента, или, если предприятие имело большую долю специального инструмента в производстве [13,14].

Сегодня идея создания или модернизации собственных инструментальных производств актуальна и позволяет повысить эффективность в среднем в два раза[13].

Однако рост производства провоцирует и конкурентную ситуацию на рынке столь востребованной продукции. Рассмотрим ее на примерах индексов концентрации производителей металлорежущего инструмента, см. табл.2.

Таблица 2. Концентрация рынка инструментального производства за период 2013-2016 гг

	CR3 (Concentration ratio) - Трехдольный индекс концентрации	CR4 - четырехдольный индекс концентрации	IHH (Herfindahl - Hirschman index) - индекс Херфиндаля-Хиршмана
2013 г.	60,52	72,45	1542,09
2014 г.	64,74	74,41	1657,71
2015 г.	65,0	74,58	1682,11
2016 г.	66,06	76,80	2046,54

Из таблицы 2, видно, что индексы растут, (трехдольный и четырех дольные индексы поднялись на 4-е пункта, Индекс Херфиндаля на 500), а, следовательно, рынок концентрируется довольно интенсивно. В то же время, две трети предприятий едва выживают. Возникает вопрос, в каких случаях интенсификация сопровождается монополизацией рынка? Интенсификация приводит к увеличению объема продаж → увеличение объема приводит к увеличению выручки → увеличение выручки должно способствовать увеличению

[13] По данным ВНИИИнструмент

прибыли → и, как следствие, вызывает у продавца стремление к увеличению доли рынка.

Приведем данные о состоянии, см. Табл.3

Таблица 3. Развитие станкостроительной и инструментальной отраслей

Показатели	2013	2014	2015	2016
ВВП, млн руб.	66689100	82709029,4	85708838,8	85880600
Объем выпуска предприятий машиностроения, млн руб.	6050000	5740000	5229140	5760000
Доля машиностроения в ВВП	0,09	0,07	0,06	0,07
Производство МОО и КПО, млн.руб	4360,00	6190,00	5710,00	56400,00
Доля отечественной станкостроительной продукции в машиностроении	0,001	0,001	0,001	0,010
ІНН	1642	1757,7	1888,2	2206,9
Доля продукта станкостроения, выпускаемого отечественными предприятиями	0,08	0,09	0,09	0,091
Доля отечественных комплектующих в продукции станкостроения	0,09	0,09	0,085	0,08
Доля инструментальной	0,002	0,003	0,004	0,004

продукции в объеме машиностроения				
ІНН	1542,085	1657,71453	1682,10856	2046,543369
Объем производства инструментальной продукции, млн.руб.	14125,743	14577,03	19766,27	20497,904
Доля отечественной инструментальной продукции	0,1	0,1	0,11	0,13

Как видно из табл. 3 вопросы импортозамещения — это вопрос выживаемости страны в будущем.

Одновременно с решением задач импортозамещения, необходимо решать задачи по проникновению на мировой инструментальный рынок. То есть предприятиям следует планировать не только увеличение объема выпуска инструмента, но и повышение его конкурентоспособности, чтобы качество отечественного инструмента могло удовлетворять потребности предприятий, как в России, так и за рубежом. Сокращение инструментальной импортозависимости за счет выпуска отечественного высокотехнологичного инструмента – это непростой путь, требующий модернизации и переоснащения, сопровождающийся не только системными вложениями в инфраструктуру, но и инвестициями в профессиональное образование. На рис. 1, представлено распределение российских предприятий по видам инструментальной продукции неравномерно: 44 % или 14 российских предприятий поставляют металлорежущий инструмент, тогда как качественный инструмент из твердого сплава поставляют всего 2 предприятия, см. Рис. 1

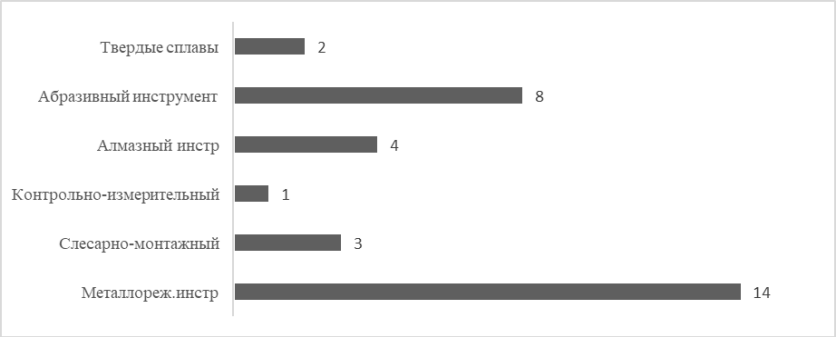


Рис. 1. Распределение предприятий инструментальной отрасли по направлениям инструментальной продукции (данные 2016г.)

Как следствие, свыше 90%[14] твердосплавного инструмента импортируется, что само по себе снижает стратегическую безопасность страны, так как это важнейший тип инструмента, рекомендуемый к применению на современных высокоточных высокоскоростных станках, обеспечивающий максимальную производительность. Важной проблемой развития отрасли является нехватка квалифицированных кадров. На рисунке 2, приведен график средней заработной платы отечественных инструментальных предприятий.

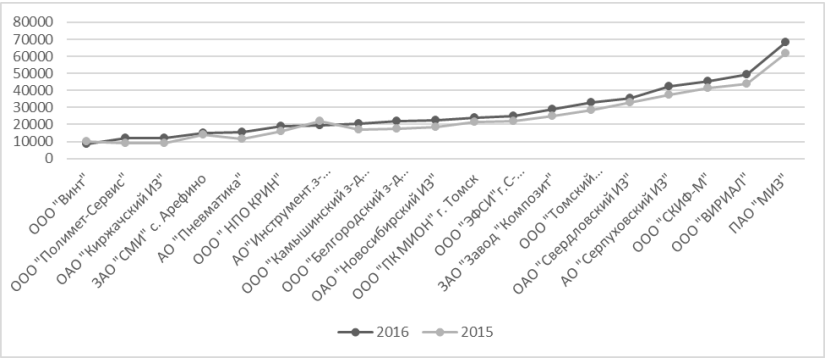


Рис.2. Средняя заработная плата на предприятиях по производству инструментальной продукции, руб.

[14] По данным ВНИИИнструмент

Средняя заработанная плата на предприятиях находится в диапазоне от 10 до 60 тыс. руб., поэтому сложно представить, что предприятия со средней заработной платой менее 30 тыс. руб. способны выпускать конкурентную продукцию. Данный фактор не может не влиять на итоги деятельности отрасли, и влияние это негативно. ***Получается, что при явной интенсивности развития мезоуровня[15] , в данном случае отраслей, нуждающихся в инструменте, микроуровень[16] развивается неравномерно, и рост его ограничивается многими факторами***.

Таким образом, отрасли (на мезоуровне) могут расти, повышая рост экономики государства за счет импорта, а предприятия (на микроуровне) могут стагнировать и закрываться, не умея противостоять агрессивной конкуренции импортеров и местных монополистов, см. рис.3.

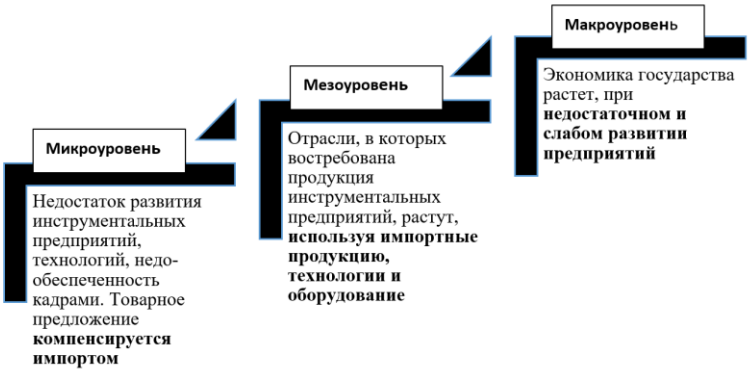


Рис.3. Схема иерархических уровней экономической системы

Рассматривая перспективы развития инструментальной отрасли, эксперты утверждают, что невозможно добиться успехов в станкоинструментальной отрасли, не меняя философскую управленческую парадигму, не уделяя внимания созданию возможностей по восстановлению режущих свойств изношенного инструмента, нанесению износостойких покрытий, которые бы могли способствовать сохранению ресурсов.

15 Федеральные округа, регионы, кластеры и экономические системы по видам экономической деятельности.

16 Отдельные организации (предприятия), различные по видам экономической деятельности и организационно-правовым формам.

Таким образом, можно констатировать, что нижний (микроуровень) и два верхних (мезо- и макроуровни) могут не иметь прямой связи, если государство располагает валютными ресурсами. То есть, при разваливающихся предприятиях, макропоказатели могут быть в норме, или даже существенно расти. Однако, с точки зрения стратегической безопасности государства все эти уровни должны соответствовать друг другу. И в этом случае, можно, утверждать, что при определённых ограничениях развитие может быть устойчивым, если происходит равномерное приращение интенсивного типа развития экономических систем на всех иерархических уровнях.

Литература

1. Мельник Л.Г. Фундаментальные основы развития//Университетская книга, 2003, 290 С.
2. Duran D.C., Artene A., Gogan L.M., Duran V. The Objectives of Sustainable Development – Ways to Achieve Welfare // Procedia Economics and Finance. 2015. Vol. 26. P. 812–817.
3. Bolis I., Morioka S.N., Sznelwar L.I. When sustainable development risks losing its meaning. Delimiting the concept with a comprehensive literature review and a conceptual model // Journal of Cleaner Production. 2014. Vol. 83. P. 7–20.
4. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Игошин А.К., Кондрашова Н.В. Моделирование устойчивого развития экономических систем различных иерархических уровней на основе ресурсоориентированного подхода// Экономический анализ: теория и практика. 48 (2015) 2–12 с.
5. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационно –технологическое развитие машиностроения как фактор инновационного совершенствования обрабатывающей промышленности //Проблемы прогнозирования. – 2009 - No 4. – с.37- 45.
6. Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. 2011. Т. 9. № 3. С. 3–28.
7. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационное развитие машиностроения. //Проблемы прогнозирования. 2013 - No1. – с 38-51
8. Клейнер Г.Б. Государство –Регион- Отрасль – Предприятие: Каркас системной устойчивости экономики России// Экономика региона, № 2, 2015 г., с. 50-57

9. Симчера В.М. Развитие экономики России за 100 лет: 1900—2000. Исторические ряды, вековые тренды, институциональные циклы. М.: Наука, 2006. С. 352
10. Клейнер Г. Б. Какая экономика нужна России и для чего? Опыт системного исследования // Вопросы экономики. 2013. №10. С. 4-27.
11. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Усачев Д.Г., Шустова М.Н. Генезис понятия экономических систем различных иерархических уровней //Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 48 (423). С. 2-14.
12. Гринберг Р.С. Экономика современной России: состояние, проблемы, перспективы//Вестник института экономики РАН. 2015. № 1. С. 10-29.
13. Ryzhikova N.N., Borovskii V.G. Upgrading Plants in the Processing Industry in Russia: Approaches to Design / Studies on Russian Economic Development, 2015, Vol. 26, No. 5, pp. 470–475.
14. Рыжикова Т.Н., Боровский В.Г. (2016) Проблемы моделирования перспектив модернизации машиностроительных предприятий // Журнал «Проблемы машиностроения и автоматизации», № 4. 2016 г., с. 16 – 25
15. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ)//Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 123-135.

STARTUP: ПРЕДПРИЯТИЕ ИЛИ БИЗНЕС?

Ю.Б. Сажин, Е.Ю. Косолап
доцент, к.т.н.; ассистент
МГТУ им. Н.Э. Баумана,
ssazhin11@yandex.ru, katya.kosolap@gmail.com

***Аннотация**. Стартап – это не новое дело, а предприятие производящее и коммерциализирующее новое дело. Предприниматель, организующий стартап, обязан понимать все риски и правильно оценивать свою будущую прибыль. Для него она будет дифференциальной прибылью.*

***Ключевые слова:** стартап, предприятие, предприниматель, доход, прибыль.*

STARTUP: COMPANY OR BUSINESS?

Sazhin Yu. B., Kosolap E. Yu
Associate Professor. Ph. D, assistant
Bauman Moscow State Technical University
ssazhin11@yandex.ru, katya.kosolap@gmail.com

Abstract. *A startup is not a new thing, and the company produces and commercializes new business. The entrepreneur organizing the startup, is obliged to understand all the risks and correctly assess its future profit. For him, it will be differential profit.*
Keywords: *startup, entrepreneur, income, profit.*

ВВЕДЕНИЕ

Укоренилось мнение, что стартап (startup) – это новое дело, новшество, которое начинает предприниматель, рассчитанное на короткий срок действия и на значительный доход. В пример стартапов приводят в основном интернет создания: социальные сети Facebook, «ВКонтакте», «Одноклассники.ру» др.

Но стартап — это не результат разработки или «сырой продукт». Стартап – это:

- существующее предприятие, которое разрабатывает и продвигает на рынки новые продукты;

- только что созданное предприятие, находящееся на стадии развития и строящее свой бизнес на коммерциализации новаций.

Но верно ли суждение: стоит организовать «правильный» новый бизнес, используя предпринимательские способности, и предприятие будет приносить прибыль? Основная парадигма таких бизнесменов: «купить подешевле – продать подороже». Создавая предприятие (индивидуальное, малое или среднее), такой собственник мало задумывается о премудростях управления им, опираясь обычно на свой прежний опыт.

В настоящее время в стране все настойчивее звучать призывы о необходимости развивать предпринимательство и увеличивать численность самозанятого населения, что становится актуальной проблема недопущения траты огромных сумм капитала предприимчивых людей на бизнес-проекты, которые могут их привести к банкротству и разорению. И обучение, как и зачем организовывать стартапы может быть очень востребованным в свете решения этих проблем.

СТАРТАПЕР, ОН КТО? ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ИЛИ БИЗНЕСМЕН?

По мнению Й. Шумпетера, предпринимательская прибыль – это часть средств, остающаяся свободной после покрытия всех издержек [5].

В российском учете отсутствует понятие «свободная» прибыль. Но прибыль предпринимателя, назовем ее дифференциальной, остающаяся в его распоряжении, в первую очередь свободная от всех обязательных платежей:

- выплат дивидендов собственнику капитала;

- процентов по кредитам (даже если они не привлекались, их необходимо учитывать для оценки конкурентоспособности);

- налогов (которые не включаются себестоимость).

Но она не свободна от его личных обязательств, которые и представляют суммарный экономический интерес предпринимателя. К экономическим интересам можно отнести любое денежное желание предпринимателя, на пример, оплачивать обучение своих детей или необходимость выплаты ипотеки за приобретенное жилье, обеспечение своего содержания в старости и т.п. [2].

Нет формализованного и однозначного решения задачи по проблеме определения (планирования) величины свободной прибыли для покрытия всех личных обязательств предпринимателя. Имеется в виду возможность предпринимателя реализовывать свои новшества по ценам, которые обеспечат ему желаемый размер дохода, при вычитании из которых расходы остаток (в виде свободной прибыли) обеспечат получение им запланированных благ. Это, с одной стороны. А с другой стороны, желание потребителя тратиться на новые товары и услуги по ценам, предложенных предпринимателем – новатором на конкурентных рынках. Задача такая еще ждет своих исследователей.

Но в практике «строительства» капитализме мы пока новички и хотелось бы уже сейчас выработать понятийный аппарат для понимания его главных постулатов и закономерностей, адаптированный к нашим реалиям: прибыль, эффективность, издержки, предпринимательская деятельность, конкурентоспособность и т.п. В этом нам тоже видится большая и неотложная проблема, не терпящая отлагательства [3].

Предприниматель, в отличии от бизнесмена, не ограничивается получением гарантированного, но среднего дохода. Ему подавай максимум, ведь век новшества недолог. И прежде чем приступить к созданию стартапа по разработке и реализации новшества, он обязан предвидеть все риски и правильно

определять свою дифференциальную прибыль на каждом из этапов его создания и существования.

Поясним это четырьмя ситуациями, на примере продажи, допустим, картофеля. В каждой ситуации в качестве экономического субъекта может выступать, как индивидуальный предприниматель, так и товарищество или акционерное общество.

Ситуация №1. Субъект организовал предприятие по реализации картофеля в розницу или оптом, как посредник. Назовем его бизнесменом. Цена картофеля для населения известна и мало меняется на определенном отрезке времени, ну как минимум это год. Чаще всего ее отклонения связаны с конечным качеством продукта (на прилавке) и временем реализации (осень, зима и т.д.). Продавец при выборе продукта для торговли заранее знает все риски и для знания будущей прибыли ему нужно только определиться с объемом проданного картофеля. Его прибыль – это часть общей прибыли, что распределяется между производителем и всеми посредниками. Свою прибыль он сможет увеличить или за счет роста объема продаж или уменьшения издержек, связанных с приобретением, хранением и сбытом картофеля. И любой субъект, который затеет посредническую деятельность по сбыту картофеля, будет иметь одинаковую прибыль при сходных объемах продаж и уровне издержек. Представителей таких экономических субъектов будем называть бизнесменами, в отличии от предпринимателей, принимающих для извлечения дополнительной прибыли за дополнительные риски.

Ситуация №2. Другой субъект также занят посреднической реализацией картофеля, но с некоторыми изменениями. Он приобрел новый препарат, не изменяющий потребительское качество продукта, а увеличивающий срок сохранности картофеля, который ранее не применялся для этих целей. Обрабатывая им продукт, субъект гарантирует сохранность пищевого качества картофеля, допустим в течении 3-х лет. При заданной цене, объем реализации и издержки субъекту заранее не известны, т.к. не имеется данных для их прогнозирования. Новшество до этих пор для обработки картофеля не применялось. Таким образом полезное новшество несет субъекту №2 риск неполучения желаемой прибыли, равной прибыли субъекта №1.

Ситуация №3. Третий экономический субъект не интересуется прибылью от продажи картофеля, но он разработчик новшеств, используемых в дальнейшем в сельском хозяйстве. Этот субъект получил заказ (от государства,

производителя, реализатора и т.д.) на разработку препарата, позволяющего значительно повысить срок сохранности овощей и фруктов. Его прибыль будет зависеть не от продажи картофеля, а от объемов продажи препарата, его цены, а также затрат на исследование и внедрение. При этом надо заметить, что и здесь пищевые качества картофеля не меняются при использовании нового препарата. При обработке инновацией, картофель остался прежним картофелем.

Ситуация №4. Экономический субъект целенаправленно ставит своей задачей извлечение дохода на интересе потребителей к товарам-инновациям и занимается разработкой, производством и продвижением на рынок продуктов трех видов:

1. Продукт с новыми потребностями, ранее неизвестными потребителю, но имеющие аналоги. Например, длительное хранение информации. Продукт – облачное хранение информации, практически безграничное. Современная потребность - цифровое хранение информации на различных накопителях, аналог: фотопленка, книги и т.п.;

2. Продукт с новыми сочетаниями потребностей, развивающимися на базе свойств потребностей, известных потребителю ранее. Например, самолет с электродвигателем на солнечных батареях;

3. Продукт с уже известными, но усовершенствованными потребностями, которые ранее не нашли коммерческий успех. Например, оплата покупок с помощью мобильного телефона.

Суть происходящего при реализации ситуации №4 и составляет сущность стартапа. Это предприятие, существующее только на время для создания и продвижения идеи на рынок, оформленной в новую коммерческую потребность. При этом постигается извлечение максимальной прибыли от новшества. С началом падения роста прибыли, цикл новшества в старпапе заканчивается, он прекращает свою деятельность, чтобы возродиться снова в другом качестве, для новой идеи.

По нашему мнению, стартапы могут создаваться и существовать в рамках уже действующих предприятий, производственные возможности которых описаны в первых трех ситуациях.

ДОХОД ОТ КАПИТАЛА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

При спросе на приобретаемые средства производства предприниматель поступает согласно тому же принципу, по которому приобретаются факторы производства. Для него самого не имеет значения тот факт, что купленные им

средства производства были изготовлены и каким образом. Предпринимателя интересует только роль факторов в производственном процессе, именно какой доход они ему обеспечат. Но здесь существует и различие, поскольку оплата факторов «труд» и «земля» (заработная плата и земельная рента) означает доход для рабочих или собственников земли, в то время как продажа изготовленных средств производства с точки зрения продающего предпринимателя представляет собой ничто иное, как получение им выручки. Таким образом, если при создании и реализации новых средств производства образовался доход, то он уже учтен у продающего предпринимателя.

Отсюда следует важный вывод: переход средства производства от одного предпринимателя к другому является только сменой собственника и, в принципе, не имеет ничего общего с образованием дохода.

Иные аспекты открываются, если рассматривать применение предпринимателем ранее изготовленных и приобретенных средств производства. Они «зарабатывают» вместе с изначальными факторами выручку, из которой и получают «по начислению» некоторую часть. В денежной форме эта часть определяется при вычитании из выручки суммы оплаты факторов производства «труд» и «земля». На основании вышеизложенных причин этот общий «остаток» выручки не может быть доходом, так как для приобретения изготовленных средств производства уже были произведены затраты, т.е. возникли издержки. Только после вычета этих издержек получают величину вновь созданного за счет применения изготовленных средств производства дохода. Этот доход является ничем иным, как процентом на капитал. Предприниматель заработал доход как простой бизнесмен, продающий свой капитал.

Различие между основным и оборотным реальным капиталом дает понимание при определении издержек, которые обусловлены использованием реального капитала в процессе производства продукта. Это проявляется при рассмотрении определенного «производственного цикла» от приобретения факторов до продажи готового продукта. Тогда как в конце этого отрезка времени затраты на использование факторов «рабочей силы и земли» вновь обращаются в деньги в форме выручки, как и затраты на оборотный капитал, то это ни в коей мере нельзя утверждать в отношении основного реального капитала. С окончанием одного такого «производственного периода» основные средства производства длительного пользования еще не изношены. Они могут далее использоваться в процессе производства. Следовательно, в качестве издержек

одного отдельного «производственного периода» можно считать только часть тех издержек, которые возникли у предприятия при покупке этих основных средств производства длительного использования. Эта часть суммы - ее называют амортизационными отчислениями или амортизацией - относится обычно не к отдельному «производственному периоду», а к определенному отрезку времени, чаще всего равному одному году. Однако, при этом, по сути ничего не меняется, поскольку амортизация одного года должна распределяться между различными «производственными периодами».

Этот отнесенный к фактору «реальный капитал» доход (процент на капитал) затем и получают собственники денежного капитала. Важно, процент на капитал, который в этом случае принимает форму процентов по ссуде, с позиции предпринимателя становится также фактором издержек, как и платежи за фактор производства «труд». В том случае, когда предприниматель сам является собственником реального капитала, причем отсутствует денежная задолженность в таком же размере, то процент на капитал приобретает скорее характер излишка, однако без каких-либо изменений своего качества как «дохода».

ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МИССИИ СТАРТАПА, КАК ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Вопросы разработки и формулирования миссии важны, когда они встают перед менеджментом стартапа. На то есть несколько причин:

1. Предприниматель зачастую создает стартап спонтанно, не всегда экономически обосновывая свои возможности и наличие рисков.

2. Собственник – предприниматель, нарушая одну их основных концепций финансового менеджмента (об агентских отношениях), сам управляет предприятием. Этим самым «замыкая на себя» противоречия целей: создателя предприятия, его менеджмента и персонала, а также внешнего окружения.

3. Наемный менеджмент тоже не в силах решить всех проблем, т.к. при огромном количестве предприятий в стране, обеспечить стартап квалифицированными специалистами сложно.

Как итог:

1. Формирование и формулирование миссии (роли) – это острая необходимость, вызванная особенностями организации, функционирования и достижения целей стартапа.

2. Определение миссии (цели) рассматриваемое как один из процессов стратегического управления стартапа, состоит из трех подпроцессов:

2.1. Формирование и формулирование миссии.

2.2. Определение стратегических (долгосрочных) целей стартапа.

2.3. Установления краткосрочных (тактических) целей стартапа.

Две управленческие проблемы стоят перед стартапом:

1. Управление экономическим развитием стартапа.
2. Исполнение должностных обязанностей персоналом стартапа.

В словаре [1] restriction – ограничение, рестрикция; ограничительные меры; функциональные ограничения. И если говорить об исполнение должностных обязанностей персоналом предприятия, то рестрикционизм - есть сознательное ограничение самими работниками своей производительности труда, использование не в полную силу своих физических и умственных способностей при выполнении служебных обязанностей. Чаще всего выступает в качестве пассивного сопротивления нововведениям (инновациям) или саботажа со стороны персонала менеджменту предприятия.

Рестрикционизм является сознательным ограничением нормы выработки и остается центральным вопросом организации и управления производством, одной из самых важных проблем, возникающей перед менеджментом. Почему люди могут (по своей квалификации, умственным и физическим способностям), но не хотят (низкая заинтересованность, отсутствие мотивации) эффективно трудиться?

ЭКОНОМИКА СТАРТАПА

Очень часто экономику предприятия называют системой, но что понимают под такой системой, не раскрывают. В первой абстракции экономика предприятия представляется как система, элементами которой являются некоторые процессы, протекающие в элементах системы экономики предприятия. Они должны быть материализованы, воплощены в своих объектах-носителях. Ими являются объекты экономических ресурсов предприятия, а именно люди и вещи, с которыми они взаимодействуют (более точно - средства труда, предметы труда и рабочая сила). Сам же элемент системы экономики предприятия становится рабочим местом. Во второй абстракции экономика предприятия представляет собой уже систему рабочих мест.

Можно определить экономику предприятия как систему, целью которой является удовлетворение потребностей общества, а элементами - рабочие места, на каждом из которых протекает один процесс, необходимый для достижения ее цели.

Каждому рабочему месту системы экономики предприятия для поддержания течения своего процесса необходимы объекты экономических ресурсов, факторы производства. Однако в реальности возможность применения экономических ресурсов для рабочих мест ограничена. И ограничена она не чем иным, как правом. Поэтому ясно, что каждое рабочее место связано правовыми отношениями по использованию экономических ресурсов с другими рабочими местами системы экономики предприятия, а также с определенными рабочими местами внешней экономики. Совокупность таких рабочих мест и образует финансовую систему экономики предприятия.

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТАРТАПОМ

Очевидно, что целью управления является обеспечение координации деятельности рабочих мест системы экономики стартапа, которое необходимо для достижения его главной цели - удовлетворения экономических интересов собственника.

Проблема эффективного управления объективна: она стоит перед руководством любого предприятия. Данная проблема может быть выражена так: «Что делать, чтобы предприятие достигло цели?» За ответом на этот вопрос многие исследователи обращаются к современной экономической теории. Однако там находят не однозначный и конкретный ответ, а множество мнений, порой альтернативных.

Современные теории управления верны и не верны одновременно. Они верны постольку, поскольку описывают природу развития предприятия в статике. Однако реальная жизнь предприятия динамична по своему существу. Поэтому рассматриваемые теории не верны, ибо они не отражают динамику развития предприятия. Иными словами, выводы этих теорий об управлении развитием предприятия напрямую неприменимы в реальной динамичной действительности, хотя сами по себе они являются мощным исследовательским инструментом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стартап, если не брать в расчет его научную составляющую, является особенной формой предпринимательской деятельности, обеспечивающей наибольшую прибыль создателю, которая сопровождается и максимальным риском. Но этот риск должен быть просчитан и оправдан знаниями в области экономики и организации и управления производством.

Процент на капитал и дифференциальная прибыль предпринимателя должны быть строго разделены. Дифференциальная прибыль:

- является доходом, однако она прямо не связана с использованием капитала, а обусловлена разницей в производительности в сравнении с другими предприятиями;

- относится ко всему комплексу продуктивной комбинации факторов.

В ней выражается относительная производительность продукта стартапа, но это не означает, что стартапу фактически всегда причитается доход, соответствующий только этой категории.

Стартап и его экономика – это цельная система, организованная в виде предприятия.

Целью стартапа является удовлетворение интересов самого предпринимателя-собственника, а элементами – набор высокотехнологичных рабочих мест.

После положительной реакции рынка и падения прибыли от продвижения товара, стартап прекращает свою деятельность. Предприниматель готов к новому стартапу с новыми идеями и новым коллективом.

Литература:

1. Англо-русский словарь по бухгалтерскому учету, аудиту и финансам / сост. Терехов Д.Ю. – М. Аскери, 1994. – 512 с.
2. Сажин Ю.Б. Экономическая информация о предприятии и ее пользователи. Инновации в менеджменте №2 (8), 2016. С. 60-69.
3. Сажин Ю.Б. Предпринимательство или бизнес? Инновации в менеджменте №1 (11), 2017. С. 60-70.
4. У. Фель, П. Оберендер. Основы микроэкономики; Пер. с нем. 6-го изд. Под ред. А.П. Наливайко, - Киев: Укртиппроект. -1997. – 478 с.
5. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

К ИССЛЕДОВАНИЮ МЕТОДА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕНЕДЖМЕНТА С ПОМОЩЬЮ СООТНОШЕНИЯ РАБОЧЕГО КАПИТАЛА, РЕНТАБЕЛЬНОСТИ И ЛИКВИДНОСТИ

Ю.Г. Тимофеева
Ассистент, МГТУ им. Н.Э. Баумана
j.kotieva@gmail.ru

Аннотация. В статье описывается способ сбора информации для оценки качества менеджмента с помощью соотношения рабочего капитала, рентабельности и ликвидности на производственном предприятии.
Ключевые слова: менеджмент, качество менеджмента, исследование, показатели, рентабельность, рабочий капитал, ликвидность.

TO THE STUDY OF THE METHOD OF EVALUATING THE QUALITY OF MANAGEMENT THROUGH THE RELATIONSHIP OF WORKING CAPITAL, PROFITABILITY AND LIQUIDITYY.

Yuliya Timofeeva,
assistant, Bauman Moscow State Technical University
j.kotieva@gmail.ru

Abstract. The article describes the method of collecting information to assess the quality of management by the ratio of working capital, profitability and liquidity at a manufacturing plant.
Key words: management, management quality, research, indicators, profitability, working capital, liquidity.

Автором настоящей статьи разрабатывается метод оценки качества менеджмента (ОКМ), который может претендовать на звание универсальной для любого промышленного предприятия. Этот метод основывается на соотношении рабочего капитала, рентабельности и ликвидности (РКРЛ).

Рабочий капитал, рентабельность и ликвидность являются важными показателями, отражающими результаты и ситуацию в текущий момент времени на любом предприятии. Уже только определив их величину можно делать выводы о степени успешности ведения деятельности. Авторы предлагают рассматривать

эти показатели в соотношении, так как анализ соотношения РКРЛ в динамике сможет отражать основные вехи деятельности предприятия, а также позволит вырабатывать на основании этого управленческие решения [1].

Чтобы понять, сработает ли предлагаемый автором исследования метод оценки качества менеджмента с помощью соотношения рабочего капитала, рентабельности и ликвидности (ОКМ РКРЛ) в реальных условиях на производственном предприятии, необходимо провести его апробацию. Для этого необходимо сперва разработать способ и форму для сбора информации, после чего предоставить эту форму для заполнения производственным предприятиям. На основании полученной информации можно будет сделать вывод о том, насколько методика эффективна и результативна.

Чтобы произвести проверку соотношения РКРЛ, нужно найти величины входящих в него показателей. Для этого потребуется знать, чему в расчетный период равны их составляющие, благодаря которым можно найти искомые показатели [2, 3, 4, 5]. (см. табл.1).

Таблица 1. Составляющие показателей соотношения РКРЛ

Показатель в составе соотношения РКРЛ	Составляющие показателя
Рабочий капитал	Запасы на складе
	Дебиторская задолженность
	Кредиторская задолженность
Рентабельность (ROI)	Запасы на складе
	Дебиторская задолженность
	Денежные средства
	Внеоборотные активы
	Выручка
	Управленческие расходы
	Себестоимость продаж
	Коммерческие расходы
	Прочие расходы
	Чистая прибыль
Ликвидность ($К_{покр}$)	Запасы на складе
	Дебиторская задолженность
	Денежные средства

	НДС по приобретенным ценностям
	Краткосрочные финансовые вложения
	Краткосрочные заемные средства
	Кредиторская задолженность
	Задолженность перед участниками по выплате доходов
	Прочие краткосрочные обязательства
	Резервы предстоящих расходов и платежей

Необходимую для расчета РКРЛ информацию можно найти в бухгалтерской отчетности производственного предприятия. Для наглядности выделим соответствующие счета [6,7,8] (см. табл.2)

Таблица 2. Счета и строки бухгалтерской отчетности, соответствующие показателям, участвующим в методике ОКМ РКРЛ

Показатель	Счета бухгалтерского баланса	Код строки бухгалтерского баланса или отчета о прибылях и убытках
Примечание: (д) – дебетовое сальдо, (к) – кредитовое сальдо		
Запасы на складе	10(д)+11(д)– 14(к)+15(д)+16(д)+20(д)+21(д)+23(д)+28(д)+29(д)+41(д)– 42(к)+43(д)+44(д)+45(д)	1210
Дебиторская задолженность (ДЗ)	60(д)+62(д)- 63(к)+68(д)+69(д)+70(д)+71(д)+73(д)+75(д)+76(д)- 76.ВА(к)+96(д)+46(д)+97(д)	1230
Кредиторская задолженность (КрЗ)	60(к) +62(к) +68(к) +69(к) +70(к) +71(к) +73(к) +*75(к)* +76(к)- 76.АВ(д)	1520
Денежные средства (ДС)	50(д)+51(д)+52(д)+55(д)+57(д)	1250
Внеоборотные активы	01-02(к)+03+04-05(к) +07+08+09 (Итого по Разделу I)	1100
Выручка	Кредитовый оборот по счету 90 «Продажи»] минус [Дебетовый оборот по субсчету 90 «Налог на добавленную стоимость»] минус [Дебетовый оборот по субсчету 90 «Акцизы»] минус [Дебетовый оборот по субсчету 90 «Экспортные (таможенные) пошлины»]	2110

Показатель	Счета бухгалтерского баланса	Код строки бухгалтерского баланса или отчета о прибылях и убытках
Управленческие расходы	Оборот в дебет счета 90 (субсчета «Управленческие расходы») с кредита счета 26	2220
Себестоимость продаж	Оборот в дебет счета 90 (субсчета «Себестоимость продаж») с кредита счетов 20,21,23,25,28,29	2120
Коммерческие расходы	Оборот в дебет субсчета 90 «Себестоимость продаж» с кредита счета 44 «Расходы на продажу»	2210
Прочие расходы	Оборот в дебет субсчета 91-2 «Прочие расходы» с кредита разных счетов (за исключением процентов к уплате, а также НДС, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей)	2350
Чистая прибыль	99 (в корреспонденции со счетом 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)» при составлении годовой отчетности)	2400
НДС по приобретенным ценностям	19(д) – 19/Акциз (д)	1220
Краткосрочные финансовые вложения (КФВ)	58(д)-59(к)+73(д)	1240
Краткосрочные заемные средства (Кр.ЗС)	66	

Показатель	Счета бухгалтерского баланса	Код строки бухгалтерского баланса или отчета о прибылях и убытках
Прочие краткосрочные обязательства		1550
Задолженности перед участниками по выплате доходов	*75(к)* *(Обратить внимание на КрЗ – могут быть учтены там)*	
Резервы предстоящих расходов и платежей	96(к)	1540

Предприятиям для заполнения будет направлена табличная форма, созданная на основании Таблицы 2, состоящая из трёх столбцов: «Показатель», «Код строки бухгалтерского баланса или отчета о прибылях и убытках» и «Величина (тыс. руб.)». Столбец «Величина» будет предназначена для заполнения данными из бухгалтерской отчетности предприятия.

После того, как необходимая информация будет собрана, необходимо рассчитать непосредственно сами рабочий капитал, рентабельность и ликвидность, используя следующие формулы:

$$\textbf{Рентабельность (ROI)} = \frac{\text{Выручка}}{(\text{Запасы} + \text{ДЗ} + \text{ДС}) + \text{Внеоборотные активы}} \times \frac{\text{Выручка} - (\text{Себес} - \text{ть пр.} + \text{Коммерч. расх} + \text{Пр. расходы}) - \text{Упр. расходы}}{\text{Выручка}}$$

$$\textbf{Рабочий капитал} = \text{Запасы} + \text{ДЗ} - \text{КрЗ}$$

$$\textbf{Ликвидность (К}_{\textbf{покр}}\textbf{)} = \frac{\text{Запасы} + \text{НДС по приобретенным ценностям} + \text{ДЗ} + \text{КФВ} + \text{ДС}}{\text{Кр. ЗС} + \text{Кр. З} + \text{Задолж. перед участ.} + \text{Резервы предст. расх и плат.} + \text{Пр. кр. об.}}$$

При расчете $К_{покр}$ следует обратить внимание на то, что Задолженности участников по выплате доходов могут быть учтены в Кредиторской задолженности (счет 75(к)). В таком случае отдельно их учитывать в знаменателе не следует.

Полученные в ходе расчета значения показателей нужно сравнить с нормой:

- значение Рабочего капитала должно быть не слишком велико, близко к нулю;
- ROI ≥ 100%;
- $1{,}5 \leq К_{покр} \leq 2{,}5$.

Если показатели соотношения РКРЛ исследуются в динамике (за несколько периодов времени), то сравнить можно еще и со значениями предыдущих периодов, после чего проанализировать полученные результаты.

Дальнейшие действия после предпринимаются в соответствии с алгоритмом, описанным в [9]:

1) Проверка и анализ соотношения РКРЛ: рассчитываются показатели ROI, $К_{покр}$ и рабочий капитал, анализируются изменения рабочего капитала,

рентабельности и ликвидности в динамике; в случае отрицательной тенденции следует начать поиск причины ухудшения значений показателей. Если причина известна, необходимо принять решение о мерах воздействия на причину, если нет, то следует перейти к следующему шагу;

2) В случае ухудшения какого–либо из показателей соотношения РКРЛ и неизвестности причины ухудшения, рассматриваются процессы и показатели элементов цепочки создания ценности продукции предприятия в соответствии с установленным приоритетом [9];
3) Принятие решений и мер воздействия на причину в случае, если она найдена, и продолжение поиска причины, с отслеживанием динамики изменений, если обнаружить ее не удалось; или же осуществление воздействия на область деятельности, которая традиционно является «проблемной» на предприятии;
4) Осуществление управленческих воздействий в том элементе цепочки создания ценности (бизнес-процессе), где были обнаружены ухудшения.

Предложенный автором метод оценки качества менеджмента производственного предприятия позволит в любой момент времени на основании изменения соотношения рабочего капитала, рентабельности и ликвидности рассмотреть элемент цепочки создания ценности продукции (бизнес-процесс), ставший его причиной, а также в зависимости от степени изменений принять управленческие решения относительно кадрового состава, участвующего в бизнес-процессе. Метод ОКМ РКРЛ, разрабатываемый автором, подлежит апробации и практической реализации на нескольких промышленных предприятиях. Результаты апробации, а также возможная автоматизация метода ОКМ РКРЛ на базе программы 1С: Бухгалтерия могут стать основой для будущих трудов.

Литература

1. Тимофеева Ю.Г. Рациональные соотношения рабочего капитала, рентабельности и ликвидности в деятельности производственного предприятия. Инновации в менеджменте, №1(11). - 2017.
2. Карминский А.М., Фалько С.Г., Жевага А.А., Иванова Н.Ю. Контроллинг: учебник / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.Ю. Иванова; под

ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – 3-е изд., дораб. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 336 с. – (Высшее образование).
3. Диаграмма DuPont. Электронный ресурс: http://www.grsailors.ru/salegs-210-1.html Дата обращения: 16.11.17.
4. Vater Hendrick, Bail Elena. Working capital management/ A guideline for sustained optimization of inventories, receivables and payables. – Haufe-Lexware GmbH&Co., 2013.
5. Экономика предприятия: учебник /А.П. Аксенов, И.Э. Берзинь, Н.Ю. Иванова и др; под ред. С.Г. Фалько. – М.: КНОРУС, 2011. – 352 с.
6. План счетов бухгалтерского учета 2017-2018. Электронный ресурс: http://ipipip.ru/plan-schetov/ Дата обращения 10.11.2017. 07:10
7. Расшифровка строк бухгалтерского баланса. Электронный ресурс: https://saldovka.com/nalogi-yur-lits/buh-otchetnost/rasshifrovka-strok-buhgalterskogo-balansa.html Дата обращения: 10.11.2017 8:30
8. Отчет о прибылях и убытках. Электронный ресурс: http://mvf.klerk.ru/f1otchet/f2.htm Дата обращения: 12.11.17 10:00
9. Тимофеева Ю.Г. Соотношение рабочего капитала, рентабельности и ликвидности как критерий оценки качества менеджмента производственного предприятия. ВЕСТНИК ЮРГТУ (НПИ). 2017. № 3. С. 60-69.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КАСТОМИЗАЦИИ И ДИГИТАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

О.Г. Тихомирова
доцент, к.э.н.
Университет ИТМО
olgatikhomirov@yandex.ru

Аннотация. *В статье рассмотрены основные вопросы трансформации производственных систем и необходимости изменения методов организации производства, вызванных, в частности, кастомизацией (индивидуализацией) производства и необходимостью ориентации на рынок, а также внедрения*

цифровых (информационных) технологий в производственный процесс. Исследование основано на методологии системно-холистического подхода, позволяющего изучить производственные системы в единстве субъект-объектных отношений и взаимодействия элементов системы.
Ключевые слова: *производственные системы, кастомизация, дигитализация производства.*

TRANSFORMATION OF PRODUCTION SYSTEMS UNDER THE CONDITIONS OF CUSTOMIZATION AND DIGITALIZATION OF PRODUCTION

Olga Tikhomirova
associate professor, PhD
Saint Petersburg University ITMO
olgatikhomirov@yandex.ru

Abstract. *The paper describes the main issues of transformation of production systems and the need to change the methods of production, that is caused by customization of production and by the integration of digital (information) technologies in the production process. The study is based on the methodology of systemic-holistic approach, which allows to study the production system in "subject-object" unity and interaction of the elements of the system.*
Keywords: *production system, customization, digitalization of manufacturing.*

Научно-технический прогресс в 21 веке ставит перед теорией и практикой производства задачи и проблемы, связанные не столько и не только с внедрением новых материалов, оборудования, изменения технологии производства и т.п. Очевидно, что технические и технологические достижения неизбежно приводят к тому, что вынужденно изменяется сама суть производственных процессов, усложняя методы организации и управления производством, от нормирования, планирования, логистики и т.д. до радикального изменения производственной системы. Это связано с тем, что запросы рынка, изменяясь в сторону индивидуализации спроса, внедрение информационных технологий и промышленных роботов в производственный процесс требуют создания производственной системы, отвечающей требованиям инновационности,

высокотехнологичности, высокой адаптивности, гибкости и быстрой скорости реагирования на изменения внешней среды.

В конце XX столетия стало очевидно, что продукт, который нравится разработчику и производителю, не обеспечивает высокого уровня его продаж на рынке. Потребитель хочет и готов покупать продукт, который нравится ему, и который позволяет решить его, потребителя, проблемы, и имеет высокую потребительскую ценность. Тогда возникает естественный вопрос: как узнать, что действительно ценно для потребителя и предложить ему именно это? Если использовать традиционные методы анализа, статистики, то объем работы и информации, становится слишком трудоемким, дорогостоящим и нереализуемым для предприятия: ведь невозможно поговорить с каждым потенциальным потребителем! И, главное, что традиционные методы исследования рынка позволяют производителю создать на основе этого огромного объема информации свое (производителя!) представление о том, что же нужно потребителю. Цифровые технологии решают эту задачу, переводя ее в виртуальную реальность. Именно виртуальная реальность позволяет не только точно узнать запросы потребителя, но и визуализировать его представления и конечном продукте, тем самым обеспечивая его бо'льшую привлекательность для рынка.

Компьютерное моделирование и проектирование – это уже не будущее производства (так, первый в мире самолет Boing 777 был полностью спроектирован с помощью компьютерного моделирования еще в конце 1980-х, а системы САПР (или PLM), ориентированные на цифровое сопровождение продукта в течение всего жизненного цикла, известны уже не одно десятилетие), а настоящее. Управление жизненным циклом продукта и компьютерное моделирование в 21 веке выходит за пределы промышленного дизайна, переходя в сферу управления городами («умный» город), домами и зданиями, медицину (виртуальные модели для обучения и диагностики), энергетику (технологии энергосбережения и энергоэффективности, безопасности), индустрию моды, розничную торговлю и многое другое.

Кастомизация в общем понимании – это процесс, входе которого конечный результат производства подстраивается под индивидуальные особенности и требования потребителя. Традиционное понимание кастомизации можно описать метафорически – «розочка на торте». Она возникает на последних стадиях производства, то есть технология производства стандартная и

универсальная, но на последней стадии производственного цикла, уже непосредственно перед поставкой, вносится незначительное с технологической точки зрения изменение, часто носящее чисто внешний, оформительский или дизайнерский характер.

Мы будем исходить из более сложного контекста, предполагая, что кастомизация производства – это абсолютно иная технология организации производственных процессов, основанная на системно-холистическом подходе, то есть предполагающая изменение организации производственных процессов во времени и пространстве. Дадим определение:

Кастомизация – гибкая адаптивная технология организации производственных процессов, основанная на непрерывном процессе конструктивных, технологических и иных изменений, полностью соответствующих индивидуальным требованиям и условиям конкретного потребителя.

Кастомизация направлена на создание потребительской ценности и решение задач потребителя, то есть первичным в отношениях продукт-клиент становится проблема клиента и возможность компании ее решить особенным для каждого клиента способом. Кастомизация невозможна без дигитализации, то есть внедрения современных цифровых технологий в производство. В частности, внедрение распространенных CRM-систем. Однако данные системы, улучшая и повышая эффективность процесса взаимодействия производитель/клиент, не влияют на собственно производственные процессы, НИОКР, технологию и т.п.; таким образом, кастомизация в данном случае будет носить характер «индивидуальной розочки на стандартном торте». Поэтому, чтобы внедрить кастомизацию как технологию производства и необходима дигитализация, или полное изменение организации бизнес-процессов на основе внедрения цифровых технологий.

Важно понимать, что потребитель, покупая продукт, даже очень сложный в техническом отношении, покупает, прежде всего, ощущения от использования этого продукта. А виртуальная реальность позволяет испытать и понять эти ощущения до фактического производства.

Также, цифровые технологии позволяют создать единое информационное пространство для коммуникации и взаимодействия всех заинтересованных в проекте: не только и не столько инженеров, технологов, разработчиков, конструкторов (что очень важно для создания максимально

совершенного в техническом плане продукта), но и потребителей, инвесторов, дизайнеров и просто заинтересованных людей. Тогда создается не просто продукт-устройство, а продукт, имеющий высокую потребительскую ценность.

ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ «WHOLE INTELLIGENT PRODUCTION». ВРЕМЕННАЯ И СТРУКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

Опираясь на вышеизложенное, мы можем сформировать концепцию смарт-производства будущего – технологию организации производственной системы “Whole Intelligent Production” (WIP), которая будет отвечать следующим основным требованиям к производственным процессам и системам в 21 веке: инновационность, кастомизация/индивидуализация, гибкость/адаптивность, энергоэффективность и оптимальность затрат ресурсов. Как и любая система, производственная система WIP проектируется во времени и пространстве. Поэтому, мы отдельно рассмотрим сущность временной организации производственной системы, основанную на принципе холизма всех стадий производственного процесса, и пространственную организацию производственной системы, основанной на внедрении высокотехнологичных фрактальных производственных модулей.

Прежде всего, сформулируем базовые принципы организации и управления производством будущего (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Принципы организации и управления производством технологии WIP

Принцип и его описание	За счет чего реализуется, результат
Непрерывность: максимальное сближение во времени элементов производственной системы и стадий производственного процесса	Гармонизация и интеграция элементов производственного процесса; идеальное сочетание элементов производственного (эффект паззла); абсолютная ритмичность процесса
Синтез виртуальной реальности и объективной реальности	Высокая скорость производственного процесса; снижение длительности производственного цикла; внедрение

	интеллектуального управления производством и бизнес-процессами
Самоорганизация и самоуправление	Единство субъекта и объекта управления; снижение силы управляющего воздействия; снижение уровня контроля и оптимизация административно-управленческих функций
Концентрация на ключевых компетенциях (Competent vs Competence): смена парадигмы конкуренции и производства одного и того же продукта на парадигму компетенций (производство продукта, который приносит прибыль – то, что мы делаем лучше всех)	Заказ на производство комплектующих, деталей, оказание услуг осуществляется в он-лайн режиме моментально и практически одновременно с поступлением основного заказа на данное предприятие в любой компании по всему миру, при этом автоматически выбирается та, которая специализируется на данном продукте и сделает его лучше всех. Это приводит к росту конкурентоспособности каждого производственного предприятия (возможность специализации) и к снижению уровня производственных издержек за счет оптимизации вспомогательных, обслуживающих и т.п. элементов производственного процесса
Холизм: единство во времени и единство в пространстве	Отсутствие разделения предприятия на отдельные блоки (отделы) по функциональному или технологическому признаку. Интеграция отдельных стадий

	жизненного цикла производства продукта в единую систему
Модульность и гибкость производственной системы	Проектирование производственной структуры по принципу модулей, возможностей быстрой реорганизации и реструктуризации
Удаленная аналитика и контроль	Реализация концепции «smart management»: возможность удаленного доступа к данным в режиме он-лайн, моделирование и аналитика данных в любой точки доступа с любого устройства; упрощение и оптимизация процесса принятия решений

Рассмотрим **временную организацию производственных процессов в производственных системах WIT.** Временная организация, так же, как и пространственная, будет рассмотрена на основе методологии системно-холистического подхода, то есть все стадии производственного цикла и этапы разработки, проектирования, постановки на производство и собственно производство будут рассмотрены не в линейной последовательности, а как единая комплексная система, в их неразрывной связи и взаимовлиянии.

Схематично производственный цикл в единстве стадий и этапов, которые включаются в интеллектуальную производственную систему WIT, изображен на рис.1.

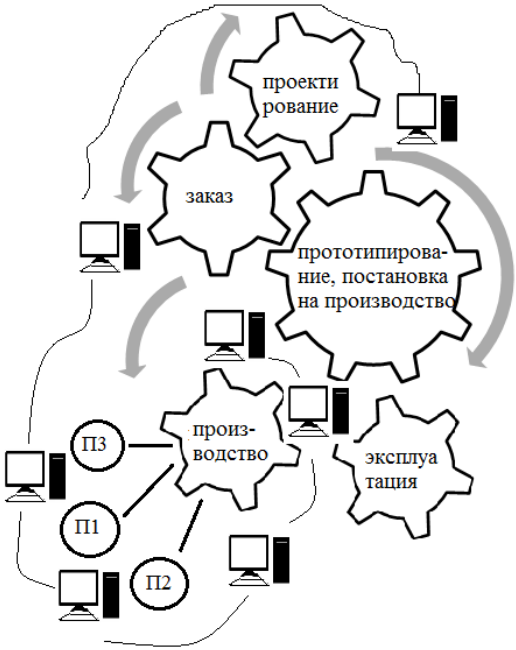


Рис. 1. Схематичное изображение производственного цикла в единстве стадий и этапов в интеллектуальной производственной системе WIT; разработано автором

1.Проектирование, НИР и ОКР. Внедрение единой цифровой платформы, позволяющей различным командам и исполнителям работать в едином информационном пространстве, снижающие затраты времени на НИОКР, рост производительности труда, синергетический эффект от проведения исследований и разработок в различных тематических направлениях, интеграцию функций исполнителей и всех рабочих процессов, автоматизацию НИОКР и процесса проектирования. Единая база данных и централизованное управление данными позволит снизить информационные потери и потери данных. Кроме этого, единая цифровая платформа обеспечит взаимодействие независимых друг от друга и часто разобщенных, никак не связанных между собой напрямую отделов и должностей, процессов, создаст единое нормативное поле.

2.Прототипирование, постановка на производство. Визуализация прототипов, симуляции ситуаций и моделирования поведения и реакции прототипа в различных условиях, формирования факторных моделей на стадии тестирования, экспериментов, производства опытных образцов или серий.

3.Использование, эксплуатация, техническое обслуживание. Связывание производителя, потребителя и службы технического обслуживания/ремонта., сотрудничество и взаимодействие между потребителями и производителем. Своевременный доступ к информации о работе продукта со стороны технических специалистов – это моментальные данные о сбоях и нарушениях в работе продукта и возможность быстрого реагирования, в том числе в удаленном доступе. Также, доступ технических специалистов к информации о технологии производства, изменениях и модернизации технологических процессов, повысит уровень обслуживания, так как технические специалисты будут знать, каким способом, из каких материалов, на каком оборудовании было произведено то, что они обслуживают. Таким образом, будет обеспечена возможность влияния технических облаживающих специалистов на технологию производства с учетом брака, ремонта, наладки и иных работ по обслуживанию.

4. Производство и управление производством: организация, планирование, нормирование, контроль. Постоянный мониторинг производственного процесса; модульность и интеграцию бизнес-процессов, возможность моделирования и прототипирования на каждой стадии производственного цикла, доступ к данным из любой точки, в том числе из «облака» или «тумана». Обеспечивает гибкость и адаптивность производственной системы, возможность индивидуализации и удовлетворения требований заказчика, повышение качества продукта; возможность визуализации производственного процесса для менеджеров и исполнителей в он-лайн режиме. Создание системы управления оборудованием из облака, что обеспечивает гармонизацию действий и работы отдельных станков, интеграцию производственных мощностей. Виртуальная постановка на производство и виртуальный ввод объектов в эксплуатацию, моделирование работы оборудования и производственных линий, синхронизированное управление и планирование всеми стадиями и элементами производственного процесса (продукт, ресурсы и процессы).

5.Реорганизация и реструктуризация производственных процессов. Цифровые технологии – это автоматизация процессов реорганизации и

реструктуризации производственных процессов, создание единой базы данных и единой цифровой платформы, своевременность изменений и гибкость производственных процессов.

6.Инфраструктура производственного процесса. Интеллектуальная система обслуживания и обеспечения производства – это интеллектуальное управление основными фондами (например, «умные здания» - система оптимального энергообеспечения, безопасности, единая база данных), создание системы «умный транспорт» (логистика и поставки, трафик, диспетчирование, обслуживание), энергоэффективность и оптимизация затрат ресурсов.

7.Энергоэффективность и внедрение системы энергоменеджмента. Дигитализация в интеллектуальной производственной системе обеспечивает энергоэффективность и оптимальные затраты ресурсов, интеграцию различных альтернативных источников энергии и ресурсов в единую систему, оптимизирует различные стадии управления ресурсами (поставка, генерирование, потребление, хранение), рассчитывает прогнозные значения потребления ресурсов и энергии в будущем, что приводит к естественному повышению качества и эффективности управления ресурсами и снижению энергозатрат.

Одной из важнейших отличительных особенностей технологии организации производства, основанной на дигитализации и кастомизации, является вовлечение в производственные процессы тех элементов внешней среды, которые традиционно считались внешними по отношению к производственной системе, а именно: поставщиков ресурсов, потребителей, контрагентов. Концентрация на ключевых компетенциях также изменяет характер взаимоотношений с конкурентами: конкурентная борьба, вызванная производством одного и того же вида продукта и необходимостью привлечения потребителей для выживания предприятия, сменяется взаимным оказанием услуг и кооперацией, поэтому конкуренция в традиционном понимании как конкуренция продукта уступает место конкуренции компетенций – технологий и знаний.

Интеллектуальное производство основано на постоянном, непрерывном взаимодействии элементов и организации производственного процесса по принципу ячеек (модулей), сформированных по признакам целевой ориентации и создания потребительской ценности. Таким образом, создаются высокотехнологичные модули с четко очерченными компетенциями (тем, что они делают лучше всего) в рамках целостного производственного процесса. В результате традиционные структурные функциональные подразделения с низким

уровнем взаимодействия и множеством связей объединяются в высокотехнологичный рабочий модуль, тем самым способствуя снижению числа департаментов, уровней иерархии. При этом модульность обеспечивает необходимую подвижность и гибкость производственной структуре, значительно повышающую ее адаптивность к изменению условий функционирования.

В результате структурной трансформации производственной системы, вместо традиционной иерархической производственной структуры с отделами, департаментами, цехами и участками мы имеем сетевую структуру с самостоятельными элементами (высокотехнологичными производственными модулями), объединенными единой цифровой платформой (см. рис.2)

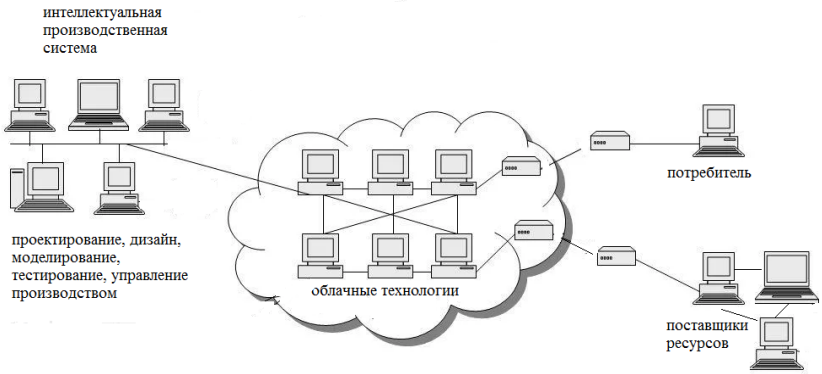


Рис.2. Производственная структура интеллектуальной производственной системы; разработано автором

Внедрение цифровых технологий (дигитализация) и кастомизация производственных процессов приводит к неизбежной трансформации производственных систем и технологии организации производственных процессов.

Производственный цикл сжимается в пространстве и времени, и, несмотря на сохранение естественной логики технологии производства, фиксация времени инициации каких-либо процессов сводится к одному «клику» участника процесса у своего ПК, а функциональные границы исполнителей становятся условными.

Дигитализация производства и внедрение в производственный процесс технологии будущего реализуется в четком соответствии с общесистемными диалектическими законами развития. Революционное изменение организации производства, внедренное вначале XX века Генри Фордом, основанное на максимальном упрощении отдельных технологических операций и созданием подвижного сборочного конвейера (работа должна доставляться рабочему, а не рабочий – к работе) привело к расцвету индустриальной эпохи и развитию промышленности. Прошло почти сто лет, и основой эффективной технологии организации производства будущего является максимальное сжатие времени и этапов производства, единство и комплексность, осуществление всего цикла в одной цифровой «точке» – виртуальной реальности, не имеющей ни временных, ни пространственных границ.

Литература

1. Официальный сайт компании Dassault Systemes, URL: https://www.3ds.com (дата обращения 19.11.2017).
2. Программа от 28 июля 2017 г. № 1632-р "Цифровая экономика Российской Федерации"
3. Глобальное исследование «Промышленность 4.0» за 2016 год PWC, 2016. URL: https://www.pwc.ru/ru/mining-and-metals/publications/assets/industry-4-metals-key-findings_rus.pdf (дата обращения 20.11.2017).
4. Как цифровизация захватывает все новые отрасли // РБК: Родосский форум, выпуск №1, 2017. URL: http://spb.rbcplus.ru/news/59c01fb87a8aa942fef555de (дата обращения 22.11.2017).
5. Красота с персональными настройками // РБК, инновации, 2017. URL: http://spb.rbcplus.ru/news/59d228e27a8aa9441f5859ec (дата обращения 22.11.2017).
6. Технологии позволяют P&G говорить с клиентами в реальном времени // РБК, интервью с вице-президентом P&G Европы Софи Блум, 2017. URL: http://spb.rbcplus.ru/partners/59c896de7a8aa975f62a2c47 (дата обращения 22.11.2017).

МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКИХ И ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕЛЕЙ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

А.Е. Бром, М.В. Стоянова
профессор, д.т.н.; аспирант
МГТУ им. Н.Э. Баумана
abrom@yandex.ru, mar-go-go@mail.ru

Аннотация. *Статья посвящена анализу стратегических и оперативных целей инжиниринговых компаний машиностроительной отрасли. Обоснована необходимость учета специфики инжиниринговой деятельности в процессе целеполагания. В качестве стратегических целей предлагается использовать максимизацию компетентностного уровня, синергетических эффектов и инжиниринговой ренты, а в качестве оперативной цели инжиниринговых компаний машиностроительной отрасли - максимизацию маржинальной прибыли.*

Ключевые слова: *инжиниринг, инжиниринговая компания, предприятие, инжиниринговая рента, компетенции, маржинальная прибыль, синергетические эффекты, целеполагание.*

THE STRATEGIC AND OPERATIONAL OBJECTIVES OF THE MACHINE-BUILDING BRANCH ENGINEERING COMPANIES ANALYSIS

Alla Brom, Margarita Stoyanova
professor, Doctor of Technical Sc.; postgraduate
Bauman Moscow State Technical University
abrom@yandex.ru, mar-go-go@mail.ru

Abstract: *article is devoted to the analysis of the strategic and operational objectives of the machine-building branch engineering companies. Need of engineering activity specifics in the course of goal-setting accounting is proved. As strategic objectives it is offered to use maximization of competence-based level, synergetic effects, and the engineering rent, and as the operational objectives of the machine-building branch engineering companies – maximization.*

Keywords: *engineering, engineering company, enterprise, engineering rent, competences, marginal profit, synergetic effects, goal-setting.*

В настоящее время в условиях концентрации государственных ресурсов на задачах по модернизации экономики, появления специализированных институтов развития, появились предпосылки для ускоренного развития инжиниринга в ближайшем будущем. Однако развитие инжиниринга невозможно при отсутствии комплексного стратегического подхода к управлению инжиниринговыми компаниями (далее – ИК). В общем случае процесс стратегического управления ИК состоит из следующих этапов: определение сферы деятельности ИК, определение конкретных целей, разработка стратегии, осуществление стратегических мероприятий, оценка результатов и внесение изменений в цели или стратегию или изменение сферы деятельности [2]. Определение конкретных целей является ключевым элементом процесса стратегического управления ИК [1]. В зависимости от поставленных целей происходит дальнейшая разработка и реализация выбранной стратегии [2].

В целях дальнейшего анализа рассмотрим наиболее распространенные цели, используемые ИК. Обзор работ зарубежных и российских авторов [1,3,6,7], показал, что в настоящее время в качестве целей ИК машиностроительной отрасли используются цели, характерные для любых предприятий, а именно [3,7]:

1. *Максимизация прибыли*. Максимизация прибыли, получаемой предприятием от реализации продукции и/или услуг в объеме достаточном для удовлетворения интересов собственника является одной из самых распространённых целей. Однако, как отмечают многие исследователи, прибыль сама по себе не является основой результативной деятельности.
2. *Максимизация дохода от продаж*. Объем продаж в денежном выражении рассматривается многими авторами как ключевой критерий роста и функционирования бизнеса и часто используется в качестве стратегической цели предприятия.
3. *Достижение определенной рыночной доли*. Данная цель схожа с целью максимизации объема продаж, но, также, как и объем продаж, увеличение рыночной доли не характеризует конкурентоспособность и долгосрочную устойчивость предприятия.

4. *Минимизация издержек*. Уменьшение затрат на производство необходимого количества продукции и оказание услуг также выделяется как одна из возможных целей компании.
5. *Долгосрочные цели устойчивости*. Одной из основных составляющих обеспечения устойчивости предприятия является “получение прибыли в размере, достаточном для наращивания стратегического потенциала и уровня конкурентного преимущества”.
6. *Другие цели*. К другим целям относятся, в том числе персональные цели владельца компании, цели социальной ответственности, цели роста и диверсификации, а также другие хозяйственные и некоммерческие цели.

Общеизвестно, что цель любой компании должна опираться на специфику ее деятельности, миссию, стратегическую концепцию [1,6,8]. Однако опыт практической деятельности и анализ вышеприведенных целей позволяют сделать вывод, что они не отражают специфику инжиниринговых компаний машиностроительной отрасли, что может привести к принятию неверных управленческих решений, задержки реализации и/или не реализации инжиниринговых проектов в целом. Следовательно, разработка системы целей ИК машиностроительной отрасли является актуальной задачей.

Для обеспечения корректной постановки и дальнейшей успешной реализации, при постановке целей ИК необходимо учитывать уровень управления. В соответствии с [4] цели делятся на стратегические и операционные. Стратегические цели предприятия – ключевые результаты, к которым оно стремится на протяжении длительного периода планирования [2]. Под оперативными целями понимают цели на ближайшее время, связанные, прежде всего, с выполнением текущих работ по уже имеющимся заказам [4]. Таким образом, стратегическое и оперативное управление ИК требует разработки системы целей соответствующих уровней, отражающих инжиниринговую специфику и направленных на обеспечение успешной деятельности ИК в целом. Анализ рынка инжиниринговых услуг, сфер деятельности ИК машиностроительного комплекса, профильной литературы и опыт реализации инжиниринговых проектов показал, что именно компетенции являются основной отличительной способностью и, следовательно, источником конкурентного преимущества ИК. Таким образом, максимизация компетентностного уровня (далее – К) становится наиболее важной и актуальной стратегической целью ИК.

$$К \rightarrow \max, \quad (1)$$

С другой стороны, в процессе инжиниринговой деятельности, ИК становится центральным системообразующим звеном, объединяющим реализуемые проекты, структурные подразделение ИК, дочерние и зависимые предприятия, компании-заказчиков в единый контур. Данные единицы взаимодействуют, образуя синергетический эффект. Применительно к бизнесу под синергией понимают пользу, полученную от комбинирования двух или более элементов так, что продуктивность этой комбинации выше, чем сумма продуктивностей ее отдельных элементов. Указанная польза измеряется превышением стоимости объединенных компаний по сравнению с суммарной стоимостью этих компаний до объединения, т.е. добавленной стоимостью, называемой синергетическим эффектом [5]. Таким образом, одним из ключевых факторов успеха ИК является возникновение синергетических эффектов различной природы в процессе инжиниринговой деятельности. Следовательно, одной из стратегических целей ИК должна быть максимизация возникающих в процессе инжиниринговой деятельности синергетических эффектов (далее – Син).

$$Син \rightarrow \max, \quad (2)$$

Дальнейшее рассмотрение специфики инжиниринговой деятельности показало возникновение дополнительного дохода, который получает компания-заказчик в результате использования ресурсов инжиниринговой компании. Для определения данного сверхдохода предлагается использовать термин - инжиниринговая рента [3]. Величина инжиниринговой ренты (далее – ИР) является основным фактором принятия решения заказчиком о привлечении ИК, т.е. для ИК данный показатель является одним из ключевых факторов конкурентоспособности, следовательно, максимизация инжиниринговой ренты также должна быть включена в дерево целей ИК.

$$ИР \rightarrow \max, \quad (3)$$

Касательно оперативных целей, проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в условиях динамичной конкурентной среды в качестве целевой функции на оперативном уровне в общем случае должен применяться максимум прибыли от оказания инжиниринговых услуг. Прочие критерии могут применяться в исключительных случаях при достаточном обосновании такой необходимости. При этом правильной представляется постановка задачи, в которой устранено

влияние фактора условно-постоянных расходов. Таким образом, учитывая особенности инжиниринговой деятельности в целом, наиболее правильным является использование в качестве критерия оптимальности максимума именно маржинальной прибыли (далее – МП).

$$\text{МП} \rightarrow \max, \tag{4}$$

Стратегические и оперативные цели ИК могут быть схематично представлены следующим образом (Рисунок 3).

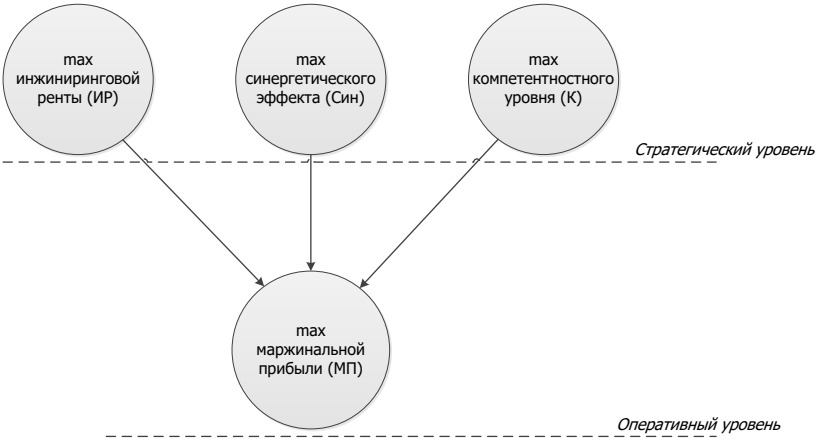


Рис. 3. Стратегические и оперативные цели ИК; составлено авторами

Таким образом, в условиях современной высокотехнологичной экономики конкурентные преимущества инжиниринговых компаний определяются не только на основе наличия основных средств и отлаженных бизнес-процессов, а возможности использования накопленных компетенций, знаний и возникающей добавленной ценности для заказчика. Следовательно, именно максимизацию компетентностного уровня, синергетических эффектов и инжиниринговой ренты целесообразно использовать в качестве стратегических целей, а максимизацию маржинальной прибыли - в качестве оперативной цели инжиниринговых компаний машиностроительной отрасли.

Литература

1. Томпсон А.А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратеги: учебник для вузов / под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой: пер. с англ. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2012. 576 с.
2. Салмон У. Корпоративное управление / У. Салмон, Д. Лорш, Г. Дональдсон [и др.]: под. ред. Е. Дроновой, пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 224 с.
3. Мишин С.А. Проектный бизнес: адаптированная модель для России. М.: АСТ, 2006. 428 с.
4. Орлов А.И. Менеджмент: учебник. М.: Изд-во Изумруд, 2003. С. 40-44.
5. Оценка бизнеса: учебник / под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. М.: Финансы и статистика, 2001. 512 с.
6. Бочкарев А. Семь нот менеджмента. Настольная книга руководителя / А. Бочкарев, В. Кондратьев, В. Краснова [и др.]: под ред. В.В. Кондратьева. Изд. 7-е, перераб. и доп. М.: Эксмо 2008. 976 с.
7. Канчавели А.Д. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы: логистикоориентированное проектирование бизнеса / А. Д. Канчавели [и др.]: под ред. А.А. Колобова, И.Н. Омельченко. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. С. 6-118.
8. Управление по результатам / под ред. Я.А. Лейманна: пер. с финск. М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. 320 с.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ВОЕННЫХ КОРАБЛЕЙ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР УСПЕХА НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ТАВКр «ВИКРАМАДИТЬЯ»

Ю. А. Ганус, Г. А. Сажаева
старший преподаватель; студент
МГТУ им. Н.Э. Баумана
ganus64@gmail.com, sazhaeva.galina@mail.ru

Аннотация. *В данной статье определена актуальность модернизации военно-морского флота; рассмотрены жизненные циклы базовой платформы и комплексов, входящих в состав корабля; проведён анализ взаимодействия головным исполнителем ОАО «ПО «Севмаш» и соисполнителями в рамках проекта тяжёлого авианесущего крейсера «Викрамадитья».*
Ключевые слова: *модернизация, жизненный цикл, производство, ТАВКр «Викрамадитья».*

INTERACTION OF PERFORMERS DURING THE MODERNIZATION OF MILITARY SHIPS AS A KEY FACTOR OF SUCCESS ON EXAMPLE OF PROJECT INS «VIKRAMADITYA»

Yuri Ganus, Galina Sazhaeva
senior lecturer; student
Bauman Moscow State Technical University
ganus64@gmail.com, sazhaeva.galina@mail.ru

Abstract. *In this article, the urgency of modernization of the navy is determined; life cycles of the base platform and complexes included in the ship are described; the interaction between the main contractor of JSC «PA« Sevmash» and co-executors within the framework of the project of the heavy aircraft carrying cruiser «Vikramaditya» was analysed.*
Keywords: *modernization, life cycle, industry, INS «Vikramaditya».*

Каждое государство, имеющее выход к морю или океану, стремится защитить свои территориальные воды от вод открытого моря/океана. Для создания и поддержания благоприятной обстановки в морских зонах, океанских

районах, а также прилегающих к ним районах суши, обеспечить национальную безопасность и защитить национальные интересы такие государства строят, совершенствуют и развивают собственный военно-морской флот. Основные цели государственной политики в области военно-морской деятельности Российской Федерации отражены в Указе Президента РФ от 20 июля 2017 г. № 327 “Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности на период до 2030 года”. Такими целями являются: поддержание военно-морского потенциала на уровне, обеспечивающем гарантированное сдерживание агрессии против Российской Федерации с океанских и морских направлений и возможность нанесения неприемлемого ущерба любому потенциальному противнику; поддержание стратегической стабильности и международного правопорядка в Мировом океане, в том числе путем эффективного использования Военно-Морского Флота в качестве одного из основных инструментов внешнеполитической деятельности Российской Федерации; обеспечение благоприятных условий для освоения и рационального использования природных ресурсов Мирового океана в интересах социально-экономического развития страны [1]. Для выполнения этих целей военно-морской флот должен быть укомплектован современными, высокотехнологичными военными кораблями.

В последнее время в практике строительства новых и модернизации уже существующих военных кораблей наблюдается заметное расхождение жизненных циклов основной системообразующей базовой платформы (корабля) и комплексов, входящих в состав корабля. Это ведёт к увеличению сроков строительства, так как в ходе него некоторые комплексы устаревают либо утрачивают своё значение, что неизбежно приводит к новым длительным согласованиям в области проектно-конструкторских и технологических систем. Жизненные циклы составляющих корабль современных комплексов стремительно сокращаются, а значит, всё больше возрастает значимость кораблестроительных компаний и их обеспеченности современным оборудованием, квалифицированными человеческими ресурсами, а также эффективными технологиями производства. Для таких предприятий одной из главных целей становится возможность обеспечения постоянной и непрерывной модернизации эксплуатируемых боевых кораблей.

Если говорить непосредственно о жизненном цикле базовой платформы, то он составляет в среднем от 50 до 70 лет [2]. То есть при строительстве,

эксплуатации и последующей модернизации военного морского судна возникают довольно высокие риски, связанные с тем, что жизненные циклы составляющих корабль систем меньше в 5-10 раз. Для снижения данных рисков необходимо вести контроль устаревания комплексов, контроль их доступности для обеспечения своевременного ремонта, здраво оценивать обеспечение и исполнение бюджетов, обеспечивать программы параллельного (синхронного) развития комплексов и самой базовой платформы.

Рассмотрим экономическую составляющую данного процесса. Несомненно, каждая входящая в состав корабля система является дорогостоящей, однако здесь встаёт вопрос о национальной безопасности: более современные, модернизированные корабли потенциального противника нанесут больший урон, так как морским суднам с устаревшими системами понадобится больше времени на выполнение боевых задач. Следовательно, при формировании бюджета на строительство боевых кораблей стоит учитывать затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, необходимые для обеспечения интегрированной логистической поддержки и развития комплекса на протяжении всего жизненного цикла базовой платформы, а также затраты на развитие техники и технологий по созданию новых перспективных морских боевых платформ.

Интегрированная логистическая поддержка, представляющая собой совокупность видов инженерной деятельности, реализуемых посредством управленческих, инженерных и информационных технологий, ориентированных на обеспечение высокого уровня готовности изделий (в том числе показателей, определяющих готовность, - безотказности, долговечности, ремонтопригодности, эксплуатационной и ремонтной технологичности и др.) при одновременном снижении затрат, связанных с их эксплуатацией и обслуживанием [3], должна объединить деятельность головного исполнителя и всех соисполнителей (разработчиков, производителей (поставщиков) продукции) для решения и реализации стоящих перед ними задач по основной платформе. Такими задачами являются оперативное обеспечение заданных эксплуатационно-технических характеристик и формирование единого информационного, технологического, управленческого пространства в ходе строительства или модернизации платформы на всех стадиях её жизненного цикла.

Для наиболее эффективного обеспечения выполнения требований (технических, технологических, экономических и т.д.) необходимо пройти

несколько этапов. Первым этапом становится разработка и внедрение эффективной интегрированной логистической поддержки всех систем и подсистем высокотехнологичного военного корабля с учетом разной длительности их жизненных циклов. Для чего головной исполнитель и соисполнители устанавливают контрольные точки для каждой системы в отдельности, а также для самой базовой платформы. Отслеживая эти точки, они смогут контролировать функционирование систем и подсистем и производить текущий ремонт или замену комплексов.

Второй этап – управление рисками проекта. Суть второго этапа заключается в снижении потерь, связанных с рисками, и оказании должной поддержки высокотехнологичного многосистемного судна на каждой конкретной стадии его жизненного цикла. Подверженные устареванию комплексы, формирующие корабль, тщательно отслеживаются и при необходимости заменяются в соответствии с предоставленной соисполнителями технической информацией (документацией), что снижает риск увеличения сроков исполнения проекта и его стоимости.

Последним, но не по значимости, этапом является устойчивая поддержка головного исполнителя соисполнителями. С этой целью устанавливаются контрактные обязательства по обеспечению должного уровня интегрированного сопровождения, требуемого уровня поддержки и обслуживания базовой платформы, обеспечения должного уровня ее производительности и эффективности, на протяжении всех фаз жизненного цикла базовой платформы [2].

Вместе с тем, создаётся единая интегрированная информационная среда, в которой осуществляется обмен данными между головным исполнителем, соисполнителями, а также самим заказчиком и эксплуатантом, то есть организацией или иным юридическим лицом, на законном основании владеющей изделием и использующей его по назначению [4]. Своевременное получение актуальных данных позволит повысить надёжность интегрированного взаимодействия и обеспечить поддержку всех составляющих корабль комплексов на каждой фазе жизненного цикла: концепта, проектирования, разработки, подготовки к производству, самого производства, настройки систем и тестировании, развёртывании (подготовки инфраструктуры для эксплуатации), непосредственно эксплуатации, последующей модернизации. Такое взаимодействие, основанное на электронном оперативном обмене информацией,

повысит эффективность функционирования участников проекта, а кроме того сократит расходы, связанные с интегрированной логистической поддержкой.

Рассмотрим проект тяжёлого авианесущего крейсера (ТАВКр [5]), INS «Vikramaditya» («Викрамадитья» (пр. 11430).) ВМС Индии, реализованный АО «Производственное объединение «Севмаш» (входит в состав АО «Объединенная судостроительная корпорация») по межправительственному соглашению России с Республикой Индия [6]. Авианосец INS «Vikramaditya» сооружён на основе тяжёлого авианесущего крейсера «Адмирал Горшков» путём глубокой модернизации [7]. Этот проект является ярким примером взаимодействия соисполнителей. Во время ремонта и модернизации авианосца в нем были задействованы сотни отечественных и зарубежных научно-исследовательских институтов, заводов, опытно-конструкторских бюро и проектных организаций; заключено более 800 контрактов почти с четырьмя сотнями поставщиков, в число которых вошли предприятия из России, Хорватии, Дании, Германии, Италии, Японии, Финляндии, Франции, Норвегии, Швеции и Великобритании [2]. В ходе модернизации, а фактически строительства индийского авианосца был преодолен колоссальный объем технологических, промышленных, кадровых и финансовых проблем, что ставит этот проект в один ряд с такими крупнейшими программами российского ОПК, как создание истребителя пятого поколения Т-50 и атомной ракетной подводной лодки нового поколения проекта 955 [8].

Головной исполнитель в лице АО «ПО «Севмаш» обеспечил непрерывный процесс взаимодействия соисполнителей не только по восстановлению и строительству корпуса, а также оборудованию машинного отделения и энергетической системы ТАВКр «Викрамадитья», но и по общекорабельным системам, их автоматизации, системам связи, навигации и управления, комплексам радиоэлектронного вооружения, радиолокации, радиоэлектронной борьбы, системы вооружений, включающую в себя противовоздушную оборону, авиационно-технические средства и авиагруппу корабля. При этом у авианосца было предусмотрено два варианта состава авиагруппы: ТАВКр «Викрамадитья» может состоять из 24 самолетов МиГ-29К / МиГ-29КУБ, 5 вертолетов ДРЛО Ка-31 или противолодочных вертолетов Ка-28; или же другой вариант - 30-34 ЛА (вариант - 21 МиГ-29К, 13 вертолетов Ка-28 и Ка-31; или 24 самолета + 6 противолодочных вертолетов "Си Кинг") [9]. Параллельно с этим АО «ПО «Севмаш» организовал создание и обустройство места строительства нового корпуса на этапе.

9 декабря 2013 года из акватории АО «ПО «Севмаш» вышел качественно новый боевой корабль, переданный индийским ВМС, водоизмещением 45 тыс. тонн, длиной в 283,5 м., максимальной шириной - 59,8 м., развивающий скорость хода до 30 узлов, с численностью экипажа - 1924 человек [10]. Подавляющее большинство комплексов, входящих в состав авианосца, были модернизированы или заменены, что позволит морскому судну находиться в эксплуатации ещё около 40 лет, то есть жизненный цикл базовой платформы спущенного на воду в Николаеве в 1978 г. авианесущего крейсера «Баку», впоследствии переименованного в «Адмирал Горшков» как раз составит 50-70 лет. Гарантийное обслуживание обеспечивается головным исполнителем, а также соисполнителями проекта. Кроме того, 15 апреля 2015 года представители ОАО «ПО «Севмаш» и Военно-морских сил Индии подписали контракт на оказание технического содействия в обслуживании авианосца в послегарантийный период. [11].

Реализация такого крупного проекта как ТАВКр «Викрамадитья» была бы невозможна без тесного сотрудничества головного исполнителя ОАО «ПО «Севмаш» и соисполнителей проекта. Современный высокотехнологичный многосистемный корабль, оборудованный современными комплексами с различными сроками жизненных циклов, нуждается в постоянном совершенствовании. А это, в свою очередь возможно лишь при принятии своевременных решений и приложении совместных усилий к развитию базовой платформы и составляющих корабль систем всеми исполнителями, что позволяет утверждать, что взаимодействие исполнителей при реализации строительства новых и в ходе эксплуатации уже существующих военных кораблей является ключевым фактором успешности выполнения проекта.

Литература

1. Указ Президента РФ от 20 июля 2017 г. № 327 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности на период до 2030 года» // Гарант.ру: информационно-правовой портал. 2017. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71625734/ (дата обращения 14.11.2017)
2. Ганус Ю.А., Старожук Е.А. Задачи управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции военного назначения головными исполнителями, кораблестроительными предприятиями, на примере АО «ПО

«Севмаш» и требования по их обеспечению со стороны соисполнителей и поставщиков систем, узлов и агрегатов // PLM-форум IMDS-2017 «Управление жизненным циклом изделий судостроения. Информационная поддержка»: Тез. докл. Всерос. конф. Санкт-Петербург. 2017. 41с.

3. ГОСТ Р 53393-2009. Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения. Стандартинформ. М., 2010. 15с.
4. ГОСТ Р 54089-2010. Интегрированная логистическая поддержка. Электронное дело изделия. Основные положения. Стандартинформ. М., 2013. 15с.
5. Щелоков А.А. Словарь сокращений и аббревиатур армии и спецслужб. М.: ООО «Издательство АСТ», ЗАО «Издательский дом Гелеос», 2003. 318 с.
6. АО «ПО «Севмаш». Основные направления деятельности // СЕВМАШ. 2010. URL: http://www.sevmash.ru/rus/sevmash.html (дата обращения 17.11.2017)
7. Кулешов Олег. Авианосец «Викрамадитья» передали ВМС Индии (фоторепортаж) // Корабел.ру. 2013. URL: https://www.korabel.ru/news/comments/avianosec_vikramaditya_peredali_vms_indii_fotoreportazh.html (дата обращения 17.11.2017)
8. Никольский Алексей. Авианосец Vikramaditya стоимостью $5 млрд вышел в море // Ведомости. 2012. URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2012/06/08/korabl_na_5_mlrd_vyshel_v_more (дата обращения 18.11.2017)
9. Military Russia. пр.11430 – VIKRAMADITYA // Military Russia: отечественная техника (после 1945г.). 2013. URL: http://militaryrussia.ru/blog/topic-658.html (дата обращения 18.11.2017)
10. Военно-промышленный курьер. Авианосец «Викрамадитья» превзошел ожидания // Военно-промышленный курьер: общероссийская еженедельная газета. 2012. URL: https://vpk-news.ru/news/1442/ (дата обращения 19.11.2017)
11. Корабли всех времён и народов. Авианосец INS «Vikramaditya» («Викрамадитья») ВМС Индии // www.korabli.eu: Корабли всех времён и народов. 2016. URL: http://www.korabli.eu/galleries/oboi/voennye-korabli/vikramaditya (дата обращения 19.11.2017)

ИНТЕГРАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ «ПАРКОВ» КАК ФАКТОР УСКОРЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

С.Н. Ефимушкин, И.О. Найдис,
к.э.н, доцент; студент
МГТУ им. Н.Э.Баумана,
sergeyefimushkin@ibm.bmstu.ru, sergeyefimushkin@mail.ru, irinanaydis@yandex.ru

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности различных видов «научных парков»: исследовательские, технологические, индустриальные. Выдвигается предположение о необходимости их гармонизации и развития парковых кластеров, способных обеспечить последовательное движение от научно-технических исследований с коммерциализацией результатов через трансферт технологий и внедрения их в производственную деятельность. В качестве объекта исследования выбрана особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» (*ОЭЗ ТВТ «Томск»*).*

Ключевые слова: *технопарк, инновации, кластер, инновационная экономика, индустриальный парк, научно-исследовательский парк, бизнес, наука, научно-техническое сотрудничество.*

INTEGRATION OF VARIOUS TYPES OF "PARKS" AS A FACTOR OF ACCELERATED INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Sergey Efimushkin, Irina Naydis,
Doctor of Economic Sc., associate professor; student
Bauman Moscow State Technical University
sergeyefimushkin@ibm.bmstu.ru, sergeyefimushkin@mail.ru, irinanaydis@yandex.ru

Abstract. *In the article features of various kinds of "parks" are considered: research, technological, industrial. It is suggested that it is necessary to create and develop park clusters capable of providing a consistent movement from scientific and technical research to the commercialization of results through the transfer of technologies and their introduction into production activities. As a research object, a special economic zone of the technical-innovative type "Tomsk" was chosen.*

Keywords: *technopark, innovation, cluster, innovation economy, industrial park, research park, business, science, scientific and technical cooperation.*

Обоснование необходимости создания «парковых» структур. Зарубежный опыт территориального инновационного развития

Одним из ключевых компонентов успешного инновационного развития с последующим переходом к экономике знаний является тесное взаимодействие между тремя общностями: государством, бизнесом и наукой (университетами, НИИ). Технопарки стали таким инфраструктурным элементом, способствующим этому переходу.

Современная концепция успешного инновационного развития иллюстрируется такими яркими примерами создания инновационных территорий как Веничепег (Швеция), «Научный Треугольник» (Северная Каролина, США), Израильская Селиконовая Долина [1] и др.

Все они, но каждый по-своему, демонстрируют необходимость интеграции научно-образовательной и производственно-предпринимательской деятельности. Все они успешно используют такие формы поддержки и развития инновационной деятельности как бизнес-инкубаторы и научные парки, целью которых является выращивание малых инновационных компаний, на основе результатов НИР, создание новых наукоемких рабочих мест, трансферт технологий, диверсификация производства, создание конкурентоспособных инновационных продуктов.

Создание различных форм поддержки инновационной деятельности обосновано рядом причин. **Первая — экономическое развитие региона**. Наглядный пример – технопарк Research Triangle Park (США, девиз технопарка «Будущее великих идей»), созданный с целью преодоления негативной экономической ситуации в штате Северная Каролина, сложившейся в середине 1950-тых годов. Размер среднедушевого дохода в штате составлял 1049 долл., в то время как в среднем по стране он достигал значения в 1639 долл. [2]. Кроме того, остро стояла проблема «утечки мозгов», так как в промышленности преобладали отрасли с низким уровнем оплаты труда, молодое поколение, окончив университет, покидало штат в поисках лучших условий. Сегодня, Research Triangle Park действует в таких областях, как передовая медицина, приборостроение, биотехнологии в медицине и сельском хозяйстве, «зеленые» технологии, фармацевтика, информационные и нанотехнологии, таким образом, молодые специалисты не испытывают трудности с трудоустройством, следовательно, не спешат покидать штат.

Вторая причина — восстановление экономической деятельности в регионе. Яркий пример – первый в Европе технопарк «София-Антиполис», расположившийся на Лазурном берегу Франции. До учреждения Софии Пьером Лафитом в данном регионе процветала индустрия туризма: казино, рестораны, гостиницы, способствовали финансовому благополучию экономики [2]. Но с другой стороны, порождали проблему, вынуждая местных жителей реализовывать себя в сфере услуг, не позволяя развиваться как высококвалифицированным специалистам в передовых областях.

Лафит понимал, «что заканчивается век тяжелой промышленности, заканчивается век угля, заканчивается век первой и второй промышленной революции, и идет новая революция, для которой самое важное — это знания, новые идеи, создание новых компаний» [3]. Сегодня София-Антиполис стала домом для более чем 1,5 тысячи предприятий, действующих в области вычислительной техники, электроники, фармакологии, медицины и биотехнологий. Как результат — приток дополнительного капитала и интеллектуальных ресурсов и новые возможности для будущих поколений.

Третья причина — создание прорывных инновационных центров: создание «пилотных» проектов, которые впоследствии можно тиражировать по другим регионам. Примером может служить национальный проект «Технополис», принятый в Японии в 1982 году, в рамках которого было выбрано 19 территориальных зон для создания технополисов, которые должны были удовлетворять следующим критериям [4]:

- располагаться не далее, чем в 30 минутах езды от «городов-родителей» (с населением не менее 200 тыс. чел);
- иметь сбалансированный набор современных научно-промышленных комплексов, исследовательских институтов, лабораторий, университетов в сочетании с удобными для жизни районами, оснащенных рекреационной инфраструктурой;
- находиться в живописных районах и гармонировать с местным колоритом.

На сегодняшний день более половины инноваций в Японии сознаны именно в технопарках. Самые известные из которых — Цукуба («город мозгов») и Кейхин.

Интересен так же опыт развития бизнеса оффшорного программирования Индии (технико-внедренческая зона Бангалора), скопированная отдельными технопарками Китая, Тайваня, Сингапура, Индонезии, Малайзии и ряда других стран Азии. Так, доля Индии в 30% на мировом рынке

программных услуг в 2008 году – результат, которого удалось добиться в течение 15 лет [4].

Сподвижники инноваций: круги влияния

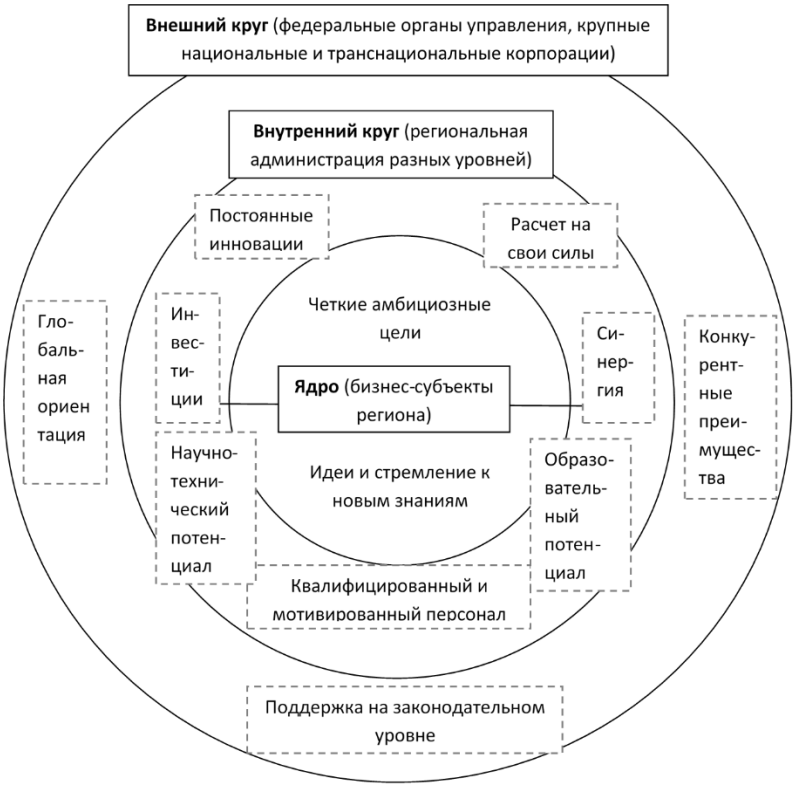


Рис. 1. Инновационная деятельность: круги влияния, составлено авторами

Как правило, инновационная деятельность в регионе инициируется несколькими субъектами, принадлежащими к разным управленческим уровням, которые определяют ее специфику. На рисунке 1 описаны основные элементы, вовлеченные в инновационную деятельность.

Во-первых, это ядро (бизнес-субъекты региона), включающее в себя – людей, имеющих четкие амбициозные цели, желания развиваться, создавать новое. Центром инновационной деятельности в регионе могут служить университеты, НИИ, бизнес-инкубаторы, парковые структуры.

Во-вторых, это ресурсы, которые обеспечивают инновационный процесс: инвестиции, квалифицированный и мотивированный персонал, научно-техническая база, развитая инфраструктура, создаваемая региональной администрацией различного уровня. Все эти элементы, образующие внутренний круг инновационного процесса, в совокупности позволяют добиться эффекта синергии.

В-третьих, это федеральные органы управления, национальные и транснациональные компании, осуществляющие поддержку и продвижение инновационной деятельности как внутри страны, так и создающие благоприятные условия для выхода на зарубежные рынки. Важно наладить механизмы взаимодействия между тремя кругами влияния, в частности, создать со-направленность действий внутреннего и внешнего кругов на формирование экономических стимулов для участников инновационного процесса.

Отечественный опыт: ОЭЗ ТВТ «Томск»

В качестве объекта исследования выбрана особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Томск» (ОЭЗ ТВТ «Томск»).

Первоначально создание технопарка в Томской области в 1990 году было обусловлено наличием нераскрытых, но очевидных возможностей региона:

- Томская область была местом сосредоточения «мозгов» (вузовская и академическая наука, ученые и инженеры), потенциал которых не был в должной степени использован: Томский государственный университет, Томский политехнический институт, Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники, НИИ автоматики и электромеханики при ТИАСУРе, Томский научный центр СО АН СССР, Томский научный центр АМН СССР и др. — составили основную движущую мощь (ядро) технопарка;
- высокий уровень имеющихся в городе законченных, но не внедренных разработок;
- наличие недогруженных мощностей на опытных и производственных предприятиях;
- минимальная потребность в начальных инвестициях за счет сильной хорошо развитой инфраструктуры.

Основная цель технопарка в Уставе декларировалась следующим образом: «На основе новой формы территориальной интеграции науки, образования и

производства обеспечить повышение эффективности народного хозяйства, уровня и темпов научно-технического прогресса» [5].

Важно отметить, что в течение первых шести лет своей деятельности технопарк значительно развил и расширил структуры поддержки малого и среднего бизнеса в регионе. Так, для привлечения финансовых средств на реализацию региональных научно-технических программ, обработки поступивших заявок и отбора лучших проектов был создан Томский научно-координационный центр при Томском государственном университете. Был создан региональный центр поддержки предпринимательства, задачей которого была реализация программ поддержки предпринимательства на территории Томской области и Западной Сибири, и АОЗТ «Сибирский региональный инновационный фонд» [5]. При содействии Сибирского химического комбината появился на свет АОЗТ «Северный научно-технологический парк» (контрольный пакет акций принадлежал Томскому технопарку), целью которого было развитие малых и средних наукоемких фирм в г. Северске и Ассоциация малых фирм Томского Академгородка «Техноцентр-А» [6].

Все вышеперечисленные структуры легли в основу особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск», изучение результатов деятельности которой наглядно демонстрирует: существенно важным в успешном инновационном развитии региона является создание технологических кластеров, как совокупности организаций, объединенных едиными материальными, финансовыми и информационными потоками, осуществляющих полный цикл инновационного процесса.

Эффективное интегрирование «парковых» структур — залог успешной инновационной деятельности

Сочетание взаимосвязанных и взаимодополняющих организационно-структурных единиц образуют ОЭЗ ТВТ «Томск» и создают условия для эффективного инновационного процесса (см. Таблица 1.).

Таблица 1. Характеристика различных видов «парков»

Описание	**Вид «парковой» структуры**		
	Исследовательские	**Технологические**	**Индустриальные**
Особенности	Характеризуются тесными связями с университетами, сюда же можно отнести и бизнес-инкубаторы на базе вузов. Являются «поставщиками» специалистов, как имеющих опыт и глубинные знания об исследуемых объектах (преподаватели, инженеры), так и молодых творчески и неординарно мыслящих кадров. Отличительная черта исследовательских парков — проведение наукоемких исследований в больших объемах.	Представляют собой интеграцию научно-образовательных, производственно-предпринимательских и сервисных учреждений данного региона. Главной целью технопарков является «увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состязательности инновационного бизнеса и научных организаций»[2].	Промышленные площадки, образованные совокупностью нескольких независимых предприятий, работающих в общей и/или связанных отраслях. Как правило, в индустриальные парки обращаются компании, уже разработавшие определенную технологию и имеющие четкое видение относительно стратегических целей.

Цель деятельности	Основное направление деятельности — поиск путей адаптации новейших достижений науки и техники для удовлетворения постоянно растущих потребностей общества, изыскание возможностей применения полученных технологий и новых способов решения задач в производстве.	Основная задача технологических парков: трансферт технологий на основе научно-технических разработок, создание условий для становления и развития малых наукоемких компаний при их обязательной ротации, осуществление адаптации предприятий к бизнес-среде.	Оптимизация времени и затрат на разворачивание производственной деятельности за счет предоставления необходимого оборудования, площадей и кадров.
Предоставляемые возможности	Характеризуются предоставлением в общее пользование лабораторных помещений, оборудования, оказанием консультационных услуг, но пребывание в исследовательских парках ограничено, как и возможность финансовой поддержки.	Льготные условия пребывания: возможность получения финансовой поддержки; помощь в трансферте технологий; предоставление услуг в различных областях консалтинга; оказание маркетинговых, инжиниринговых и организационных услуг; оказание помощи в области защиты интеллектуальной собственности;	Предоставляют в аренду комплекс объектов недвижимости, обеспеченных транспортной инфраструктурой, необходимыми энергоносителями и энергоресурсами. Сдают в лизинг оборудование, оказывают консультационные услуги. В основном, конкурентные преимущества индустриальных парков заключаются: в географической

		организация обучения персонала владению навыками предпринимательской деятельности; лизинг производственных, офисных площадей и оборудования; постоянное курирование опытным наставником, берущим на себя часть функций по контролю и помощи в установлении контактов со специалистами.	близости поставщиков, рынков сбыта, трудовых ресурсов; наличие финансовых партнеров; возможности расширения и диверсификации производства; возможности внедрения передовых инженерных решений; наличие упрощенного порядка прохождения резидентами административных и разрешительных процедур.
Имеем на выходе	Эффективны на этапе зарождения идеи: служат инструментом апробации в реальных условиях, коммерциализации научных разработок. По большей части научно-технические новшества разрабатываются только до стадии технического прототипа.	Трансферт технологий.	Самостоятельные компании, уверенно действующие на рынке. Резиденты индустриальных парков выигрывают в конкурентной борьбе за счет синергии и эффекта масштаба.

Таким образом, совокупность вышеперечисленных структур позволяет говорить о территории опережающего развития, служащей инструментом сокращения инновационного цикла за счет совместной последовательной работы различных «парковых» структур и как результат, быстрого продвижения идей, возникающих в сфере науки, в сферу производства и превращения их в товар.

За 11 лет деятельности ОЭЗ ТВТ «Томск» достигла следующих ключевых целей:

— развитие и диверсификация местной экономики, как результат, повышение ее устойчивости: по направлению «IT и электроника» — 32 компании, «нанотехнологии и новые материалы» — 9 компаний, «ресурсосберегающие технологии» — 15 компаний, «биотехнологии и медицина» — 13 компаний (см. рисунок 2) [7];

Рис. 2. Темпы роста количества резидентов, рассчитано авторами

— создано 1 943 новых рабочих мест;

— увеличение доходов местного бюджета (общий объем налогов, уплаченных резидентами ОЭЗ ТВТ «Томск», превысил 1,7 млрд. рублей, в том числе за 2016 год — 326,28 млн.);

— привлечение иностранных инвесторов: 11 проектов реализуются с участием зарубежного капитала;

— стимулирование экономического роста региона и развитие успешных компаний малого и среднего бизнеса, преимущественно ориентированных на

поддержку отечественного бизнеса (доля крупных международных фирм вОЭЗ ТВТ «Томск» мала), а также выхода на международные рынки. За время работы ОЭЗ ТВТ «Томск» нарастающим итогом объем инвестиций резидентов составил более 10 млрд. руб., на основе собственных разработок резидентами произведено продукции более чем на 11 млрд. рублей. Производимая продукция экспортируется в 158 стран [7].

Наиболее ярким примером инновационного продукта, воплощенного в жизнь на базе ОЭЗ, является опыт компании «МедЛайн» — резидента ОЭЗ ТВТ «Томск» с момента основания особой экономической зоны. Компания интересна тем, что, используя потенциал и творческую энергию томских ученых, разработала, производит и реализует электроимпульсный литотриптор «Уролит», использующий оригинальный и инновационный способ дробления мочевых камней: разрушение мочевого камня происходит под воздействием электрического импульса наносекундной длительности, развивающегося в объеме камня, а не на его поверхности [8]. Литотриптор «Уролит» успешно работает в более чем 60 лечебных учреждениях России (ГБУЗС «Городская Больница №9», ОГАУЗ «ГКБ №3 им. Б.И. Альперовича», ГБУЗ МО «Щёлковская Районная Больница №2» и др.) и СНГ, и готовится к выходу на рынок Европы [8].

Заключение

Согласно профессору Гарвардской школы бизнеса М. Портеру «действовать «регионально» — это не вопрос тактики, это вопрос выживания в будущем» [9]. Однако создания одного вида «парковых» структур недостаточно для полноценного развития региона. По отдельности исследовательские, технологические и индустриальные парки могут успешно реализовать лишь один из этапов инновационного процесса: способствовать коммерциализации, трансферту или внедрению технологий в производство, соответственно.

Людские ресурсы необходимой квалификации («выращенные» специалисты, обладающие знаниями специфики отрасли), полная научно-исследовательская инфраструктура, присутствие «родственных» компаний и отраслей — залог успешного становления и развития компаний и инновационных территорий. Хотелось бы отметить также, что в структуре ОЭЗ ТВТ «Томск» инновационное развитие происходит снизу-вверх за счет сбалансированности и наличия всех видов «парковых» единиц: проводимые исследования на выходе дают новые технологии, которые затем внедряются в производство.

Анализ развития инновационной деятельности в Томском регионе, подтверждает перспективность создания территорий опережающего развития с использованием интеграции научно-образовательной и производственно-предпринимательской деятельности, различных форм организации и поддержки инновационной деятельности с учетом использования возможностей особой экономической зоны и кластерного подхода. Гармонизация вышеперечисленных элементов позволяет говорить о таких достижениях, как создание малых инновационных компаний, выход на международный рынок и создание конкурентоспособной экономики в регионе.

Литература

1. Ефимушкин С.Н., Сажаева Г.А. Факторы успеха Силиконовой Долины (анализ мирового опыта). *Вопросы инновационной экономики*, 2016, №3, с. 387-396.
2. Технопарки стран мира: организация деятельности и сравнение / под ред. В.А. Бариновой. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2012. — 182 с. — (Инновационная экономика: опыт).
3. Интервью «От французской силиконовой долины к инновациям в России» / Рассказывает Доминик Фаш. *Экология и жизнь*. [Электронный ресурс]. URL: http://www.ecolife.ru/intervju/41604/(дата обращения 08.10.2017).
4. Чевычелова Н.Е., Стулов О.В., Технопарк как форма научно-технологической модернизации экономики. *Вестник Московского университета*, 2010, серия 6, Экономика, № 3, с. 100-119.URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_15248803_26609628.pdf (дата обращения 08.10.2017).
5. Сырямкин М. В. История развития инновационной деятельности в 1989-1992 гг. в Томской области на примере возникновения томского научно-технологического парка «Технопарк». *Вестник томского государственного университета*, 2011, № 348, с. 72-75. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_16448094_54665963.pdf (дата обращения 27.10.2017).
6. Тарасенко В.П. Томский технопарк – эффективная форма территориальной интеграции науки, образования, производства и предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL:http://www.nsc.ru/win/conferen/rus-sci/dokl/tarasenko.html (дата обращения 22.10.2017).

7. Россия. Особые экономические зоны. ОЭЗ ТВТ «Томск». [Электронный ресурс]. URL: http://www.russez.ru/oez/innovation/tomsk/tomsk (дата обращения 02.11.2017).
8. Электроимпульсный литотриптор «Уролит». [Электронный ресурс]. URL: http://medline-ltd.com/ (дата обращения 05.11.2017).
9. Киселева Н.Н., Ильяева Ю.М. Концепция формирования территориальных промышленно-инновационных кластеров. *Вектор науки тольяттинского государственного университета*, 2017, серия: экономика и управление, № 1 (28), с. 17-22. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_28862379_32277200.pdf (дата обращения 07.11.2017).

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ ОБОРОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЗА РУБЕЖ

Масленникова Ю.Л.
студентка
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Россия
Maslennikova.yuliya@yandex.ru

Аннотация: *Целью данной работы является выявление причин снижения объема экспорта продукции оборонного назначения. Для этого была рассмотрена специфика рынка военной техники и вооружений, был проведен анализ рынков бронеавтомобилей и боевых бронированных машин на примере компании оборонно-промышленного комплекса, были найдены недостатки в организационно-управленческой деятельности и обозначены подходы к решению выявленной проблемы.*
Ключевые слова: *рынок вооружений, бронемашина, производство, сегмент.*

PROBLEMS OF EXPORT OF DEFENCE PRODUCTS ABROAD

Maslennikova Y.L.,
Student of Department of Industrial logistics
Bauman Moscow State Technical University
Maslennikova.yuliya@yandex.ru

Abstract. *The aim of this work is to identify the reasons for the decline in exports of defense products. There were considered the specifics of the market of arms and military equipment, weas analyzed the market of armored vehicles and armored fighting vehicles by the example of an enterprise of military-industrial complex of Russia, weaknesses in organizational and management activities and an indication of the approaches how to solve this problem were found.*
Keywords: *market of arms, armored vehicles, industry, segment.*

Процесс глобализации во всех сферах жизни, в том числе в экономике, политические изменения в ряде регионов мира, особенно в Европе, – стали причиной сокращения объёмов производства и, соответственно, сжатия оборонно-промышленного комплекса РФ (ОПК). Десятикратное уменьшение объема заказов оказало шоковый эффект на оборонную промышленность нашей страны, в то время, когда на мировом рынке сложилась жесткая конкурентная борьба.

Оборонный комплекс предназначается для решения следующих макроэкономических задач:

- экономическое обеспечение оборонной безопасности страны;
- ускорение научно- технического прогресса;
- насыщение товарного рынка страны технически сложной продукцией гражданского назначения [1]

Особая роль в развитии ОПК отводится на решение задач вывода предприятий на внешний рынок. Поставки военной техники и вооружений на внешний рынок обеспечивают значительный приток финансовых ресурсов, стимулируют технические инновации, способствуют укреплению военно-политического влияния и партнерских отношений.

Рынок продукции оборонного назначения специфичен, обладает высокими барьерами входа и выхода, для производства оборонной продукции требуется получение определённых лицензий и, что немаловажно, завоевание доверия у государственных закупочных органов.

Специфика рынка продукции оборонного назначения обуславливается следующими факторами (рисунок 1.):

1. Размер рынка зависит не только от спроса и предложения, но и от законодательного органа, определяющего бюджет;
2. Цены на военную продукцию устанавливаются прямо пропорционально издержкам каждого отдельного производителя; [4]

3. Одни и те же виды вооружений у каждого производителя сильно отличаются от продукции других фирм своими технико-эксплуатационными, качественными, часто уникальными, характеристиками.

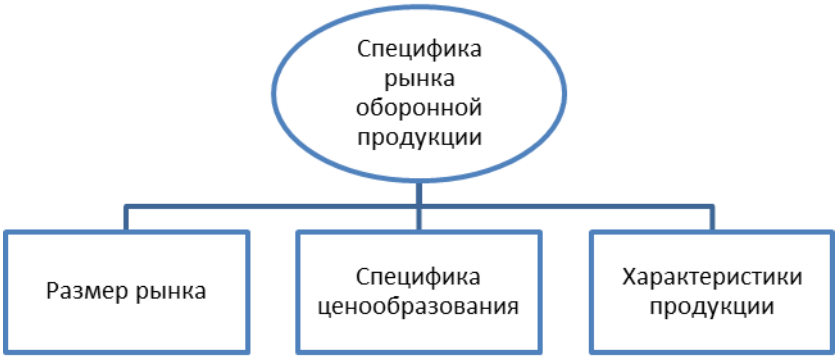


Рис.1. Специфика рынка оборонной продукции, составлено автором

Несмотря на то, что Российская Федерация является одним из лидирующих поставщиков продукции оборонного назначения на мировом рынке, в последнее время можно заметить негативную тенденцию переориентации покупателей российского вооружения на закупку продукции в странах Евросоюза и США. Кроме того, закупки готовой продукции заменяются на комплектующие и запасные части.

Для того, чтобы выявить причины и наметить пути решения данной проблемы, в качестве примера проведем анализ рынка компании оборонно-промышленного комплекса ООО «Военно-промышленная компания» (ООО «ВПК»).

Описание компании. ООО «ВПК» разрабатывает и производит бронетранспортеры, многоцелевые и легкобронированные автомобили, специальные транспортные средства для обеспечения безопасности и охраны правопорядка, которые являются передовыми образцами мирового рынка вооружений и техники, составляют основу сухопутных группировок Вооруженных Сил и силовых структур России. Кроме того, ООО «ВПК» изготавливает и

поставляет бронированные корпуса для различной бронетанковой, автомобильной военной техники и зенитных ракетных комплексов, а также модули для бронирования автомобильной техники, как отечественного, так и импортного производства.

Миссия компании – удовлетворение потребностей государства в создании и оснащении современными образцами бронированной колесной автомобильной и бронетанковой техники, обеспечивающей необходимый уровень обороноспособности страны. [6]

Целевой сегмент. На данный момент ООО «Военно-промышленная компания» – один из мировых лидеров в разработке, производстве и модернизации колесной бронированной техники, а также дизельных и газопоршневых двигателей для военной техники и народного хозяйства.

Целевым сегментом компании являются страны, заинтересованные в обновлении и усилении своего автопарка, ими являются Азербайджан, Алжир, Аргентина, Индия, Колумбия, Мексика, Чили.

Компания разрабатывает и производит колесные бронированные машины, которые можно разделить на колесные боевые бронированные машины (КББМ) и бронеавтомобили (БА). (Рисунок 2).

Рис.2. Классификация КБМ, составлено автором

Анализ рынка бронированных автомобилей. Рынок БА представляет собой сложившийся динамично развивающийся сегмент рынка колесных бронированных машин, который включает более 28 марок машин, представленных 15 странами-производителями. Лидерство на рынке БА удерживают США (74% рынка), ЮАР (9%), по 3,5% делят между собой Великобритания и Италия. (Рисунок 3). [2]

Наибольшим спросом на рынке бронеавтомобилей пользуются многоцелевые легкобронированные автомобили

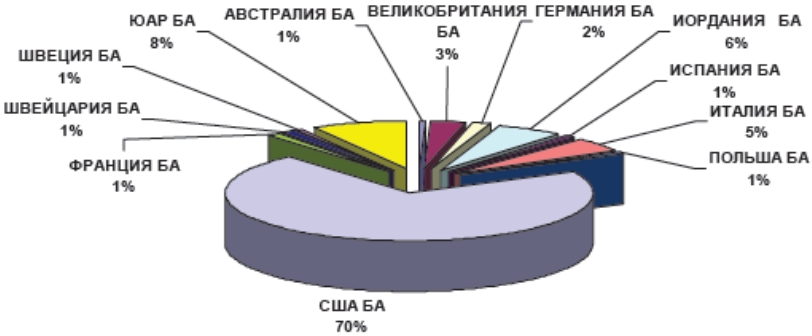


Рис. 3. Распределение стран по долевому участию в экспорте БА [3]

Анализ рынка боевых бронированных машин. Основные экспортеры-производители КББМ: Австрия, Канада, Китай, Россия, США, Финляндия, Франция, Швейцария и Южная Корея. Доминируют фирмы-производители из США, Канады и Финляндии. Основными покупателями КББМ являлись страны Юго-Западной и Юго-Восточной Азии, Восточной Европы и Африки.

Прогноз поставок БА российского производства:

- Емкость российского сектора рынка БА в ближайшие 5 лет может составить до 80 ед. в год, и наша страна может выйти на 10-11 место в рейтинге, опередив Швейцарию, Турцию и Францию;
- Страны Латинской Америки, СНГ, Юго-Восточной Азии, а также ряд государств Африки являются наиболее привлекательными для продвижения БА российского производства. [5]

Несмотря на довольно внушительный портфель заказов и пока еще сохраняющийся спрос на российские боевые бронированные машины во многих странах, его удовлетворение в области экспорта российской бронетехники в

ближайшей перспективе представляется проблематичным. Возможно выделить ряд причин (Рисунок 4):

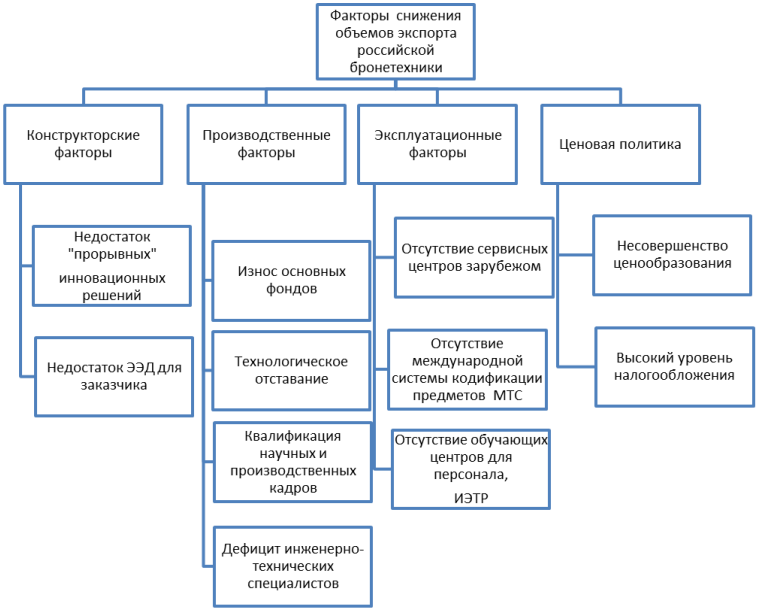


Рис.4. Причины уменьшения объема экспорта, составлено автором

Исходя из выше представленного анализа, проблема продвижения российской бронетехники кроется в несовершенстве организации производства и управления на российский предприятиях. Важнейшая цель – выпуск конкурентоспособной продукции, но это потребует модернизации производства в целом, т.е. внедрения ресурсосберегающих, в том числе, и энергоэффективных технологий, внедрения и использование новых материалов, импортозамещения многих компонентов. Повышения конкурентоспособности можно добиться благодаря хорошо продуманной инвестиционной политике. Целесообразно рассмотреть возможность стимулирования инвестиционного процесса с помощью методов налогового регулирования, с использованием, например, налоговых льгот и скидок. Также, остается вопрос о развитии взаимовыгодного сотрудничества с иностранными государствами в сфере НИОКР, в сфере

эксплуатации, ремонта, модернизации и утилизации продукции военного назначения.

Литература

1. Ерасова Е.А. Оборонно-промышленный комплекс России и перспективы его развития в условиях экономических санкций и реализации политики импортозамещения / Е.А. Ерасова, В.А. Плотников // Экономическое возрождение России. - 2015. - № 2 (44). - С. 102-110.
2. Казаков П.И. Оборонно-промышленный комплекс России в современных экономических условиях // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические Науки: сб. ст. по мат. XII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 12.
3. Масленникова Ю.Л. Логистико-ориентированный анализ деятельности предприятия военной промышленности. Политехнический молодежный журнал. 2016. № 2.- 8 с.
4. Родионова, Н.В. Методы исследования в менеджменте. Организация исследовательской деятельности. Модуль I: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент" / Н.В. Родионова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 412 с.
5. Рязанов А.А. Особенности реализации государственной конкурентной политики России в сфере экспорта вооружений / А.А. Рязанов // В сборнике: Потенциал социально-экономического развития Российской Федерации в новых экономических условиях Материалы II международной научно-практической конференции в 2-х частях. - 2016. - С. 944-954.
6. Сайт компании ООО «ВПК» http://milindcom.ru/. (Дата обращения: 01.09.2017).

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИФФУЗИИ ИННОВАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫХ СИСТЕМАХ

В.А. Шиболденков, М.В. Добринец
ассистент, ассистент
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва
vshiboldenkov@bmstu.ru, mvd@bmstu.ru

Аннотация. *Рассмотрены особенности современного этапа развития производственно-сбытовых систем в условиях цифровой экономики. Применительно к специфике производственно-сбытовых систем предложена классификация и выполнена верификация основных моделей диффузии инноваций. Рассмотрены механизмы моделирования запаздывания, анизотропии, нелинейности, нестационарности и других особенностей инновационного процесса. Предложено обобщенное аналитическое выражение для инновационного процесса в производственно-сбытовой системе.*
Ключевые слова: *производственно-сбытовая система, инновационный процесс, диффузия инноваций, экономико-математическое моделирование, организация производства инновационной продукции.*

ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING OF INNOVATIONS DIFFUSION IN PRODUCTION AND DISTRIBUTION SYSTEMS

Vladimir Shiboldenkov, Marina Dobrinetz
assistant, assistant
Bauman Moscow State Technical University
vshiboldenkov@bmstu.ru, mvd@bmstu.ru

Abstract. *The features of the current stage of development of production and distribution systems in the age of the digital economy are considered. In the context of the specifics of production and distribution systems, a classification is proposed and verification of the basic models of innovations diffusion is carried out. The mechanisms of delay modeling, anisotropy, nonlinearity, nonstationarity and other features of the innovation process are considered. A generalized analytical expression for the innovation process in the production and distribution system is proposed.*

Keywords: *production and distribution system, innovation process, innovation diffusion, economic-mathematical modeling, organization of production of innovative products.*

Отличительной особенностью современных производственно-сбытовых систем (далее – ПСС) является комплексное решение задач организации производства в увязке с маркетинговым анализом потребностей покупателей в целевых сегментах. Технологии цифровой экономики открывают новые возможности производства индивидуальных решений. В единой информационной экосистеме ПСС осуществляется построение 3D-модели конструкции продукта, расчет прочности и физико-химических характеристик, проведение инженерного анализа, проектирование процессов ее производства, взаимодействие с поставщиками и соисполнителями, сервисными и эксплуатирующими компаниями.

ПСС рассматривается авторами как интегрированная система по разработке, производству и реализации наукоемкой промышленной продукции. Объектами исследования являются ПСС разного уровня экономического и институционального масштаба: корпоративные макротехнологические ПСС в ИТ-секторе (Apple, Samsung, Huawei), в машиностроительном секторе (Ford, Tesla), в авиакосмическом секторе (Boeing, Lockheed Martin), в биотехнологическом секторе (DuPont, Bayer); региональные ПСС (ABB, DeWALT); национальные ПСС (Electrolux, Siemens, Cisco); интегрированные транснациональные полиотраслевые ПСС (Daimler, Monsanto, Unilever, Brother). В условиях цифровой экономики ПСС являются экосистемой, в которой создаются и распространяются инновации. Поэтому применительно к специфике ПСС необходимо выполнить классификацию и верификацию основных моделей инновационной деятельности и диффузии инноваций [1,2].

В работе под инновацией понимается законченный, интеллектуальный продукт, готовый к широкому выходу на рынок для сбыта целевым потребителям. Жизненный цикл инновационного процесса состоит из протяженной цепочки этапов преобразования научных идей в сформировавшийся рыночный товар. Итоговая фаза сбыта, называемая «диффузия инновации», на которой происходит непосредственное распространение товара среди широкой рыночной аудитории вызывает наибольший интерес исследователей.

Наблюдение циклических, кумулятивных, логистических и экспоненциальных закономерностей присутствует у целого ряда основоположников теории инноваций: ступенчатое «разрушение» Шумпетера Й.А,

S-тенденции Фостера Р.Н., «дизрапционные» инновации Клейтона М.К., циклические структуры Кондратьева Н. Д. и Переса К., «инерционность покупателей» Роджерса Э., «динамика покупателей» Басса Ф. и др. Если обобщить идеи Басса Ф., Роджерса Э., и Тарда Г. [3], то их можно свести к гипотезе того, что в процессе диффузии инновации наблюдается строгий кумулятивный характер: информация о новом рыночном товаре, передаваемая через людей покупателей всё больше и больше стимулирует более «инерционных» потребителей на приобретение продукции, за счет чего динамика изменения количества потенциальных покупателей инновации проявляет каскадный эффект.

Более существенную практическую ценность проявляют попытки количественного описания обнаруженных законов и получение для них строгих формальных аналитических выражений, которые основываются на разных приемах и методах экономико-математического и имитационного моделирования.

При имитационном моделировании получают модели, которые наглядно и понятно отражают процесс покупки инновационного товара. Здесь можно выделить 3 группы подходов:

- агентное моделирование, заключающееся в симуляции действий агента-покупателя инновации. В данном случае широко используемыми приемами являются популяционно-роевые алгоритмы [4] (к примеру, «муравьиный алгоритм» и «сарафанное радио», когда инновация становится информационным объектом, передаваемым при контакте носителями, и обладающем различной вероятностью принятия конкретным агентом), а также эпидемиологические симуляции, основанные на вирусной или инфомеметической интерпретации, в которой научная идея является своего рода «инфекцией», распространяющаяся при непосредственном контакте участниками и обладает особыми параметрами устойчивости, проницаемости и т.п.;

- дискретно-событийное моделирование, [5,6] на основе клеточных автоматов, которые симулируют взаимодействие агентов при помощи элементов случайной сетевой структуры (решетки ячеек), находящихся в определенных конечных состояниях и регулируемых простыми правилами перехода между ними;

- моделирование системной динамики, позволяющее более полноценно и обобщенно взглянуть на закономерности взаимодействия компонент, подсистем и всей их совокупности [7,8].

Имитационные модели ближе к реальному процессу, так как симуляция контакта участников, учитывает такие значимые «вирусные» свойства реципиентов, как восприимчивость, проницаемость, сопротивляемость, инерционность, плотность проживания, количество контактов и т.п. При экономико-математическом моделировании получают формальные математические закономерности, аналитически выражающие процесс распространения инновации. В первую очередь, это:

- применение теоретико-игровых подходов (модели рынков Курно А. и Штакельберга Г.) [9];

- принципы теории оптимизации (аппроксимация, оптимизация, программирование) [10];

- уравнений популяционной динамики [11], которые и будут рассматривать авторы.

В данном случае экономико-математическое моделирование взаимодействующих инноваций, основывается на биоинформационных моделях экологических механизмов связи ресурсов и их потребителей Ферхюльста [12], Лотки-Вольтерра [13,14], Розенцвайга-МакАртура [15], Гильпина-Айалы [16]. Но непосредственно переквалифицировать биоинформационные модели для задачи моделирования диффузии инновации нельзя из-за наличия серьёзных внутренних и внешних отличий моделируемых объектов.

Внутренние свойства потребителей инноваций (*I*), в особенности их социально-психологический профиль и экономическое поведение по отношению к изменениям, значительно сказывается на процессе распространения и конечного потребления. Инновация как законченный, интеллектуальный, рыночный продукт (в отличие от информации или инфекции) испытывает серьезное воздействие внешней среды (*E*) в виде институциональных, рыночных и производственно-технологических факторов, вопросов экономической и прагматической целесообразности. К тому же любой рыночный товар, даже самая радикальная инновация, существуют в конкурентной среде (*C*) и находятся в постоянном противоборстве со сходными, аналогичными продуктами, и даже значительно устаревшими в техническом плане, но прагматически эффективными решениями. Таким образом, можно составить формальное аналитическое выражение для модели инновационного процесса, взяв за основу известное выражение Мальтуса Т.Р.:

$$\frac{dz}{dt} = k_1\, z + k_2\, I + k_3\, E + k_4\, C + const, \qquad (1)$$

где z – количество реципиентов непосредственной инновации;

I – фактор внутренней среды;

E – фактор внешней среды;

C – фактор обобщенной конкуренции;

k_1, k_2, k_3, k_4 – коэффициенты эффективности воздействия каждого фактора.

Все факторы можно обобщить в единый системный эффект, сконцентрироваться на составляющей открытой рыночной среду C и упростить выражение (1):

$$\frac{dz}{dt} = k_1 z + k_2 C, \quad (2)$$

где C – фактор рыночной среды, k_2 – некоторый коэффициент эффективности взаимодействия со средой.

Следовательно, (2) представляет собой формальное математическое выражение, учитывающее существование некоторых внешних сил, представленных абстрактной рыночной средой C, а k_2 отражает характер взаимодействия, оценивая позитивное оно по своей природе, негативное или нейтральное. Практический интерес вызывают реальные ситуации, когда даже самая радикальная инновация имеет аналогичные варианты в виде конкурирующих решений в форме функционально или экономически более рациональных продуктов. Другими словами, существуют несколько рыночных предложений, в текущий момент времени удовлетворяющих потребности покупательской аудитории.

В самом простом случае, когда у рассматриваемого продукта всего один единственный рыночный конкурент, то (2) можно преобразовать к уравнению Лотки-Вольтерра для простой системы «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dz_1}{dt} = k_1 z_1 - k_2 z_1 z_2 \\ \frac{dz_2}{dt} = -k_3 z_2 + k_4 z_1 z_2 \end{cases} \quad (3)$$

где z_1 – рыночная аудитория рассматриваемой инновации, z_2 – конкурирующее решение, k_1, k_2, k_3, k_4 – некоторые коэффициенты эффективности.

Обобщим характер влияния инноваций друг на друга:

$$\begin{cases} \frac{dz_1}{dt} = k_1 z_1 + k_2 z_1 z_2 \\ \frac{dz_2}{dt} = k_3 z_2 + k_4 z_1 z_2 \end{cases} \quad (4)$$

Выражение (4) отражает общее взаимодействие инноваций, таким образом варьируя значения (и знаки) k_2 и k_4, можно получать все доступные экологические типы взаимодействия:

- симбиоз ($k_2 > 0$; $k_4 > 0$);
- комменсализм ($k_2 > 0$; $k_4 = 0$);
- паразитизм/хищничество ($k_2 < 0$; $k_4 > 0$);
- нейтрализм ($k_2 = 0$; $k_4 = 0$);
- аменсализм ($k_2 < 0$; $k_4 = 0$);
- антибиоз ($k_2 < 0$; $k_4 < 0$).

Рассматриваемые инновации, как часто это бывает на практике, находятся на разных фазах жизненного цикла, и обстоятельство устаревания и замещения также можно учесть в виде начальных условий:

$$\begin{cases} \frac{dz_1}{dt} = k_1 z_1 + k_2 z_1 z_2 \\ \frac{dz_2}{dt} = k_3 z_2 + k_4 z_1 z_2 \\ z_1(0) = 0 \\ z_2(0) = const \end{cases} \quad (5)$$

Систему уравнений (5) можно расширить на m количество взаимодействующих инновационных решений, но возникает неопределенность в характере взаимного и совокупного влияния инноваций друг на друга. Запишем выражение (6), считая, что элементы независимы и влияют только на рассматриваемую технологию:

$$\begin{cases} \frac{dz_1}{dt} = z_1(k_1^1 + k_2^1 z_2 + \cdots + k_m^1 z_m) \\ \cdots \\ \frac{dz_m}{dt} = z_m(k_1^m z_1 + k_2^m z_2 + \cdots + k_m^m) \\ z_1(0) = 0 \\ \cdots \\ z_m(0) = const \end{cases} \quad (6)$$

Вышеописанные выражения не учитывает серьезный фактор физической природы – ограниченность ресурсов. Предполагается, что существует некоторая

асимптотическая предельная аудитория покупателей, которая формирует верхнее ограничение инновационному процессу. Данную весомую составляющую необходимо внести в адекватную экономико-математическую модель:

$$\begin{cases} \dfrac{dz_1}{dt} = k_1 z_1 \left(\dfrac{z^{max} - \alpha z_1 - \beta z_2}{z^{max}}\right) \\ \dfrac{dz_2}{dt} = k_2 z_2 \left(\dfrac{z^{max} - \gamma z_1 - \delta z_2}{z^{max}}\right) \\ z^{max} \triangleq z^* = \lim\limits_{t \to \infty} z(t) \end{cases} \quad (7)$$

Возникает неопределенность при обсуждении характера z^{max} – является ли теоретический потенциал рынка некой общей характеристикой системы, или индивидуальной для каждого рыночного товара. Во втором случае, который объективнее отражает рыночную специализацию и сегментацию даже аналогичных производителей, (6) станет схожа с моделью Гилпина-Айалы (7) без учета коэффициентов характера влияния продуктов друг на друга:

$$\begin{cases} \dfrac{dz_1}{dt} = k_1 z_1 \left(1 - \dfrac{\alpha z_1}{z_1^*} - \dfrac{\beta z_2}{z_2^*}\right) \\ \dfrac{dz_2}{dt} = k_2 z_2 \left(1 - \dfrac{\gamma z_1}{z_1^*} - \dfrac{\delta z_2}{z_2^*}\right) \\ z_i^* = \lim\limits_{t \to \infty} z_i(t) \end{cases} \quad (8)$$

Кроме положения об ограниченности ресурсов классическая модель Лотки-Вольтерра требует нескольких фундаментальных дополнений, так как является консервативной и значительно идеализирует экономические (биологические) свойства реального объекта:

- представление о простом линейном характере влияния инноваций друг на друга является спорным аспектом упрощения;

- игнорирование эффекта насыщения, который с математической стороны отражает то, что представители новой технологии тратят все усилия на постоянное вытеснение существующей инновации;

- игнорирование контрмер, заключающее в идеальной пассивности представителей существующий технологии;

- не учитывается существование других факторов, влияющих на диффузию инновации изнутри или с внешней стороны. К тому же, их внесение в предложенную модель не принесет качественных изменений.

Модель Розенцвайга-МакАртура (8) пытается учесть и факт общей ограниченности ресурсов, и факт насыщения конкретных агентов, внося параметр χ, который характеризует меру плотности:

$$\begin{cases} \frac{dz_1}{dt} = \alpha z_1 - \frac{\beta z_1 z_2}{\chi + z_1} \\ \frac{dz_2}{dt} = -\gamma z_1 + \frac{\delta z_1 z_2}{\chi + z_1} \end{cases} \quad (9)$$

Таким образом, рассмотренные эколого-экономические модели рассматривают отдельные черты процесса диффузии инноваций, базируясь на значительно идеализированных положениях и не обладающих системным обобщающим эффектом.

К тому же, фундаментальной характеристикой процесса распространения инновации является «физическое пространство» [17]: диффузия проявляет свойства инерции не только по времени, но и обладает пространственным распределением, появляясь в инновационных центрах-ядрах, и неравномерно распространяясь к периферии. Формальную запись пространственно-временного выражения диффузии можно представить таким образом:

$$\frac{\partial z(x,t)}{\partial t} = kz(x,t)(1 - \frac{z(x,t)}{z^{max}(x)}) \quad (10)$$

где *x* – некоторое расстояние от ядра, создавшего инновацию.

Пространственное моделирование можно представить 2 подходами к описанию «волновых фронтов» распространения инноваций:

- физико-механический принцип, основывающийся на термодинамических уравнениях физического переноса вещества (диффузии) и энергии (теплопередача), к примеру, при помощи векторного дифференциального оператора [18,19];

$$\frac{\partial z(x,t)}{\partial t} = \nabla \cdot [D(s,x)\nabla s(x,t)] + f(x,t), \quad (11)$$

(где *s(x,t)* – пространственно-временная характеристика рассматриваемого объекта (физической системы);

D(s,x) – параметр процесса переноса в конкретной среде;

f(x,t) – некая независимая функция источника процесса диффузии);

- медико-биологический принцип [20], выражающийся в проблемно-ориентированном пространственно-временном совокупном рассмотрении последовательности «эпидемиологических» факторов заразности заболевания, устойчивости людей (сопротивляемости, иммунности, возможности ремиссии и рецидива), параметров гигиены, мероприятий по лечению, свойства концентрации и частоты контактов и прочих существенных характеристик, со значительным акцентом на топологические параметры моделей , которые можно непосредственно транслировать информационным объектам и агентам.

Таким образом, фактор пространственной анизотропии должен быть неотъемлемым элементом адекватной математической модели инновации. Для концептуальной редукции положений и унификации математического аппарата проектирование пространства можно предложить свести дополнительное физическое измерение к топологическим аргументам, чтобы обойти векторно-матричные конструкции:

$$\frac{dz(t)}{dt} = kz(t)(1 - \frac{z(t)}{z^{max}})f(x) \quad (12)$$

Необходимо отметить, что и довольно простое выражение инновационного процесса (например, (2) или (10)) вызывает серьезные обсуждения входящих в него компонент: в [19] подчеркивается изменчивость параметров, считаемых в модели диффузии константами; в [21] доказывается нестационарность некоторых параметров выражения; в [22] предлагаются нижнее и верхнее ограничения инновационного процесса, формирующее не линейную, а квадратичную модель.

Резюмируя основные замечания, такие как ограниченность ресурсов, нелинейность, нестационарность, анизотропия, латентность (в форме продолжительного инкубационного периода перед широким распространением на рынке), запаздывание и инерция составим упрощенное общее выражение:

$$\frac{dz(t)}{dt} = \theta(t)k(t)z(t)\left(1 - \frac{z(t)}{z^{\infty} - \mu(t)}\right)f(x), \quad (13)$$

где θ(*t*) – дополнительный параметр, вводящий эффект запаздывания;

k(*t*) – динамический коэффициент эффективности инновации;

f(x) – параметр анизотропии;

μ(*t*) – динамический параметр, корректирующий теоретический рыночный предел, косвенно учитывая эффект конкуренции.

Несмотря на то, что рассмотренные выше формальные выражения разрабатывались с акцентом на вычислительную и практическую простоту, они чаще всего не обладают аналитическим решением. Для их использования при проектировании производственно-сбытовых систем и при прогнозировании развития реального рыночного продукта необходимо применять аппарат вычислительных методов или имитационного моделирования.

Литература

1. Дроговоз П. А., Пасхина О. М. Национальные инновационные системы в машиностроении: зарубежный опыт //Серия “Машиностроение” Специальный выпуск “Актуальные проблемы управления машиностроительными предприятиями”. – 2011. – С. 45-59.
2. Дроговоз П. А. Эволюция моделей инновационного процесса и современная классификация инноваций //Креативная экономика. – 2007. – №. 7. С.23-33
3. Mahajan V., Muller E., Bass F. M. New product diffusion models in marketing: A review and directions for research //Diffusion of technologies and social behavior. – Springer, Berlin, Heidelberg, 1991. – С. 125-177.
4. Родзина Л. С. Распределенный роевой алгоритм и когнитивный интерфейс в САПР // Известия ЮФУ. Технические науки. 2009. №12. С.82-86
5. Ломакин С.Г., Федотов А.М. Анализ модели передачи информации в сети клеточных автоматов // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2014. №3. С.86-99
6. Лобанов А.И. Модели клеточных автоматов // Компьютерные исследования и
7. моделирование. 2010. Т. 2. № 3. С. 273–293.
8. Janszen F.H.A., Degenaars G.H. A Dynamic Analysis of the Relations between the
9. Structure and the Process of National System of Innovation Using Computer Simulation: The Case of the Dutch Biotechnological Sector // Research Policy. 1998. Vol. 27. No. 1. Pp. 37–54. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00023-7.
10. Lee Y.-L., Tunzelmann N. A Dynamic Analytic Approach to National Innovation
11. Systems: The IC Industry in Taiwan // Research Policy. 2005. Vol. 34. No. 4. Pp. 425–440. DOI: 10.1016/j.respol.2005.01.009.
12. Дубина И.Н. Теоретико-игровые модели организации креативно-инновационной

13. деятельности фирм / науч. ред. Н.М. Оскорбин. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. 178 с
14. Шориков А. Ф., Бабенко В. А. Оптимизация гарантированного результата в динамической модели управления инновационным процессом на предприятии // Экономика региона. 2014. №1. С.196-202
15. Билаль Н.Е. Сулейман. Математическая модель подготовки и динамики научных кадров. // Вестник ТвГУ. Серия Прикладная математика. Вып. 1 (24). 2012. С. 155–163.
16. Михалева Е. П., Чинилина К. А. Модель диффузии потребительских инноваций на основе построения кумулятивной кривой // КЭ. 2013. №11 (83). С.46-53
17. Поздеев А. Г., Сапцин В. П., Кузнецова Ю. А. Обобщение модели экологии популяций Лотки-Вольтерры на основе принципов системной динамики // Вестник ПГТУ. Серия: Лес. Экология. Природопользование. 2011. №2. С.94-101
18. Демидова А. В., Кулябов Д. С. Введение согласованного стохастического члена в уравнение модели роста популяций // Вестник РУДН. Серия: Математика, информатика, физика. 2012. №3. С.69-78
19. Deng B. Food chain chaos due to junction-fold point //Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science. – 2001. – Т. 11. – №. 3. – С. 514-525.
20. Кузнецов Ю.А., Маркова С.Е., Мичасова О.В. Экономико-математическое моделирование динамики смены поколений телекоммуникационных услуг // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. №34. С.43-55
21. Земцов С. П. Оценка скорости диффузии инноваций и инновативности регионов России //Модернизация экономики и общества: тез. докл. XV апр. междунар. науч. конф., г. Москва. – 2014. 1- 25 с.
22. Деарт Ю. В., Цым А. Ю. Полная модель диффузии инноваций как основа долгосрочного прогноза оптимальных темпов их внедрения // T-Comm. 2016. №8. С.41-45
23. Силкина Г. Ю. Естественнонаучные категории в моделировании диффузии инноваций //Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2013. – Т. 7. – №. 2. с. 95-103
24. Баталин Р. М., Терлецкий В. А. Оптимальное управление в моделях эпидемий трансмиссивных заболеваний с sei-seir системами // Известия

Иркутского государственного университета. Серия: Математика. 2015. №. С.18-30
25. Серков Л. А. Синергетический анализ инновационных процессов // Известия УрГЭУ. 2008. №3 (22). С.120-126
26. Нижегородцев Р. М. Логистическое моделирование экономической динамики. Ч. I // Проблемы управления. 2004. №1. С.46-53

МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ ПЛАНОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НИОКР ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Н.А. Кашеварова
ассистент, МГТУ им. Н.Э. Баумана
n.kashevarova@yandex.ru

Аннотация: *В статье предложена усовершенствованная методика обоснования планово-экономических параметров НИОКР, отличающаяся от известных нечетко-интервальной оценкой и агрегированием частных показателей конкурентоспособности космической продукции специального назначения относительно мирового уровня, срока реализации НИОКР и прогнозного денежного потока от коммерциализации нематериальных активов, определяемых на основе патентных исследований.*
Ключевые слова: *производство, космическая продукция специального назначения, НИОКР, планирование, патентные исследования.*

R&D PLANNING AND ECONOMIC CHARACTERISTICS VALIDATION METHODS FOR SPACE PRODUCTS DEVELOPMENT

N.A. Kashevarova
assistant, Bauman Moscow State Technical University
n.kashevarova@yandex.ru

Abstract: *The article gives improved R&D planning and economic characteristics validation methods for space products development, that differs by marketability, lead*

time and intangible assets cashflow factors fuzzy interval valuation and aggregation on base of patent research.

Keywords: *industry, space products, R&D, planning, patent research*

Космическая продукция специального назначения (КПСН) является высокотехнологичной и в большинстве случаев уникальной, не имеющей аналогов на российском рынке. Прямые аналоги на международном рынке также практически отсутствуют в силу особенностей отрасли [1, 2]. Традиционные методы оценки и прогнозирования технического уровня продукции, основанные на сравнении с продуктами-аналогами, являются малоэффективными для космической продукции специального назначения [3].

В данной работе предлагается усовершенствованная методика обоснования планово-экономических параметров научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), отличающаяся от известных нечетко-интервальной оценкой и агрегированием частных показателей конкурентоспособности КПСН относительно мирового уровня (научно-технический индикатор), срока реализации НИОКР (временной индикатор) и прогнозного денежного потока от коммерциализации нематериальных активов (стоимостной индикатор), определяемых на основе экспертно-аналитической обработки патентной информации. Блок-схема методики представлена на Рисунке 1.

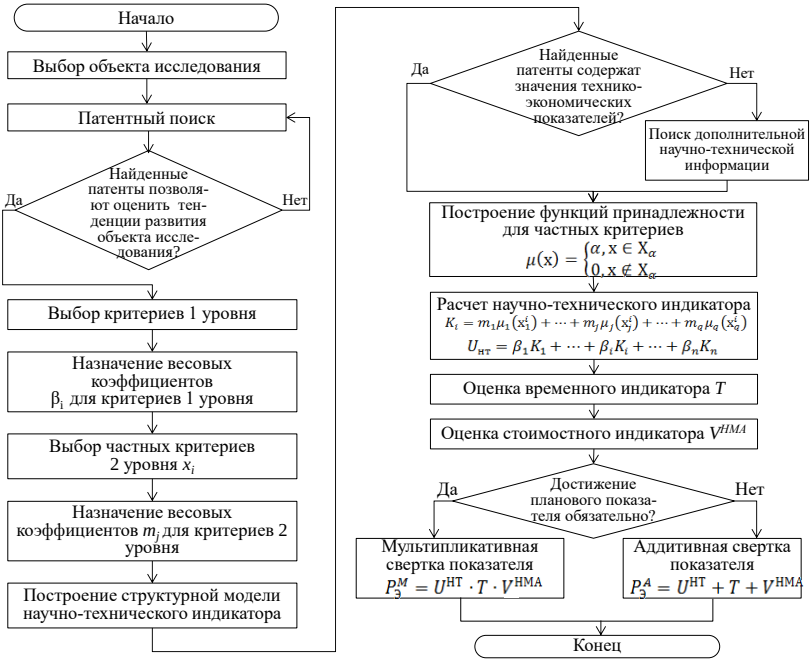


Рис. 1. Блок-схема методики обоснования планово-экономических параметров НИОКР по созданию КПСН; разработано авторов

Стоимостной индикатор выражается в денежном потоке от коммерциализации нематериальных активов (НМА), полученных при разработке КПСН:

$$V^{\text{НМА}} = \sum \frac{CF_t^{\text{НМА}}}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где: $CF_t^{\text{НМА}}$ – денежный поток от коммерциализации НМА в периоде t; r – ставка дисконтирования.

Научно-технический индикатор представляет собой синтетическую величину, обобщающую все признаки, характеризующие исследуемый объект.

Временной индикатор позволяет оценить, в течение какого периода необходимо реализовать проект, чтобы опередить или, как минимум, не отстать от

конкурентов. Определение значения научно-технического индикатора происходит в два шага:

$$K_i = m_1\mu_1\left(x_1^i\right) + \cdots + m_j\mu_j\left(x_j^i\right) + \cdots + m_q\mu_q\left(x_q^i\right), \quad (2)$$

где: K_i – *i*-ый критерий первого уровня, m_j – ранг *j*-го критерия второго уровня; μ_j – функция принадлежности *j*-го частного критерия x_j^i; q – количество частных критериев второго уровня.

$$U^{\text{НТ}} = \beta_1 K_1 + \cdots + \beta_i K_i + \cdots + \beta_n K_n, \quad (3)$$

где: β_i – весовой коэффициент *i*-го критерия первого уровня; n – количество критериев первого уровня.

Представление временного и стоимостного индикаторов в виде нечетких интервалов позволяет осуществить аддитивную либо мультипликативную свертку критерия экономической эффективности перспективных патентных исследований в зависимости от жесткости требований к выполнению плана.

$$P_{\text{Э}}^A = U^{\text{НТ}} + T + V^{\text{НМА}}, \quad (4) \qquad P_{\text{Э}}^M = U^{\text{НТ}} \cdot T \cdot V^{\text{НМА}}, \quad (5)$$

где: T – временной индикатор.

Очевидно, что точность прогноза зависит от количества найденных релевантных патентов, однако с увеличением выборки анализируемых патентов растут затраты. В то же время, количество релевантных патентов не увеличивается пропорционально росту выборки. В связи с этим необходимо оценить оптимальный объем работ. Оценить количество полученной информации позволяет формула Хартли [4]:

$$I = \log_2 N, \quad (6)$$

где: I – количество информации; N – количество сообщений.

В данном случае N – количество отобранных патентов можно заменить экономической величиной – затратами на патентные исследования. Тогда информативность интегрального показателя эффективности стратегического планирования НИОКР:

$$I_{\text{тех}} = \log_2 S_{\text{ПИ}}, \quad (7)$$

где: $I_{\text{тех}}$ – информативность показателя; $S_{\text{ПИ}}$ – затраты на патентные исследования.

Разработанная методика обоснования планово-экономических параметров НИОКР позволяет спрогнозировать эффект от коммерциализации технологий, созданных в рамках НИОКР, в предпринимательском секторе экономики за счет формирования на основе анализа патентной информации критерия экономической эффективности перспективных патентных исследований. Данный критерий связан с долгосрочным развитием компании и предназначен для использования в разработке инновационной стратегии компании и перспективного плана НИОКР, а также с разработкой конкретных продуктов и технологий и может являться основой для разработки технических заданий на НИОКР по созданию КПСН.

Литература

1. Садовская Т.Г., Дроговоз П.А., Куликов С.А., Стрельцов А.С. Стратегическое управление процессами военно-гражданской интеграции высокотехнологичных предприятий в условиях глобализации экономики // Аудит и финансовый анализ. 2012. № 2. С.325-344.
2. Дроговоз П.А. Концептуальное проектирование системы стратегического управления процессами военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях машиностроения // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Машиностроение. 2011. № 3 (спецвыпуск). С. 5-19.
3. Кашеварова Н.А. Разработка методики оценки конкурентоспособности космической продукции специального назначения // Экономика и предпринимательство. 2017. № 8, ч. 1. С. 752-758.
4. Дроговоз П.А., Шиболденков В.А., Иванов П.Д. Составление оптимального набора ключевых показателей деятельности предприятия с помощью прагматической оценки их информативности. Экономика и предпринимательство. 2015. № 6 (ч.2). С. 548-553.

ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ НА ПРОИЗВОДСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА МИКРОСКОПИИ НА ОСНОВЕ ВНЕШНЕГО КОМПЛЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Ю.Б. Сажин, Г.А. Колокольников, Н.Э. Норкин
Доцент, к.т.н; студент; студент
МГТУ им. Н.Э. Баумана
ssazhin11@yandex.ru, geokolok5@gmail.com, nikel96@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматривается вопрос целесообразности разработки и постановки на производство автоматизированного комплекса микроскопии (АМК), выполненного на основе внешнего комплекта автоматизации (ВКА). Такая биотехническая система позволяет использовать штатные микроскопы потребителя, на которые монтируются разрабатываемые ВКА. Планируется, что такая система позволит сделать диагностическую цифровую микроскопию доступнее для отечественных медицинских учреждений.*

Ключевые слова: *постановка на производство, автоматизированные комплексы микроскопии, внешний комплект автоматизации, экономическая эффективность.*

EVALUATION OF DESIGN AND PRODUCTION OF AUTOMATED MICROSCOPIC COMPLEX BASED ON THE EXTERNAL AUTOMATION KIT

Yuri Sazhin; Georgy Kolokolnikov, Nikita Norkin
Associate professor, PhD; student; student
Bauman Moscow State Technical University
ssazhin11@yandex.ru, geokolok5@gmail.com, nikel96@mail.ru

Abstract. *The article discusses the expediency of development and production of automated microscopic complex (AMC), manufactured on the basis of external automation kit (EAK). Such a biotechnical system makes it possible to use regular microscopes of the consumer, on which the developed EAKs are mounted. It is planned*

that such a system will make diagnostic digital microscopy more accessible for domestic medical institutions.

Keywords: *production, automated microscopic complex, external automation kit, economic efficiency.*

ВВЕДЕНИЕ

В современной медицине широко используется световая микроскопия, от диагностики до обучения медицинского персонала. Однако обычные методы микроскопии не всегда могут соответствовать требованиям оперативности, удобства и точности диагноза. Яркий пример - диагностика онкологических заболеваний, требующая гистопатологического анализа. Источником данных для данного анализа являются гистологические изображения, обработка которых с помощью стандартного оптического микроскопа представляет трудоемкий процесс. Результат этого процесса субъективен, а, следовательно, зачастую неточен, что крайне неприемлемо в такой области как диагностика онкологических заболеваний. Именно здесь на помощь приходит эра цифровой и роботизированной микроскопии, развивающейся стремительными шагами в современном мире.

Однако несмотря на все достоинства цифровой микроскопии и обработки биомедицинских изображений, эта технология не так широко применяется в медицинских сообществах. Это происходит по ряду причин, главной из которых является высокая цена приборов.

Поэтому актуальной задачей является создание доступных и, вместе с тем, надежных решений. Примером такого решения является комплект автоматизации [1], позволяющий создать автоматизированный цифровой прибор на основе имеющегося в каждой лаборатории штатного микроскопа.

Таким образом, целью разработки является создание и освоение выпуска внешнего комплекта автоматизации (с сопутствующим программным обеспечением), предназначенного для установки на штатный микроскоп с целью проведения автоматизированного анализа морфологических параметров медико-биологических препаратов. Для разрабатываемого ВКА будет характерна универсальность конструкции, позволяющая устанавливать его на микроскопы различных производителей. Также элементы конструкции планируется производить с помощью технологии 3-d печати из пластика.

Ожидаемый результат от применения такого решения:

- повышение эффективности диагностики;
- повышение производительности лабораторий;
- повышение экономической привлекательности автоматизированных комплексов микроскопии.

Задачей данной работы является оценка актуальности разработки.

1. ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА

Чтобы принять решение о разработке и производстве автоматизированного комплекса микроскопии (АКМ) на основе внешнего комплекта автоматизации (ВКА), проведем исследование рынка. Для определения объема выпуска продукции определим круг основных потребителей: АКМ относится к сложному диагностическому оборудованию, его потребителями будут клинико-диагностические лаборатории лечебно-профилактических и диагностических учреждений гематологического, онкологического и реабилитационного профиля.

Оценим существующие аналоги. В области цифровой микроскопии существует два класса систем: автоматизированные комплексы микроскопии и сканеры биомедицинских препаратов (СБП). Средняя цена на АКМ составляет 15 – 30 тыс. $, СБП – 100 – 150 тыс. $. [1]. Хотя СБП более производительны, их цены не позволяют им получить широкое распространение.

В основном на рынке представлены иностранные производители. Из отечественных компаний можно выделить МЕКОС (таблица 1).

Таблица 1. Производители систем цифровой микроскопии

Производитель	Модель	Страна	Класс системы
Carl Zeiss	MIRAX SCAN	Германия	СБП
Olympus	Scan R	Япония	СБП
Leica	SL801	Германия	СБП
Cellavision	DM96	Швеция	СБП
Aperio	ScanScope	Германия	СБП
Clemex	HemaCyto	Канада	АКМ
МЕКОС	МЕКОС-Ц2	Россия	АКМ

Разрабатываемая система позволяет не учитывать в цене непосредственно микроскоп, поскольку ВКА устанавливается на имеющийся у потребителя оптический прибор.

В России по данным Госкомстата насчитывается порядка 36000 медицинских учреждений. Заинтересованы в использовании разрабатываемого АКМ могут быть порядка 12000 – 18000 учреждений, не способных обеспечить приобретение СБП:

- городские больницы;
- районные больницы;
- областные больницы;
- поликлиники;
- медицинские центры;
- учреждения реабилитационного профиля.

Предположим, что удастся занять порядка 30% рынка. Также положим, что комплект автоматизации будет производиться в количестве 800 штук в год в течение 10 лет.

2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗДЕРЖЕК НА ПРОИЗВОДСТВО АМК НА ОСНОВЕ ВКА

После завершения этапа научно-исследовательской опытно-конструкторской работы (НИОКР), разработки конструкторской документации (КД) и испытания моделей внешнего комплекта автоматизации, следует перейти к постановке ВКА на производство. Для этого определим:

- городские больницы;
- необходимое количество затрат;
- план выпуска;
- экономическую эффективность производства.

Также на основе прогнозирования уровня производственных издержек и предпроизводственных затрат рассчитаем минимальную цену изделия. Дополнительно определим срок окупаемости проекта.

2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА РАБОТ

Фонд рабочего времени на годовой период рассчитаем, исходя из следующей продолжительности рабочего дня [2]:

- 40 часовая рабочая неделя;
- 8 часов в рабочие дни;
- 7 часов в предпраздничные дни.

Положим, что производство начинается с января 2018 года. Тогда количество рабочих и выходных дней представлено в таблице 2.

Таблица 2. Количество рабочих и выходных дней в 2018 году

	Полные рабочие	Предпраздничные	Выходные
Количество	241	6	118

Норма рабочего времени составляет:

$$8 \text{ часов} \cdot 241 \text{ день} + 7 \text{ часов} \cdot 6 \text{ дней} = 1970 \text{ часов} \quad (1)$$

Следовательно, тарифное рабочее время за месяц:

$$F_{\text{мес}} = \frac{F_{\text{раб}}}{12} = \frac{1970 \text{ час}}{12 \text{ мес.}} = 164 \text{ часа} \quad (2)$$

Согласно плану, в месяц нужно выпустить 67 приборов. Время на изготовление, наладку и тестирование каждого прибора составляет порядка 24 чел./часов. Следовательно, рабочий коллектив должен состоять не менее, чем из:

$$N = \frac{T_{\text{изг}} \cdot 67}{F_{\text{мес}}} = \frac{24\text{чел./часов} \cdot 67}{164\text{часа}} = 10 \text{ чел.} \quad (3)$$

2.2. РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА ОПЛАТУ ТРУДА

Как было показано выше, группа на сборочном производстве состоит из 10 чел. Состав группы представлен ниже (таблица 3). В 2017 году работодатель самостоятельно устанавливает тарифные ставки рабочих по разрядам, учитывая особенности своей финансовых возможностей и хозяйственной деятельности. Также работодатель самостоятельно в локальном нормативном акте [3] устанавливает количество разрядов, порядок и основания их назначения. Необходимо учесть минимальный размер оплаты труда (МРОТ), который на момент 01.07.2017 составляет 7800 руб./мес. [4].

Таблица 3. Состав рабочей группы и заработная плата

Специалист	Разряд	З/п за 1 день, руб./день	Количество раб. дней	Расчетная з/п за год, руб./год	Кол-во, чел.	Суммарная расчетная з/п за год, руб./год
Инженер	13	1460	247	360620	1	360620
Программист	13	1460	247	360620	2	721240
Технолог	12	1300	247	321100	2	642200
Монтажник	9	1120	247	276640	2	553280
Рабочий	8	1000	247	247000	3	741000
ИТОГО					10	3 018 340

Теперь рассчитаем фонд оплаты труда за год.

2.2.1. ОСНОВНОЙ ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА

$$S_{\text{осн}} = \sum Ri_{\text{раб}} \cdot T_{\text{раб}} \cdot Ni_{\text{раб}} \qquad (4)$$

где *Ri*раб – среднедневный фонд оплаты труда рабочих *i*-й специальности, *T*раб – количество рабочих дней, *N*раб – количество рабочих *i*-й специальности. Получаем:

$$S_{\text{осн}} = 3\,018\,340 \text{ руб.} \qquad (5)$$

2.2.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА

$$S_{\text{доп}} = 1 \cdot S_{\text{осн}} = 3\,018\,340 \text{ руб.} \quad (6)$$

Следовательно, затраты на оплату труда составят:

$$S_{\text{п}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{доп}} = 6\,036\,680 \text{ руб.} \qquad (7)$$

2.3. ОТЧИСЛЕНИЯ ВО ВНЕБЮЖДЕТНЫЕ ФОНДЫ

Отчисления во внебюджетные (социальные) фонды принимаем равными 31% от суммы затрат на оплату труда:

$$S_{\text{сс}} = 0.3 \cdot S_{\text{п}} = 1\,811\,004 \text{ руб.} \qquad (8)$$

2.4. АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Расчет амортизационных отчислений ведем по формуле [5]:

$$S_{\text{ам}} = \sum_i^n \frac{S_{\text{об}i} \cdot K_{\text{а}i} \cdot T_{\text{раб}i}}{100 \cdot F_{\text{д}}} \qquad (9)$$

где:

- *S*об*i* – стоимость *i*-го оборудования и приборов;
- *K*а*i* – норма амортизации для *i*-го вида оборудования. Норму амортизации примем согласно документу «Амортизационные отчисления на полное восстановление фондов №1072. Положение о порядке начисления амортизационных отчислений по основным фондам №ВГ–21–Д»;
- *T*раб*i* – время работы оборудования, час;
- *F* –годовой фонд времени, который составляет 1970 часа часов/год;
- *n* – номенклатура применяемого оборудования и приборов.

Приведем пример расчета амортизационных отчислений на используемые персональные компьютеры (PC) [5]:

- время работы компьютера при наладке и тестировании прибора – 4 часа в день;
- количество компьютеров 4;
- в году 247 рабочих дня, следовательно, общее время использования PC составляет 3952 час.

$$S_{\text{комп}} = \frac{(143\,000 \cdot 12.5 \cdot 3952)}{100 \cdot 1970} = 35\,858.88 \quad (10)$$

Таблица 4. Виды оборудования и амортизационные отчисления на них

№	Оборудование	Кол-во,	Норма амортизации *Ка*, %	Стоимость *Sобi*, руб.	Время использования *Т*раб, час	Сумма амортизации *Sамi*, руб.
1	Персональный компьютер (моноблок) Lenovo IdeaCenter 300	3	12.5	129 000.0	3952	35 858.88
2	Принтер HP OfficeJet Pro 6230	1	11.0	4500.0	150	37.69
3	Микроскоп Leika DMLS	1	11.0	183 000.0	1 000	9 906.50
4	ПЗС-камера Panasonic 1/3”	1	11.0	16 750.0	1 000	906.74
5	Программатор	1	12.5	4720.0	200	58.07
6	Осциллограф С1–69	1	11.0	6700.0	80	59,10
7	Установка для пайки УПВ	2	12.5	27 000.0	400	664.37
8	Рабочее место монтажника	2	12.5	5300.0	400	130.41
9	3-d принтер Ultimaker 2 CI-260	3	12.5	63 000.0	2000	7 994.92
ИТОГО:						55 616.55

Стоимость оборудования указана на момент 23.11.2017.

Суммарно, амортизационные отчисления на 800 ВКА составляют 56 788.55 руб.

2.5. ЗАТРАТЫ НА КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Учтем стоимость материалов и комплектующих, необходимых для производства 1 внешнего комплекта автоматизации (таблица 5). Указанные данные действительны на момент 23.11.2017.

Таблица 5. Затраты на комплектующие и материалы на производство 1 прибора

№	Наименование материала, комплектующие изделия.	Ед. изм.	Кол-во	Цена за ед., руб.	Сумма, руб.
1.	Шаговый двигатель типоразмера NEMA 17	шт.	3	500.0	1500.0
2.	ИК энкодер оптический HOA0901	шт.	2	620.0	1240.0
3.	Микроконтроллер Arduino Due	шт.	1	2990.0	2990.0
4.	Драйвер шагового двигателя TMC2100	шт.	3	300.0	900.0
5.	Блок питания БП-3А	шт.	2	415.0	830.0
6.	Одноплатный компьютер Raspberry PI 3 Model B	шт.	1	3500.0	3500.0
7.	Сенсорный IPS дисплей 7''	шт.	1	3490.0	3490.0
8.	Комплект резисторов различных номиналов	шт.	1	300.0	300.0
9.	Кабели GPIO (комплект)	шт.	1	250.0	250.0
10.	Кабель USB	шт.	1	100.0	100.0
11.	Программное обеспечение	шт.	1	25 000.0	25 000.0
12.	Пластик PLA (3d-Roscket)	кг.	0.3	1650.0	495.0
13.	Паспорт + инструкция	шт.	1	50.0	50.0
Итого					40645.0

2.6. СМЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО

Таблица 6. Смета затрат на производство годовой партии приборов

№	Наименование затрат	Сумма, руб.
1.	Комплектующие на 800 шт.	32 516 000.0
2.	Потери на брак (3% от ст.1)	975 480.0
3.	Основной фонд оплаты труда	3 018 340.0
4.	Дополнительный фонд оплаты труда	3 018 340.0
5.	Отчисления во внебюджетные фонды	1 811 004.0
6.	Амортизационные отчисления	55 616.55
7.	Прочие расходы (150% от ст.4+ст.5)	7 244 016.0
	ИТОГО	55 882 812.55

В прочие расходы включим затраты на аренду помещения, электроэнергию, затраты на командировки, затраты, связанные с управлением и обслуживанием, расходы на рекламу и участие в профильных выставках.

Калькуляция производственных затрат, приходящихся на единицу ВКА, представлена ниже (таблица 7).

Таблица 7. Калькуляция производственных затрат на один ВКА

№	Статьи калькуляции	Расходы, руб./шт.
1	Материальные затраты	40645.0
2	Потери на брак (3% от ст.1)	1219.35
3	Затраты на оплату труда	7545.85
4	Отчисления во внебюджетные фонды	2263.76
5	Амортизация основных средств	69.52
6	Прочие затраты	9055.02
ИТОГО:		60798.50

3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕНЫ ИЗДЕЛИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА ОКУПАЕМОСТИ

Предпроизводственные затраты на изготовление прибора складываются из:

– стоимости НИОКР;

- стоимости клинических испытаний;
- стоимости сертификации прибора;
- капитальных вложений в производство.

Полагаем, что стоимость клинических испытаний и сертификации составит *S*ки = 4 000 000 руб., величина капитальных вложений *S*к = 16 650 000 руб., а стоимость НИОКР *S*ниокр = 350 000 руб. Следовательно, предпроизводственные затраты:

$$S_{\text{пп}} = S_{\text{ки}} + S_{\text{к}} + S_{\text{ниокр}} = 21\,000\,000 \text{ руб.} \quad (11)$$

$$\text{Ц} \cdot x = S_{\text{пост}} + S_{\text{перем}} \cdot x, \quad (12)$$

при расчете цены производителя, считаем: постоянными издержками являются *S*пп, а переменным соответствует калькуляция производственных затрат на производство одного прибора, *x* – объем выпуска.

Полагаем, что срок окупаемости должен составлять 7 лет. Тогда при производстве 800 шт. ВКА в год объем выпуска составит *x* = 5600 шт.

Исходя из этого, рассчитаем цену прибора у производителя [6]:

$$\text{Ц} = \frac{(S_{\text{пп}} + S \cdot x)}{x} = 64548.50 \text{ руб.} \quad (13)$$

Проиллюстрируем критический объем производства (шт/год), построив точку безубыточности при заданных условиях (рис. 1).

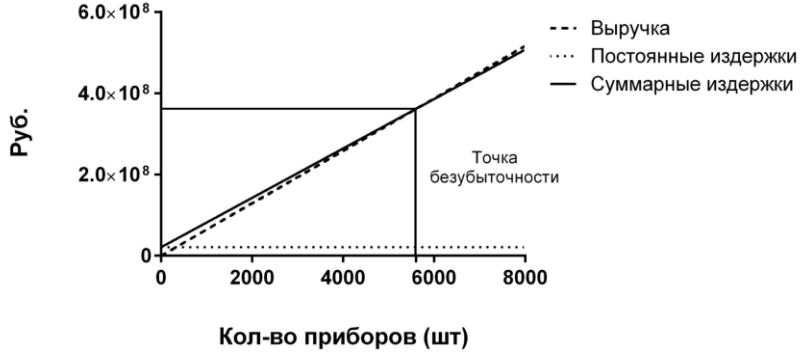


Рис. 4. Построение точки безубыточности; составлено авторами

На рисунке 2 представлено графическое отображение срока окупаемости производства АКМ на основе ВКА

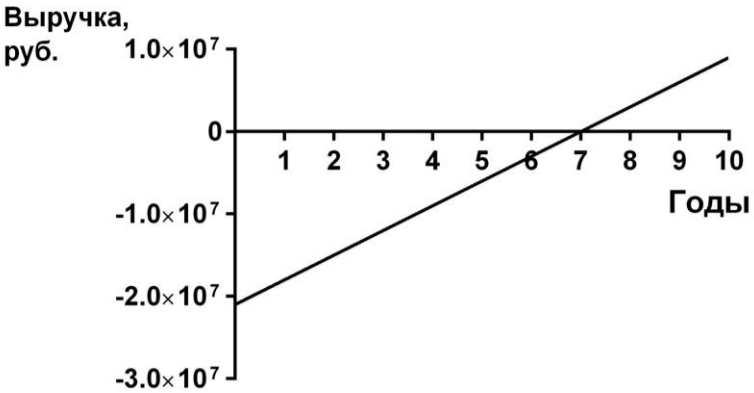


Рис. 2. График срока окупаемости производства АКМ на основе ВКА; составлено авторами

ВЫВОДЫ

В работе проведен расчет издержек на производство автоматизированного комплекса микроскопии на основе внешнего комплекта автоматизации. Также определена цена производителя на одно изделие. Из сравнения с аналогами – системами цифровой микроскопии – доступными на современном рынке медицинских изделий, можно сделать вывод, что при наличии у потребителя (в лаборатории) штатного микроскопа, ВКА является выгодной альтернативой интегрированного автоматизированного микроскопа. Так, цена производителя на ВКА составляет 64 548.50 руб., что даже меньше средней цены на медицинский оптический микроскоп (порядка 100 000 руб.). Такая цена прибора, при условии эквивалентности показателей эффективности АКМ на основе ВКА и интегрированных АКМ, позволяет сделать технологию цифровой микроскопии доступной даже для медицинский учреждений с не высоким уровнем материального обеспечения.

Литература

1. Самородов А.В. Автоматизация оптического микроскопа с использованием штатного предметного стола // Самородов А.В., Косоруков А.Е., Самородова О.А., Добролюбова Д.А., Войнова Н.А. // Инженерный вестник – 2016. – №5. – С. 508-515.

2. Производственный календарь 2018 // calendar.yoip.ru: Многолетний календарь. URL: http://calendar.yoip.ru/work/2018-proizvodstvennyj-calendar.html (дата обращения 22.11.2017)
3. Тарифная ставка это… // glavkniga.ru: Сетевое издание для бухгалтера. 2017. URL: http://glavkniga.ru/situations/k502296 (дата обращения 22.11.2017)
4. МРОТ с 1 января 2018 // glavkniga.ru: Сетевое издание для бухгалтера. 2017. URL: http://glavkniga.ru/situations/k505187 (дата обращения 22.11.2017)
5. Берзинь И.Э. Экономика предприятия. Учебник для вузов. / Под ред. Фалько С.Г. // Берзинь И.Э., Пикунова С.А., Савченко Н.Н., Фалько С.Г. – М.: Дрофа, 2003. – 368 с., ил.
6. Макарьева В.И. Формирование себестоимости. М.: Главбух, 1996. 232 с.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ. К ИССЛЕДОВАНИЮ ВОПРОСА ВЫЯВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ

Рыкова Я.С.
студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана
yaroslavnarykova@gmail.com

Аннотация. *В работе рассмотрен один из этапов управления проектом – управление требованиями. Выявлены основные проблемы в области выявления требований стейкхолдеров проекта. Описаны основные инструменты и методы выявления требований.*
Ключевые слова: *управление требованиями, стейкхолдеры, инструменты и методы управления требованиями*

PROJECT MANAGEMENT. TO THE STUDY OF REQUIREMENTS ELICITATION

Yaroslavna Rykova
Student, Bauman Moscow State Technical University
yaroslavnarykova@gmail.com

Abstract. *The paper considers one of the stages of project management - requirements management. The main problems in the field of identifying the requirements of the*

project stakeholders have been identified. The main tools and methods for identifying requirements.

Key words: *requirements management, stakeholders, tools and methods of requirements management*

Изменения в мировой и отечественной экономике связаны, во многом, не только с новыми тенденциями и трендами, чаще обозначаемыми как ИНДУСТРИЯ 4.0, цифровая экономика и даже виртуальное предприятие, список термином можно продолжить. На наш взгляд, наиболее остро во всех производственных системах встает вопрос: как управления проектами, и, как следствие, каковы требованиями к проекту. Из обширной литературы нами была выбрана статья «Подготовка специалистов в области системного проектирования для ракетно – космической промышленности», как наиболее близкая по тематике кафедры ИБМ 2 МГТУ им. Н.Э. Баумана. Авторы отмечают важность своевременного выявления реальных требований так [В.Н. Зимин, С.Г. Фалько, 2017]:

- около 50% функций, заложенных в проектируемое изделие, никогда не применяются. Если заранее выявить ненужные функции и не проводить соответствующие разработки, то можно снизить сложность разрабатываемого изделия и, соответственно, затраты;
- данные исследований в различных отраслях свидетельствуют, что в среднем на управление требованиями затрачивается 3–6% от общей суммы затрат на реализацию проекта. Если эти затраты удвоить, то затраты по всему жизненному циклу проекта снизятся на 20–40%.
- несогласованность требований к проектируемому изделию между разработчиками и заказчиками приводит к увеличению дополнительных работ на устранение недостатков в среднем на 45% и более.

Подчеркнем, что для выявления и сбора требований в разных проектах и в разных отраслях производства существуют различные методы и инструменты. В настоящей работе делается попытка их исследования и систематизации по группам стейкхолдеров.

Стейкхолдеры проекта

В данной работе под проектом будем понимать ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых определяет завершение проекта, с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам

расходования средств и ресурсов, и к организационной структуре [И.Л. Туккель, 2011]. Возникает вопрос, а кто устанавливает эти самые требования? Введем еще одно определение, стейкхолдеры (держатели интереса) – это «тип неформальной коалиции», влияющий на достижение компанией целей и отношения между которыми могут носить как кооперативный характер, так и конкурентный [Freeman, R. E., Harrison, J. S., 2007]; это заинтересованные в проекте стороны. Требования к проекту – это обобщенные требования всех его стейкхолдеров, их необходимо выявить, проанализировать и на основе требований разработать интегрированное требование к проекту.

Существуют разные варианты разделения стейкхолдеров. Обратимся к классификации, созданной Ньюбоудом и Луффманом, выделяющей следующие четыре категории [А.В. Трачук, Н.В. Линдер,2016]:

- Финансовые (акционеры, учредители);
- Менеджмент, осуществляющий функцию управления (руководитель проекта);
- Персонал (исполнители проекта);
- Партнеры (покупатели, поставщики);

В качестве еще одной группы стейкхолдеров предлагаем рассматривать государство.

Перейдем к рассмотрению основных методов и инструментов выявления и сбора требований.

Существующие методы выявления требований.

Современными авторами выделяются различные инструменты выявления требований. В статье «Методологические аспекты управления требованиями в проектируемых системах» авторы Селяков Е.Б. и Селякова С.М. для выявления требований предлагают использовать следующие методы: собеседование, анкетирование, моделирование и анализ технологических процессов, сессии по выявлению требований, создание и демонстрация пользователям работающих прототипов систем (для выявления замечаний и дополнительных требований) [Е.Б. Селяков, С.М. Селякова, 2008]. Пищикова Е.С. в работе «Методы выявления и представления требований к разработке ПО» в качестве основных методов называет: опрос, наблюдение, изучение основных регламентных документов, анализ истории использования продукта, обсуждение и мозговые штурмы с пользователями и экспертами, моделирование [Е.С. Пищикова, 2014]. Авторы книги «Разработка и управление требованиями»

выделяют следующие источники получения пользовательских требований [Э. Халл, К. Джексон, Д.Дик, 2005]:

- Интервью с представителями заинтересованных сторон;
- Сценарии использования;
- Описательная документация;
- Действующие системы, которые необходимо модернизировать;
- Проблемы, обнаруженные в существующих системах, и идеи, как их исправить;
- Опыт работы с аналогичными системами;
- Разного рода прототипы, макеты, эскизы:
- Результаты исследований;
- Опросы;
- Наблюдение за работой.

В «Руководстве к своду знаний по управлению проектами (руководство PMBOK)» в качестве основных инструментов и методов рассматривают [PMBOK®, 2014]:

- Интервью;
- Фокус – группы;
- Семинары с участием модератора;
- Групповые творческие методы:
  - Мозговой штурм;
  - Метод номинальных групп;
  - Метод Дельфи;
  - Составление интеллект – карт;
  - Диаграмма сходства;
- Методы группового принятия решения;
- Анкеты и опросы;
- Прототипы;
- Наблюдения.

Авторы перечисленных работ и их основные идеи отражены в таблице 1.

Таблица 1. Различные подходы к управлению требованиями

Авторы	**Постановка проблемы в области управления требованиями**	**Основные инструменты и методы**
Селяков Е.Б. Селякова С.М.	Любая сложная работа по проектированию вновь создаваемых систем и решений проходит этап выявления и обработки требований к решению, где требование — условие, которое должна удовлетворять система, или свойство, которым она должна обладать, чтобы удовлетворить потребность пользователя. Однако в настоящее время в отраслях производства и общественных служб не существует единого подхода к проблеме определения и управления требованиями при разработке и внедрении в них вновь создаваемых проектов.	собеседование, анкетирование, моделирование и анализ технологических процессов, сессии по выявлению требований, создание прототипов
Пищикова Е.С.	Две наиболее распространенные проблемы при создании ПО – определение и управление требованиями заказчика. Однако многие организации до сих пор применяют неэффективные методы на стадии анализа требования, в частности, на этапе их выявления и сбора. Основные проблемы	опрос, наблюдение, изучение основных регламентных документов, анализ истории использования продукта, обсуждение и мозговые штурмы с пользователями и экспертами, моделирование

	связаны с различиями между тем, что разработчики собираются реализовать и тем, в чем клиенты реально нуждаются.	
Э. Халл, К. Джексон, Д.Дик	Требования являются основой для любого проекта. Они определяют те потребности «заинтересованных сторон» (stakeholders) пользователей, которые являются для них необходимыми, а также тот функционал, которым система должна впоследствии обладать, чтобы удовлетворить эта потребности. Необходимо полностью и однозначно обозначить проблемы и зафиксировать потребности без использования профессионального жаргона или предварительных договоренностей, что является весьма сложной задачей.	интервью с представителями заинтересованных сторон; сценарии использования; анализ описательной документации; анализ действующих систем, которые необходимо модернизировать; анализ проблем, обнаруженных в существующих системах, и поиск идей, как их исправить; опыт работы с аналогичными системами; разного рода прототипы, макеты, эскизы; анализ результатов исследований; опросы; наблюдение за работой
PMBOK	Сбор требований – процесс определения и документирования требований заинтересованных сторон проекта для достижения целей	интервью; фокус – группы; семинары с участием модератора; групповые творческие

	проекта. На успех проекта напрямую влияет тщательность сбора и управления требованиями к проекту и продукту. Требования должны быть выявлены, проанализированы и зарегистрированы с достаточной степенью детализации так, чтобы их можно было измерить после начала исполнения проекта.	методы (мозговой штурм, метод дельфи, диаграмма сходства); методы группового принятия решения; анкеты и опросы; прототипы; наблюдения.

Отметим, что в представленной таблице есть два полярных подхода к управлению требованиями:

«…в отраслях производства и общественных служб не существует единого подхода к проблеме определения и управления требованиями при разработке и внедрении в них вновь создаваемых проектов»;

«должны быть выявлены, проанализированы и зарегистрированы с достаточной степенью детализации так, чтобы их можно было измерить после начала исполнения проекта».

Почему такие полярные подходы исследований к управлению существуют? На наш взгляд, данная проблематика и в России, и в мире пока недостаточно проработана теоретически, существует множество как спорных методов решения задач, так и терминов? которые используют ученые. Отметим так же, что в России пока крайне мало экспериментальных исследований на реальных производственных предприятиях, где проблема управления требованиями исследуется широко. Подчеркнем, что одному исследователю изучить данную проблему крайне тяжело, требуются усилия серьезных научных коллективов.

Литература

1. И.Л. Туккель. Управление инновационными проектами: учебник/ И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин/ Под ред. И.Л. Туккеля. – Спб.: БВХ – Петербург, 2011. – 416с.

2. Е.Б. Селяков, С.М. Селякова. Методологические аспекты управления требованиями в проектируемых системах // Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту – 2008 - №3 – 4-7 с.
3. Е.С. Пищикова. Методы выявления и представления требований к разработке ПО // Молодежь в науке: Новые аргументы [Текст]: Сборник докладов I-й Международной молодежной научной конференции (Россия, г. Липецк, 25 декабря 2014 г.). Часть I / Отв. ред. А.В. Горбенко. — Липецк: Научное партнерство «Аргумент», 2015 – 37-43 с.
4. Элизабет Халл, Кен Джексон, Джереми Дик. Разработка и управление требованиями: практическое руководство пользователя: пер. с англ. – 2-изд. – 2005 – 229 с. [Elizabeth Hull, Ken Jackson, Jeremy Dick. Requirements Engineering. Second Edition: Springer, 2005. 229 p.]
5. Руководство к своду знаний по управлению проектами: четвертое издание. (Руководство PMBOK®) – пер. с англ. – М.: Олимп – Бизнес, 2014. – 590 с. [A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK®. Project Management Institute, Inc., 2008]
6. Сбор требований. Общее описание. Методы. [Электронный ресурс]: http://ocnova.ru/sbor-trebovanij-obshhee-opisanie-metod/
7. Freeman, R. E., Harrison, J. S., & WIKS, C. A. (2007). Managing for Stakeholders. Survival, reputation, and Succcess. Yale University Press, New Haven and London.
8. А.В. Трачук, Н.В. Линдер. Взаимодействие со стейкхолдерами как фактор достижения стратегических целей компании: эмпирическое исследование на примере ФГУП «Гознак» // Менеджмент и бизнес – администрирование – 2016 - №1 – 109-123 с.
9. В.Н. Зимин, С.Г. Фалько. «Подготовка специалистов в области системного проектирования для ракетно – космической промышленности»// Инновации в менеджменте – 2017 - №12 – 2-7с.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИНЕРГИИ ПРИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Н.Н. Швец; А.В. Филиппова
д.э.н.; аспирант
Международный институт энергетической политики и дипломатии
МГИМО(У) МИД РФ
nns56@mail.ru; filippova.a.v@my.mgimo.ru

Аннотация: *предложен подход к экономическому обоснования проектов трансграничной интеграции электроэнергетических производственных систем на основе оценки синергетических эффектов. Выявлены факторы экономической эффективности межгосударственных электроэнергетических объединений на основе анализа энергетических балансов стран мира. Разработана экономико-математическая модель для оценки экономической синергии в проектах межгосударственных электроэнергетических объединений с учетом субаддитивных и супераддитивных факторов повышения эффективности.*

Ключевые слова*: производство и поставки электроэнергии, электроэнергетические сети, межгосударственные электроэнергетические объединения, синергия.*

THE MODEL FOR ECONOMIC SYNERGY ESTIMATION IN CROSS-BORDER INTEGRATION OF ELECTRIC POWER PRODUCTION SYSTEMS

N.N. Shvetz; A.V. Filippova
D.Sc.(Econ.).; Postgraduate
International Institute of Energy Policy and Diplomacy
MGIMO University
nns56@mail.ru; filippova.a.v@my.mgimo.ru

Abstract. *The approach to the economic justification projects of cross-border integration of electric power production systems based on the evaluation of synergy effects is proposed. Factors of economic efficiency of interstate electric power*

associations on the basis of the analysis of energy balances of the countries of the world are revealed. An economic-mathematical model has been developed to assess economic synergies in the projects of interstate electric power associations, taking into account subadditive and superadditive factors of increasing efficiency.
***Keywords**: electric power generation and supply, electric power networks, interstate electric power association, synergy.*

Процессы интеграции электроэнергетических сетей (ЭЭС) вступили в настоящее время в активную фазу своего активного развития, отличительным признаком которой стало трансграничное взаимодействие. Катализатором этих процессов выступает комплекс социально-экономических факторов, среди которых в первую очередь следует выделить [1,2]:

- экспоненциальный рост необходимых объемов гарантированного количества электроэнергии;
- изменения национальных структур энергетических ресурсов и энергетического баланса;
- экономическую заинтересованность в реализации свободной и невостребованной электроэнергии;
- усиление конкурентной борьбы в условиях повышения себестоимости локального производства электроэнергии;
- значительное повышение требований к эффективности и экологичности производства электроэнергии.

Проектирование экономически рациональных межгосударственных электроэнергетических объединений (МГЭО) является актуальной и сложной проблемой, так как требует многостороннего, системного рассмотрения аспектов взаимодействия консолидируемых участников и формирования стратегического решения, гарантирующего целесообразность объединения и дополнительную эффективность от совместной деятельности партнеров.

Особенность проектов МГЭО заключается в том, что для успешной интеграции требуется выполнение комплекса многопрофильных мероприятий, а именно [3,4]:

- нормативно-правовых шагов для урегулирования правил межгосударственных поставок электроэнергии;
- инфраструктурно-технологические решений по интеграции национальных ЭЭС с разными техническими принципами и

нормативами по производству электроэнергии, передаче и функционированию электроэнергетического оборудования;

– организационно-экономическими решений по определению правил и механизмов работы на проектируемом едином рынке электроэнергии.

Решение проблем экономического обоснования МГЭО представляется возможным на основе концепции экономической синергии, которая применятся для построения и исследования моделей функционирования сложных больших систем, основанных на соединении элементарных компонент.

Синергизм в научном понимании является проявлением дополнительного надсистемного положительного эффекта при взаимодействии нескольких компонент в форме сложного системного акта. Междисциплинарный и универсальный характер этого явления отражается в многостороннем научном рассмотрении синергетического эффекта в различных отраслях знаний, а именно: в трудах А.А. Богданова (тектология) [5], Л. фон Берталанфи (общая теория систем) [6], Н. Винера (кибернетика) [7], И. Пригожина (диссипативные системы) [8], Г. Хакена (синергетика) [9] и многих других. Все они в рамках своего профессионального поля (от биологии до физики) рассматривали закономерность проявления качественно иных характеристик у системы, образованной из комбинации элементов, индивидуально не демонстрирующих данных свойств.

Экономические проявления синергетических эффектов изучались классиками корпоративного управления: И. Ансофф обосновал стратегию корпоративной синергии, основанной на интеграции предприятий для получения дополнительного организационно-экономического эффекта [10]; М. Портер, рассматривая разработанную им цепочку формирования ценности во внутрикорпоративной производственной структуре, обнаружил существование дополняющих (вторичных) процессов, которые сами не создают добавочную стоимость, но при эффективном объединении и управлении порождают синергетический эффект при взаимодействии с другими компонентами цепочки формирования ценности [11].

В современных публикациях по оценке бизнеса, управлению стоимостью и обоснованию сделок слияний и поглощений [12-15] синергетический эффект рассматривается как появление некоторой добавочной рыночной стоимости при объединении предприятий за счет более эффективной и результативной деятельности.

Идея анализа синергетических эффектов обладает универсальным характером применимости, и поэтому может использоваться для оценки экономической эффективности интеграционных проектов любой природы. Традиционные варианты анализа синергии основываются на стратегическом планировании при разработке микроэкономических проектов по слиянию, поглощению и объединению предприятий. В таком же ключе может рассматриваться результативность проекта электроэнергетического объединения с добавлением специфических факторов территориально-инфраструктурной эффективности.

Первоочередной целью МГЭО являются чисто функциональные преимущества, и вызываемые ими системные эффекты. Используя концепцию экономической синергии, их можно представить в виде совокупности следующих эффектов.

Эффект операционной синергии в МГЭО заключается в влиянии регионального координатора (диспетчера), который позволяет консолидировать и оптимизировать режимы энергопотребления на всей территории МГЭО, прогнозировать и сглаживать скачки нагрузок на элементы электроэнергетической инфраструктуры; повышать надежность МГЭО за счет гарантирования поставок в единой системе; обеспечивать и поддерживать постоянство нормативных показателей качества электроэнергии и электроэнергетического оборудования за счет масштабного эффекта; гарантировать взаимную помощь участников в критических и нештатных ситуациях;

Эффект управленческой синергии в МГЭО заключается в стимулирующей функции регионального координатора, который прогнозирует предполагаемый спрос, и в соответствие с ним управляет деятельностью локальных продавцов, позволяя им генерировать заранее регламентированные по объемам и срокам поставки, уменьшить локально и глобально оперативные резервы для критических и аварийных ситуаций; централизованное планирование и регулирование потребления позволяет локальным продавцам оптимизировать и рационализировать обслуживающие и ремонтные работы, выбрать наилучший график проведения этих работ по времени и по стоимости; оптимизировать загрузку конкретного продавца, тем самым уменьшая его производственные расходы, в особенности на топливные ресурсы; существенно снижать экологический вред за счет плана обеспечения поставок и нагрузок;

Эффект финансовой синергии в МГЭО заключается в снижении расходов локального участника на эксплуатацию и поддержание технологической инфраструктуры и оборудования; доступности более крупных проектов электроэнергетической интеграции и развития; также эффективная структура МГЭО позволяет локальному участнику строить долгосрочные инвестиционные и инфраструктурные планы в соответствие с общими вопросами развития региона.

Очевидно, что наибольшую практическую ценность составляют математические модели синергетического эффекта, позволяющие количественно оценить предполагаемую синергию от интеграционных мероприятий. В прикладном ключе анализ эффективности формирования ЭЭС равносилен оценке экономической целесообразности проектирования корпоративных образований при слиянии и объединении предприятий. Поэтому авторы предлагают обобщить и унифицировать принципы оценки синергетических эффектов применительно к новой области исследования – экономическому обоснованию проектов межгосударственной электроэнергетической интеграции.

В настоящей работе предлагается осуществлять оценку эффекта экономической синергии в МГЭО по следующей формуле:

$$S = V_{\Sigma} - \sum_{i=1}^{n} V_i \,, \tag{1}$$

где: V_{Σ} – экономическая эффективность МГЭО, V_i – экономическая эффективность локального участника, n – количество стран-участников проекта.

С учетом технологических особенностей электроэнергетической отрасли [16], процесс обеспечения электричеством можно выразить компонентами электроэнергетического баланса по следующей формуле:

$$G + I - E = C + L \,, \tag{2}$$

где: G – чистое производство энергии (внутригосударственные мощности); E, I – экспорт и импорт (трансграничные мощности); C – потребление всеми видами покупателей; L – потери разнообразной природы, в том числе технологические, системные и пр.

Обозначим разницу между экспортом E и импортом I как чистый экспорт NE:

$$NE = E - I \,. \tag{3}$$

Тогда с учетом (3) формула (2) преобразуется к виду:

$$G - C - L = NE \,. \tag{4}$$

Логистические особенности электроэнергии, в первую очередь, из-за того, что ее невозможно эффективно сохранять и передавать на большие расстояния, формируют серьезные потенциальные убытки из-за невозможности реализовать невостребованные мощности. Таким образом, обоснованность проекта МГЭО может основываться на показателях «электроэнергетической рентабельности» за счет минимизации нетехнологических потерь. Исходя из этой гипотезы, представляется целесообразным осуществить группировку стран мира по критериям, введенным в формуле (4) в соответствии с таблицей 1.

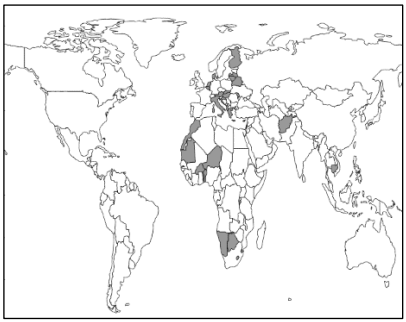
Таблица 1. Критерии группировки стран мира по возможностям трансграничной реализации избыточной мощности

Критерий	Значение
$G \leq C$	Собственных источников электрогенерации недостаточно для внутреннего потребления
$(G > C)$ $\wedge (L \leq NE)$	Собственные источники электрогенерации обеспечивают внутреннее потребление, осуществляется эффективная трансграничная реализация избыточной мощности
$(G > C)$ $\wedge (L > NE)$	Собственные источники электрогенерации обеспечивают внутреннее потребление, но трансграничная реализация избыточной мощности осуществляется ограниченно (неэффективно) вследствие существенных потерь
$(G > C)$ $\wedge (L \gg NE)$	Собственные источники электрогенерации обеспечивают внутреннее потребление, но трансграничная реализация избыточной мощности практически не осуществляется вследствие высоких потерь. Чистый экспорт составляет менее 5 % от потерь

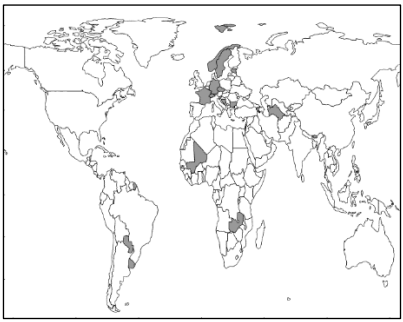
В качестве источника исходной информации для расчетов предлагается использовать статистические данные ООН по электроэнергетическим профилям стран мира [17]. Результаты группировки стран мира в соответствии с показателями, рассчитанными по критериям таблицы 1, представлены на рисунке 1, а типовые примеры стран мира, попавших в выделенные группы, приведены в таблице 2.

Таблица 2. *Электроэнергетические* профили стран– типовые примеры, ТВт/ч

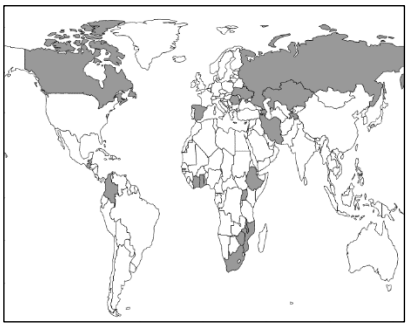
Группа	Страна	Чистое производство, G	Потребление, C	Чистый экспорт, NE	Потери, L
$G \leq C$	Греция	46 702	51 372	8 819	4 149
$(G > C) \wedge (L \leq NE)$	Франция	539 416	439 561	67 190	32 665
$(G > C) \wedge (L > NE)$	Россия	994 657	880 042	– 8 048	106 567
$(G > C) \wedge (L \gg NE)$	Индия	1 278 907	955 927	4 998	327 978



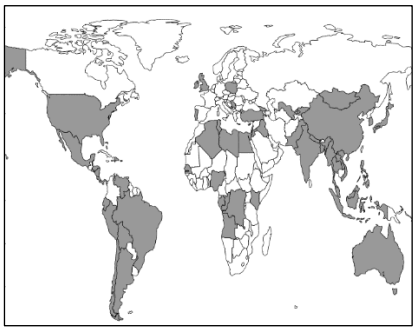
$G \leq C$



$(G > C) \wedge (L \leq NE)$



$(G > C) \wedge (L > NE)$



$(G > C) \wedge (L \gg NE)$

Рис. 1. Группировка стран мира по возможностям трансграничной реализации избыточной мощности; источник - статистические данные ООН по электроэнергетическим профилям стран мира

Для дальнейшей разработки модели оценки эффекта экономической синергии в МГЭО целесообразно использовать подход [17], согласно которому выделяют две категории синергии – субаддитивную и супераддитивную. Применительно к проектам трансграничной электроэнергетической интеграции предлагается различать:

субаддитивную синергию, которая имеет кратко- и среднесрочный характер проявления и выражается в снижении общих затрат за счет ликвидации излишних производственных процессов, снижения удельных затрат, повышения продаж, соединения имущества и капиталов, и прочих легко рассчитываемых балансовых составляющих;

супераддитивную синергию, которая основывается на долгосрочных внебалансовых преимуществах проекта объединения – доступ к новым покупателям; взаимопомощь и совокупное дополнение в интегрированной структуре; развитие корпоративного и конкурентного потенциала; диверсификация производства, портфеля партнеров и всего бизнеса в целом.

По уровням проявления, субаддитивная синергия соответствует рассмотренным ранее эффектам операционной и финансовой синергии в МГЭО, а супераддитивная – эффектам управленческой и финансовой синергии (см. таблицу 3).

Таблица 3. Соотношения между категориями синергии в МГЭО

	Операционная	Управленческая	Финансовая
Субаддитивная	X		X
Супераддитивная		X	X

Для оценки субаддитивной и супераддитивной синергии в проектах МГЭО предлагается использовать следующие формулы:

$$V^{\text{sub}} = Gw_1 - NEw_2 \; ; \tag{5}$$

$$V^{sup} = G'w_3 + L'_1 w_4 + L'_2 w_5 + L'_3 w_6 \; , \tag{6}$$

где: $w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6$ – весовые коэффициенты, отражающие полноценность процессов объединения; G' – долгосрочный эффект увеличения электрогенерации за счет модернизации оборудования в условиях интеграции; L'_1 – долгосрочный эффект сокращения потерь за счет реализации невостребованных объемов путем доступа к новым рынкам; L'_2 – долгосрочный эффект сокращения потерь за счет прогнозирования и гарантирования поставок;

L'_3 – долгосрочный эффект сокращения потерь за счет сокращение резервных и аварийных мощностей.

В расчетах принимается, что в ситуации «как есть», когда потенциальные участники МГЭО рассматриваются по отдельности, весовые коэффициенты $w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6$ равны единице и представляют собой переводной коэффициент, а субаддитивная синергия в формуле (3) сводится к текущему состоянию национального электроэнергетического баланса в экономическом выражении. В ситуации «как есть» долгосрочные эффекты G', L'_1, L'_2, L'_3 равны нулю, а супераддитивная синергия в формуле (4) отсутствует.

При рассмотрении ситуации объединения, в формате «как будет», весовые коэффициенты $w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6$ дополнительно вносят экспертную корректирующую оценку составляющих интеграционного процесса. Для оценки долгосрочных эффектов G', L'_1, L'_2, L'_3 предполагается использовать методы теории кооперативных игр.

При построении модели также следует учесть, что в проектах трансграничной электроэнергетической интеграции также присутствуют диссинергические слагаемые, являющие факторами расходов на организационно-экономические мероприятия по проекту; затраты на ресурсное, технологическое и инфраструктурное дополнение участников; мероприятия на унификацию и стандартизацию механизмов производства и эксплуатацию и многое другое. И их необходимо учесть в модели оценки эффекта экономической синергии в МГЭО. Тогда формула (1) преобразуется с учетом (5) и (6) к следующему выражению:

$$S = \sum_{i=1}^{n} \left(V_i^{sub} + V_i^{sup} \right) - R \qquad (7)$$

где: V_i^{sub}, V_i^{sup}– эффекты субаддитивной и супераддитивной синергии для локального участника («как будет»), R – затраты на интеграционные мероприятия.

Следует также отметить, что несмотря на технико-экономические преимущества интеграционного процесса, ему существенно препятствуют политические и социально-экономические факторы. Различие научно-технического и производственного-технологического потенциала смежных стран, серьезное влияние межгосударственной напряженности и конфликтов, а также прочие внешнеполитические факторы заметно снижают эффективность и заинтересованность в электроэнергетическом сотрудничестве на трансрегиональном уровне. Поэтому при разработке проектов кооперации в

энергетической сфере политические и страновые риски требуют детального и долгосрочного анализа.

Предложенная модель представляется перспективной для оценки обоснованности проектов МГЭО, так как основывается на технологических особенностях процесса обеспечения и потребления электричества, а также позволяет учитывать региональный физико-географический и инфраструктурный потенциал государств-участников электроэнергетической интеграции.

Литература

1. Швец Н.Н. Современные проблемы обеспечения энергетической безопасности России в сфере электроэнергетики и пути их решения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – №31. – С. 9-16.
2. Швец Н.Н., Демидов А.В. Опыт внедрения RAB-регулирования в распределительном электросетевом комплексе // Вестник МГИМО-Университета. – 2012. – № 1. – С. 267-272.
3. Курбаналиев А.А. Разработка моделей трансграничной торговли электрической мощностью между рынками электроэнергии с различной архитектурой // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 1. – С. 647-654
4. Дроговоз П.А., Курбаналиев А.А. Анализ применимости договора о Евразийском экономическом союзе для организации Общего рынка электрической энергии // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 3. – С. 424-431.
5. Богданов А. А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1 / Редкол. Л. И. Абалкин (отв. ред.) и др. / Отд-ние экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР. – М.: Экономика, 1989. – 304 с.
6. Берталанфи Л. Фон. История и статус общей теории систем // Системные исследования: Ежегодник, 1972. – М.: Наука, 1973. – С.30-54.
7. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – 2-е изд. – М.: Советское радио, 1968. – 328 с.
8. Пригожин И., Николис Г. Познание сложного. – 2-е изд., стер. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 344 с.
9. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 404 с.

10. Ансофф И. Стратегический менеджмент. Классическое издание. – СПБ.: Питер, 2009. – 344 с.
11. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. – М.: Альпина Паблишер, 2008. – 720 с.
12. Касьяненко Т.Г., Иванов Д.А. Синергия в современной экономике: определение и типология // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – № 6 – С. 18-25.
13. Дроговоз П.А. Управление стоимостью инновационного промышленного предприятия. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 240 с.
14. Эванс Ф.Ч., Бишоп Д.М. Оценка компаний при слияниях и поглощениях. Создание стоимости в частных компаниях. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 336 с.
15. Кэмпбелл Э., Лачс К.С. Стратегический синергизм. – СПб.: Питер, 2004. – 416 с.
16. Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 350 с.
17. United Nations Statistics Division. Energy Balances and Electricity Profiles. https://unstats.un.org/unsd/energy/Eprofiles/default.htm Дата обращения: 23.11.2017
18. Катькало В.С. Место и роль ресурсной концепции в развитии теории стратегического управления (предисловие к разделу) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. – 2003. – №3. – С.3-17

ПРИЛОЖЕНИЯ

ЛУЧШИЕ ИЗ НЕМЕЦКИХ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (МИТТЕЛЬШТАНД) - ЛИДЕРЫ МИРОВОГО РЫНКА

"Best of German Mittelstand - The world market leaders" (PDF). In Langenscheidt, F.; Venohr, B. The Best of German Mittelstand. Cologne: Deutsche Standards Editionen. Edited by Florian Langenscheidt and Bernd Venohr

Фенор Б.(Bernd Venohr), Феар Дж.(Jeffrey Fear) и Витт А (Alessa Witt)/ Перевод Бобылева М., Индык Д., Тимофеева Ю., редактор Тимофеева Ю., научный редактор Кузьмичев А.
студенты и преподаватели МГТУ им. Н.Э. Баумана
www.mashkin@mail.ru, dallegory21@gmail.com, j.kotieva@gmail.com, a_kuzmichoff@mail.ru

PROF. DR. BERND VENOHR,
PROF. DR. JEFFREY FEAR,
DR. ALESSA WITT (FLTR)

Авторы

УСТОЙЧИВАЯ ЭКСПОРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Вступление Китая в мировой рынок за последние 20 лет значительно изменило баланс мировой торговли. С 1995 года доля китайских товаров в процентном отношении к мировому экспорту выросла почти в четыре раза, в то время как объем торговли других развитых стран постепенно сокращался. Несмотря на то, что это снижение влияет на развитые страны, доля Германии в

мировой торговле остается практически неизменной с 2000 года. Германия - единственная промышленная страна, удерживающая свою долю в мировой торговле примерно на 8 процентов, тогда как доля рынка США или Японии значительно сократилась с 2000 года (DeStatis, 2015, WTO Press Release, 2013).

Между 2003 и 2008 годами Германия оставалась мировым лидером по экспорту товаров и продолжает конкурировать с США за вторую после Китая позицию (Всемирный банк, 2015 г.), несмотря на то, что Германия по размеру территории гораздо меньше по сравнению с Китаем и США.

Рост доли в мировом экспорте

В течение последнего десятилетия существует множество объяснений высокого объема экспорта Германии, в их числе изменения структуры мирового спроса, особенно от сильного роста спроса на многих развивающихся рынках; повышение ценовой конкурентоспособности на рынке за счет перевода производственных процессов на периферию; относительной умеренности заработной платы с 2000 года и реформ рынка труда, позволившими создать более гибкие расписания рабочего времени, а также относительное занижение стоимости евро для немецких товаров (Miotti & Sachwalk, 2006; Danninger & Joutz, 2008). , Dustman ets al., 2014). Но забытая основная часть объяснения успеха Германии лежит на уровне фирм, в частности, фирм, представляющих немецкую

«Mittelstand» (Малый и средний бизнес - МСП), и считающихся «основой» немецкой экономики (Schuman, 2011).

Немецкие компании доминируют в традиционном средне- и высокотехнологичном секторах в многочисленных инвестиционных продуктах и сегментах долговременного потребительского рынка. В этом смысле предложение очень хорошо соответствует спросу в так называемых странах БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай), а также на других быстрорастущих развивающихся рынках. Германия накопила непропорциональный «дивиденд по глобализации», поскольку эти страны вкладывают значительные средства в новые производственные мощности, инфраструктуру, включая энергоснабжение, городское строительство и транспорт. Наконец, рост уровня жизни, увеличение располагаемого дохода и быстрый рост нового среднего и высшего класса создали спрос на потребительские товары, продающиеся по-прежнему в Германии, в таких секторах, как автомобильная и бытовая техника. Например, Китай стал крупнейшим автомобильным рынком в мире, и немецкие автопроизводители доминируют на рынке премиум-класса.

В то время как Германия выступает как успешная экспортная экономика, все больше признаков того, что «бизнес-модель» Германии (Виттенштейн, 2012 г.), основанная на экспорте, может достичь своих пределов. С одной стороны, высокие темпы роста развивающихся рынков начинают усиливаться, отчасти из-за общего экономического спада роста (Китай, Бразилия) и сохраняющейся неопределенности в критических регионах (Россия и Ближний Восток) (Pritchett & Summers, 2013). С другой стороны, появляются новые местные конкуренты, особенно в Китае, из-за растущего внутреннего рынка и успеха экспорта и они начинают снижать рыночную долю немецких фирм «снизу» с более низкими ценами и постоянно повышающимся качеством продукции (Berthold, 2012). Многочисленные международные институты, такие как МВФ и Европейская комиссия, критиковали постоянный профицит счета Германии, достигший 7,4% ВВП и составляющий 215,3 млрд. евро в 2014 году. Это значительно превышает профицит Китая в размере 176,7 млрд. евро и способствует глобальной и макроэкономической диспропорции в еврозоне. Немецким политикам и лицам, принимающим решения, предлагается переключить свое внимание на повышение внутреннего спроса Германии, а не на продвижение экспорта (Bloomberg, 2015; Berthold, 2012).

За последние десятилетия многие традиционные немецкие МСП переориентировались на мировые рынки, намереваясь стать лидерами мирового рынка и нередко стали «Мини-Транснациональными компаниями» в этом процессе. Здесь мы представляем управленческие практики таких успешных компаний МСП, объясняя источники их устойчивого успеха и подчеркивая, что практика управления МСП представляет собой отличную модель, которая в глобальном масштабе еще не очень хорошо изучена. Однако мы будем утверждать, что за этими практиками нет «тайны», многие из этих практик, по сути, ориентированы на хороший бизнес.

ЛУЧШЕЕ ИЗ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТА (МСП) ГЕРМАНИИ.

В этом труде представлены детальные профили около 100 фирм, как часть более широкой базы данных из 1620 ведущих мировых немецких фирм. Каждая выбранная фирма - лидер мирового рынка и входит в тройку лидеров отрасли в своем сегменте рынка, с точки зрения размера их прибыли (см. базу данных Deutsche Weltmarktfurthrer, 2014). Группа из 1620 фирм сконцентрировала в себе общий доход примерно в 2 млрд. евро и обеспечила рабочие места для 8,1 млн. человек (по оценкам на основе последних данных компании). Выбранные 100 фирм представляют собой одни из лучших и наиболее успешных предприятий МСП среди широкого спектра немецких компаний мирового класса, доминирующих на международных рынках. Некоторые из них представляют собой известные бренды (Andreas STIHL AG & Co. KG -бензопилы и другое портативное энергетическое оборудование, Privatbrauerei Erdinger Weibru – пшеничное пиво, или Miele & Cie. KG - премиальная бытовая техника), другие являются «невидимыми» для широкой публики (hawo GmbH – упаковка и герметизирующие решения для больниц и медицинской промышленности; Pilz GmbH & Co. KG - поставщик комплексных решений для автоматизации с ключевой компетенцией безопасности). Некоторые фирмы имеют вековую историю (G. Siempelkamp GmbH & Co. KG – диверсифицированная производственная фирма - мировой лидер в поставке систем пресс-линий и комплексных установок для производства деревянных панелей или Maurer AG – лидер в области систем защиты при строительстве мостов). Другие только недавно вышли в мир (ifm electronic GmbH – датчики, контроллеры и системы для промышленной автоматизации или Plasmatreat GmbH - предлагает растворы атмосферной плазмы для

предварительной обработки поверхности для всех видов материалов). Все эти примеры подтверждают глобальный успех модели МСП.

Важным аспектом успеха немецкого экспорта является то, что он осуществляется не только большими и известными транснациональными корпорациями, но и многими фирмами МСП. Термин МСП стал довольно часто использоваться в качестве статистической категории, чтобы классифицировать все малые и средние предприятия с годовой выручкой до 50 млн. евро и максимальным штатом в 499 сотрудников (IFM Bonn, 2015). Тем не менее, многие большие и чаще всего семейные компании претендуют на то, чтобы стать частью МСП, основываясь на таких положительных характеристиках МСП как гибкость, инновационность, клиентоориентированность, социальная ответственность, корпоративная культура, подобная семье, и политика долгосрочных отношений.

Людвиг Эрхард, бывший министр экономики, создавший «экономическое чудо» (Wirtschaftswunder) в послевоенной (Западной) Германии, предупреждал, что нельзя сокращать значение термина МСП до простой количественной классификации на основе доходов и подчеркивал более качественные характеристики, олицетворяющие МСП, а именно, что оно “ ...больше о нравственном облике и основополагающей предрасположенности к тому, как действовать и вести себя в обществе” (Erhard, 1956).

В немецком языке термин МСП применяется в основном для средних и частных фирм в противовес очень крупным компаниям; но более важно, что все компании МСП характеризуются общим набором ценностей и методов управления. Эти компании преимущественно управляются классическими "семьями-предпринимателями” (Unternehmerfamilien) стремящимися поддерживать стабильность своего бизнеса путем создания основной идеологии долголетия, консервативного долгосрочного финансирования и операционной практики. Большинство компаний МСП находятся в частной собственности. Публичность, скорее исключение, нежели правило. Дальнейшие качественные характеристики связывают и объединяют некий менталитет МСП. Несмотря на их относительно маленькие размеры и зарождение зачастую в маленьких городках, многие компании, особенно те, что покрупнее, действуют по всему миру, при этом хорошо показывая себя в родном регионе. Они фокусируются на независимости компании, качестве продукции, многолетней работе с местными сообществами и устойчивых отношениях, ориентированных на достижение консенсуса с наиболее важными заинтересованными сторонами, включая сотрудников, клиентов,

поставщиков и банки (Welter, 2013; Berghoff, 2004; Fear, 2012; Witt & Carr, 2014; Fear, 2014; Witt, 2015).

Концепция МСП представляет собой альтернативу общепринятой модели компании типичной англо-саксонской публичной корпорации с распределенной инвестиционной базой. Основные ценности МСП - серьезный противовес привычной системе ценностей, основанной, в большей степени, на учете интересов акционеров, действуя в пользу долгосрочного выживания компании и стремясь наладить связь с ключевыми заинтересованными сторонами, совмещая это с приверженностью качеству продукции и обслуживания.

Для более наглядного анализа всего разнообразия немецких компаний, мы разделяем их на три категории; первая категория составляет большинство немецких фирм (более 99%), считающиеся «классическими» МСП (доходы ниже 50 млн. евро). Вторую группу составляют более крупные немецкие фирмы (gehobener Mittestand), с годовым доходом от 50 миллионов до 1 млрд. евро. Хотя такие компании гораздо больше, чем «классические» МСП, среди них все еще преобладают семейные компании и поддерживаются традиционные ценности МСП. Третья и последняя категория - известные крупные корпорации Германии с годовыми доходами более 1 млрд. евро, в том числе компании, входящие в DAX 30 - крупнейшие публично зарегистрированные предприятия Германии, такие как Volkswagen, BASF и Siemens.

Доля малого и среднее предпринимательства в немецком экспорте

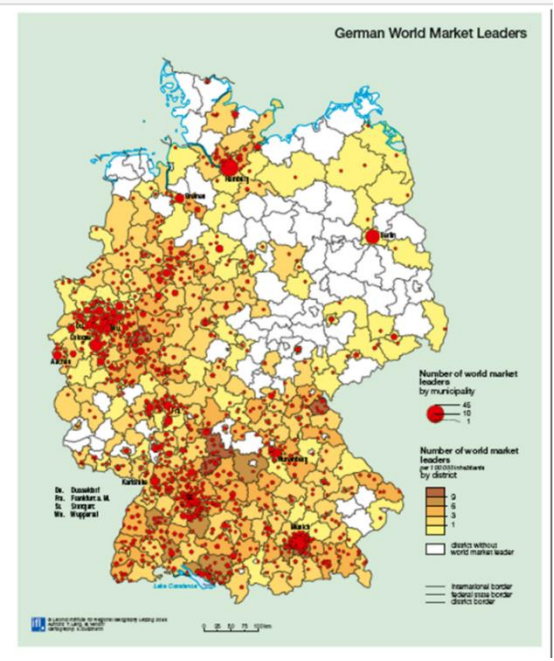
Анализ статистики экспорта Германии показывает, что компании первой и второй категории МСП составляют 68% общего объема экспорта Германии по сравнению с 32%, произведенными крупными корпорациями Германии. Если мы используем приведенное выше статистическое определение фирм МСП, около 1400 из 1620 ведущих компаний на мировом рынке Германии входят в обе категории и находятся в нашей базе данных (см. база данных Deutsche Weltmarktfhrer, 2014). Обе группы компаний считаем элитными подгруппами «среднего» МСП. Мы называем эти компании МСП с ведущими позициями в своем сегменте рынка «чемпионами малого и среднего предпринимательства». МСП больших размеров образуют особенно уникальную и неповторимую группу. Они составляют наиболее важную движущую силу немецкого экспорта. Кроме того, они росли гораздо быстрее, чем «классические» МСП и крупные корпорации за последнее десятилетие (Кан и соавт., 2014). Благодаря их инновационной силе, оставленному ими глобальному следу и ориентации на быстрорастущие развивающиеся рынки, они извлекли наибольшую пользу из тенденций глобализации.

Рост дохода МСП

Существование такого количества сильных экспортно-ориентированных, средних промышленных предприятий фирмы, на наш взгляд, уникально в глобальной перспективе, хотя сопоставимых цифр, к сожалению, не хватает. Еще примечательнее, что данные фирмы более или менее равномерно распространены по всей Германии, за исключением бывших коммунистических восточных территорий.

Успешные МСП фирмы получили доступ к мировым рынкам из всех уголков Германии, хотя 71% наиболее успешных фирм расположены в так называемых периферийных районах и небольших городах (города ниже 100 000 человек) (см. Venohr, 2014). Например, Европейская Комиссия недавно наградила уникальный проект зарядки муфты вилки для электромобилей фирмы MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co. KG, расположенной в небольшом городке Кирхгундем в 130 километрах к востоку от Кельна. Даже фирмы из маленьких городов способны устанавливать глобальные стандарты и тренды. Глобализация часто ассоциируется с ростом неравенства, но географическая распространенность по стране также обеспечивает распределение выгод от глобализации более равномерно по всей Германии, по сравнению со странами, где крупные корпорации сконцентрированы в нескольких регионах – глобально они не

конкурентоспособны и чаще всего регионально-ориентированы, в то время как в остальной части страны доминирует малый и средний бизнес.



Территориальное распределение МСП

Особо мощную составляющую немецкого многообразия МСП представляет средний размер компаний. Сравнение по фирмам среди Европейского Союза (ЕС) показывает, что средний представитель «классического» немецкого МСП имеет годовой доход в размере 36 млн. евро, что в 1,5-4 раза больше среднего показателя по МСП в других странах ЕС таких как Италия, Испания, Франция и Великобритания (Arrighetti и соавт., 2012: 9). Это же исследование также показало, что размер и увеличение масштаба компании, как правило, коррелирует с повышением производительности труда, инновационного потенциала и степенью интернационализации всех факторов, что считается отличительными особенностями немецкого МСП. Причины роста экспорта промышленной продукции с высокой добавленной стоимостью в Германии недостаточно изучены, но предварительные исследования выявили, что он опирается на историю промышленности в стране, техническую и инновационную

систему, а также географическое место в Европе (см. Саймон, 2012; Abelshauser, 2003, Кек, 2013; Страх, 1993). До 1871 г. Германия не была единой нацией-государством, а скорее собранием небольших государств, которые сегодня составляют основу немецкого федерализма. Каждый предприниматель, решая двигаться вперед, должен был «интернационализироваться». Всплеск роста промышленности в Германии произошел после 1850-х годов, в частности, во время первой волны глобализации между 1890-ми и Первой мировой войной, когда немецкие промышленные товары впервые бросили вызов британским товарам как на мировых рынках, так и в военной мощи – как сегодня растущий Китай бросает вызов США. Действительно, торговая марка «made in Germany», ставшая символом немецкого качества и надежности, явилась результатом принятия Британией Закона о товарных знаках 1887 года, что изначально было предназначено для маркировки якобы уступающих британским немецких товаров. И это осуществилось! «Сделано в Германии» – технологии и изделия машиностроения стали частью немецкой национальной идентичности. Такие компании, как Siemens были глобальными игроками уже к концу 19 века, благодаря их технологической и организационной экспертизе. Сименс давно стал мировым лидером рынка телеграфных кабелей, Интернета того времени. Robert Bosch GmbH, еще одна «знаковая» немецкая компания, открыла свой первый международный офис продаж в Лондоне в 1898 году, чуть раньше, чем в США (1906), и уже имела развитые связи с Азией к 1909 году, включая Китай. К 1913 году компания Bosch реализовала 88% своих продаж за пределами Германии (см. сайт Bosch, 2015); огромные доходы были получены от бизнеса в США, в связи с быстрым ростом автомобильной промышленности (Berghoff, 2004).

В геостратегическом плане Германия занимает среднее положение между Азией и Америкой, что приводит к сокращению времени в пути и коммуникационным преимуществам по отношению к другим регионам. Как одна из крупнейших стран Европы (измеряемая по численности населения и размеру ВВП) - она занимает уникальное положение и граничит с девятью другими странами - больше, чем любая другая европейская страна. Германия лежит в самом сердце ЕС, поэтому она получила наибольшее преимущество от процесса объединения и Таможенного Союза. Именно размер и прочность внутреннего рынка Германии, а также его географическое положение стимулируют развитие экспортно-ориентированных фирм МСП

Наконец, Германия всегда славилась своей "национальной инновационной системой" с прочной базой технических университетов (г. Кек,1993; Портер, 1998). Эта инновационная система привела к радикальным инновациям как в области химии, фармацевтике, электричестве, механике, так и в теоретической науке. Вся немецкая аспирантура была экспортирована в США до 1914 года. Эта национальная инновационная система опирается на тесные и конструктивные отношения между учебными заведениями и крупными и средними фирмами, действующими по всему миру. Например, немецкие производители красителей, такие как BASF SE, Hoechst AG **-** и Bayer AG держали 90% мирового рынка до 1914 года и извлекали невероятную выгоду от тесных связей с университетами. Характерным для такого взаимодействия является развитие так называемого процесса Габер-Боша, до сих пор являющегося основной промышленной процедурой производства аммиака для азотных продуктов, таких как удобрения, химикаты и сырьевые материалы. Фундаментальную технологию разработал немецкий профессор Фриц Габер. BASF купил технологию в 1909 году и поручил одному из своих сотрудников, Карлу Бошу, задачу по масштабированию настольной машины Габера до промышленного уровня производства. Промышленное производство запустили в 1913 году. Оба - Габер и Бош, - получили Нобелевскую премию в области химии за свою работу (Murmann 2007,). Конкурентоспособность экспорта Германии возникла задолго до Первой Мировой Войны, и многие из сильных сторон немецкой экономики до сих пор держатся на тех началах. Войны и политические потрясения разрушили немецкую экономику после Второй Мировой Войны, когда вновь утвердились традиционные модели. Действительно, значительная часть немецких лидеров мирового рынка (около 32,5%) была создана до 1914 года и смогла продемонстрировать успешное преодоление великих потрясений 20-го века.

МИРОВЫЕ ЛИДЕРЫ ГЕРМАНИИ,
РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО ОТРАСЛЯМ

Сочетание промышленных секторов

Немецкие компании МСП, как правило, имеют особенно сильное представительство на двух видах рынков: на большом количестве B2B рынков и в премиум-сегменте потребительских товаров долгого пользования. На долю сектора B2B в целом приходится примерно 85% чемпионов МСП. Наряду с крупными рынками (рынок стандартных деталей и комплектующих для автомобильной промышленности, например), есть также множество малых и средних рынков, часто с годовыми объемами мирового рынка в 2-3 десятка миллионов евро. Например, около 400 из 620 лидеров мирового рынка Германии принадлежат машиностроительной отрасли. Специализированные компании, поставляющие производственное оборудование узкой категории клиентов, главным образом доминируют в этом секторе. Сектор станков, например – в отличие от стандартного оборудования для высокообъемных рынков, такого как экскаваторы и строительные краны – весьма неоднороден и не может эффективно обеспечиваться несколькими крупными фирмами. Разнообразие инструментариев (таких как фрезерные, токарные, шлифовальные, штамповочные) и различных типов материалов, таких как металл и древесина, используемые в множестве отраслей, включая строительство транспортных средств и мебельной и деревообрабатывающей промышленности, создают многочисленные сегменты рынка.

Эти сегменты имеют очень специфические потребности и лучше всего обслуживаются специализированными поставщиками со значительной долей мирового рынка в своей нише. Еще один важнейший сектор экспорта - ся сектор медицинских технологий. Наряду с небольшим количеством крупных рынков (например, для коронарных заболеваний), здесь так же можно найти массив малообъемных рынков специализированной продукции. На многих малообъемных рынках средние компании МСП с годовым объемом продаж в диапазоне от 2 до 3 десятков миллионов занимают лидирующие позиции по всему миру в областях производства такой продукции, как протезы и ингаляционное оборудование для пациентов с респираторными заболеваниями. МСП-чемпионы Германии также занимают рыночные и технические лидерские позиции в «нетрадиционных» B2B отраслях, например, фирма Poly-clip System GmbH & Co. KG, ставящая акцент на развитии запечатывающих зажимов для пищевой промышленности; 3B Scientific специализируется на реалистичных анатомических моделях, в том числе имитаторах рождения; инженерно-архитектурная фирма Tilke GmbH & Co. KG, - мировой лидер в проектировании автомобильных гоночных трасс.

Вторым направлением для немецких компаний назовем премиум-сегмент на крупных рынках потребительских товаров, особенно товаров долгого пользования. Например, имея совокупную долю мирового рынка в 90%, четыре крупнейших немецких производителя автомобилей премиум-класса – BMW AG, Daimler AG (Mercedes-Benz), Audi AG и Porsche AG – доминируют в этой отрасли на мировом уровне. Сильные позиции на рынке также можно найти в премиальных сегментах многих других рынков потребительских товаров длительного пользования, от бытовой встроенной техникой (Miele & Cie. KG, BSH Hausgerte GmbH) до пишущих инструментов (Montblanc International GmbH, STAEDTLER Mars GmbH & Co. KG) и высококачественного стекла для роскошных ресторанов (Zwiesel Kristallglas AG).

МОДЕЛЬ МЕНЕДЖМЕНТА “СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ”

У немецких чемпионов МСП есть определённая управленческая модель, влияющая на их стратегию, лидерство и принципы управления, формируя уникальное сочетание бизнес-процессов, что обеспечивает целостность бизнеса. Мы утверждаем: мировой успех немецких компаний МСП стал не только результатом выдающихся продуктов и услуг, но и опирается на вполне конкретную модель управления. Во многих аспектах эта модель - контр-пример для

превалирующих в США моделей управления, преподающихся в бизнес школах во всем мире. В немецкой модели есть два коренных отличия: фокус на длительные отношения с покупателем против конкуренция “на расстоянии вытянутой руки” на неизвестных рынках; переориентирование целей компании, опирающихся на семейную собственность, обеспечивает долгосрочное выживание вместо краткосрочной максимизации ценности компании (см. Kormann,2005).

Стратегия: Доминирование в глобальной нише

Чемпионы МСП доминируют в нишевых рынках во всем мире. Они развивают продукты и услуги высокого качества, начиная с запасных частей автомобиля, заканчивая кухонными принадлежностями и ПО. Многие компании, прежде всего контролируемый семьей малый и средний бизнес, неотступно следуют определенной нишевой стратегии. Они фокусируются на узко определённых субрынках и обслуживают специфичные группы покупателей, предлагая высококачественные продукты и сервисы, специально приспособленные для их нужд. Типичные “сильные стороны” Германии - производительность, надежность, безопасность, долговечность и дизайн – поддерживает эти продукты на глобальном рынке. Это, в свою очередь, отражается на премиальной цене. Например, в одном масштабном исследовании сравнивались брендовые продукты длительного пользования и оказалось, что, просто используя торговую марку “сделано в Германии” немецкие продукты могли

диктовать наценку до 20% над функционально сопоставимыми продуктами из других стран (Feige et al., 2014).

Семейные компании испытывают ограниченный доступ к рынкам ценных бумаг и обычно избегают рынков, требующих высокого уровня капитала и/или соперничества с широкой публичностью, которая проводится компаниями с богатыми капиталом. Они часто удовлетворяют маленькие рынки, но делают это в мировых масштабах. Ориентация на мировые рынки делает маленькие рынки большими (стратегия “двух столпов”, Simon, 2007: 118-130). Правило поведения: “Мы концентрируемся на тех вещах, которые мы делаем лучше всех во всем мире!” Эти компании наслаждаются долей на рынке в среднем около 50% (со средним отклонением в 20% от среднего значения). В некоторых случаях, особенно в крошечных рыночных нишах, компании - естественные “квази-монополисты”.

Эта стратегия “двух столпов” коренится в том факте, что во многих едва заметных сегментах рынка, особенно в B2B секторах, потребности покупателей стремятся быть довольно однородными среди национальных границ. Наиболее успешные компании МСП видят себя специалистами, которые обеспечивают конкретные группы высококачественными решениями. Действительно, целостная бизнес-модель их компаний ориентирована на потребности целевой группы. То, что они производят - не просто продукт, а очень часто совокупное решение для нужд потребителя. Эти компании ведут себя как “поставщики полного решения”.

Типичный пример - Rational AG, мировой лидер по производству продуктов и сервисов для термической обработки пищи на коммерческих кухнях. Они умышленно опускают намного больший рынок домашних кухонных принадлежностей. Потребности их целевой группы - профессиональных поваров столовых и коммерческих кухонь - одинаковы во всем мире: приготовить пищу в большом количестве чаще всего различных блюд за короткое время, одновременно обеспечивая качество еды. Rational AG предлагает инновационное оснащение для этой целевой группы, такое как контролируемая компьютером плита (центр самостоятельного приготовления), где можно приготовить пищу с точно заданными характеристиками. Повар больше не должен заботиться о процессе приготовления и может вместо этого посвятить больше времени выбору ингредиентов и сервировке блюд. Техника также предлагает другие функции, вносящие заметные улучшения в рабочий процесс кухни столовых (экономия места и легкая чистка, например). Компания определяет себя как «поварская

компания» и имеет в штате 200 поваров в качестве торговых представителей, тем самым делая их «системными поставщиками» решений для «связанных с готовкой» проблем, с которыми сталкиваются профессиональные повара. Междисциплинарный департамент исследований и разработок состоит из 80 работников: физиков, инженеров, диетологов плюс 30 внутренних поваров, разрабатывающих новые продукты и решения для этой целевой группы на постоянной основе.

Фокус на лояльность клиентов, не на конкурентное господство

Фокусировка на ниши означает удовлетворение особых потребностей целевых потребителей и влечет за собой другой взгляд на соперничество. Во многих отношениях, чем руководствуется американская школа корпоративных стратегий - это ориентация на конкурентное господство (см. Kormann, 2005:20-25). Цель - превзойти конкурентов через агрессивные действия, при необходимости - достигнуть рыночного господства и в типичных масштабных рынках обеспечить доходность выше среднего. Данная модель стремится к ориентированию на массовые рынки с большим объемом, с большим пулом в конечном счете анонимных покупателей, где компания может стать либо лидером по цене, либо лидером по качеству (через продуктовую дифференциацию). До сих пор, как уже отмечалось, большинство немецких Чемпионов МСП ведут свою деятельность в нишевых рынках B2B, чьи отличительные черты имеют другую стратегическую направленность (Kormann, 2005: 70-95):

- B2B продукты и услуги довольно часто «критически важны» для покупателей. Это особенно можно заметить в высоких косвенных издержках, навлекаемые в случае сбоя компонента или предмета оборудования. Цена сделки, достигнутая за счет характеристики продукта, не является выигрышным аргументом в продаже. Например, упаковочные машины, используемые для производства фармацевтических или пищевых продуктов, часто обеспечивают очень высокую проходимость готовой продукции. Перерывы в производстве очень дорогостоящи. Ошибки в упаковке, например, вызывающие загрязнение, могут вызвать крупномасштабные претензии в нанесении ущерба и поставить под угрозу репутацию производителя.
- Продукты разрабатываются в тесном сотрудничестве с клиентами, часто по их индивидуальным техническим заданиям. Обе организации тесно сотрудничают на нескольких иерархических уровнях. После

установления отношений, отношения становятся долгосрочными и создают новые бизнес-решения.

- В отличие от потребительских товаров или товаров длительного пользования, машины и оборудование являются “опытными товарами”, которые клиент не может просто попробовать и легко заменить следующей лучшей альтернативой, если они не соответствуют ожиданиям.
- Рынки B2B относительно невелики как с позиции предложения, так и с позиции спроса. По существу, каждый клиент знает каждого потенциального поставщика и наоборот. Эта ситуация часто носит характер взаимной зависимости.
- Конкурентоспособная структура этих рынков не имеет тенденции к такому быстрому росту, как это видно на многих высокотехнологичных рынках. Конкурентные условия часто стабильны на протяжении многих лет. Сосредоточение внимания на краткосрочной прибыли на рынке посредством агрессивного ценообразования, например, имеет мало значения и может на самом деле оказаться весьма рискованным.

Устойчивый рост рынков B2B, таким образом, глубоко укоренился в стабильных отношениях с клиентами, культивируемых доверием. Помимо сохранения экономической независимости компании, создание и поддержание долгосрочных отношений с клиентами – ключевая цель бизнеса. Роберт Бош, основатель группы Bosch, однажды обозначил этот руководящий принцип следующим образом: «... Я всегда действовал в соответствии с принципом, что я скорее потеряю деньги, чем доверие. Чистота моих обещаний, вера в ценность моих продуктов и мое честное слово всегда имели для меня более высокий приоритет, чем мимолетная прибыль» (Fastnacht, 2010: 30).

Ориентация на клиента не означает отсутствие здорового конкурентного духа и фокуса на прибыли. Многие лидеры мирового рынка известны как грозные конкуренты, превзошедшие многих конкурентов на пути к лидерству на мировом рынке. Путь к доминированию на рынке является косвенным и предполагает предоставление выдающихся продуктов и услуг клиентам, избегая при этом очень рискованных краткосрочных стратегий, таких как агрессивные ценовые войны.

Стратегические риски лидерства в нише

Стратегии нишевых компаний рискованны, особенно если продукты поставляются только одной очень узкой группе клиентов. Технологические

изменения, изменения потребительского спроса, а также экономические спады, могут быстро нанести вред средствам существования компании. Следовательно, многие из более старых и крупных семейных лидеров мирового рынка, таких как Voith GmbH или Heraeus Holding GmbH, научились диверсифицировать деятельность в различные области бизнеса, чтобы амортизировать снижение в одной области бизнеса с ростом в другом сегменте.

Потенциальный риск нишевой стратегии наблюдался в финансовом кризисе 2008/2009 годов, когда произошел резкий, но временный спад спроса. Так, компании в отраслях с высокой цикличностью, таких как автомобильные компоненты или во многих секторах машиностроения, понесли снижение доходов до 30 процентов.

Тем не менее, немецкая модель МСП доказала свою относительную стрессоустойчивость, поскольку почти все компании быстро вернули своих клиентов. Например, двое из чемпионов МСП, приведенных в этом труде, Vinnolit GmbH & Co. KG - мировой и технический лидер в области PVC, и BLANCO GmbH & Co KG - мировой лидер в системах логистики пищевых продуктов для профессиональных коммерческих кухонь - потерпели снижение выручки в 2009 году на 15% и 24% соответственно. Оба сохранили свой персонал, хотя заказы резко сократились, в то время как они одновременно продолжали инвестировать в НИОКР, продажи и маркетинг (BLANCO Press Release, 2010; Vinnolit Press Release, 2010). В результате этой политики обеим компаниям удалось увеличить свою долю рынка во время и после кризиса. Их стратегия удерживать сотрудников на борту и продолжать инвестировать также была поддержана правительством через программы «неполный рабочий день» (Kurzarbeit), которые субсидировали компании, позволяя многим компаниям МСП удерживать квалифицированных сотрудников, когда бизнес сжимался. Фирмы сохранили свое количество сотрудников, сократив рабочее время и зарплаты, пока ситуация не улучшилась.

Дополнительным вызовом для чемпионов МСП, особенно для тех, кто в основном экспортирует из дорогостоящей Германии, стал рост новых конкурентов на развивающихся рынках, в частности в Китае. Многие немецкие МСП, например, в секторах машиностроения и инвестиционных товаров, использовали свои традиционные классические конкурентные преимущества в технических характеристиках, ноу-хау приложениях и качестве обслуживания, чтобы завоевать доминирующее положение в премиальных сегментах своих рынков. Основываясь на этом позиционировании, они смогли взимать значительные надбавки к цене.

Но конкурентный ландшафт, похоже, коренным образом изменился. На рынках Китая исторически было два уровня (Gadiesh et al., 2007). На вершине - небольшой сегмент премиум-класса, обслуживаемый мировыми лидерами рынка. В нижней части обширный сегмент низкого уровня обслуживается местными компаниями, предлагающими некачественные, однообразные (недифференцированные) продукты (как правило, на 40-90 процентов дешевле, чем премиальные). Новый – «средний» сегмент рынка быстро развивается. Местные конкуренты разработали хорошо продуманные, более дешевые продукты, которые «достаточно хороши», чтобы привлекать все большее число клиентов на растущем рынке Китая. Эти продукты с меньшим количеством функций дешевле сделать, они доступнее и проще в использовании и обслуживании. Известными примерами являются Huawei Technologies, китайский производитель телекоммуникационных сетей и Haier в приборостроении. Эти местные конкуренты забирают рыночную долю и заманивают даже высококлассных клиентов покупать по более выгодной цене. Многие потенциальные клиенты на китайском рынке или на развивающихся рынках, например, в Африке, не могут (пока) позволить себе широкие функциональные возможности продукта или интегрированные сервисные предложения немецких фирм. Этот «хороший» сегмент рынка растет намного быстрее, чем рынок в целом, и охватывает на многих рынках уже примерно 50 процентов, если не больше. Эта модель повторяется почти во всех секторах рынка. Местные компании в Китае не только создают значительную проблему для лидеров мирового рынка сегодня, но и позиционируют себя как конкуренты в глобальном масштабе завтра.

Будущий рост рынка на многих рынках потребительских товаров или потребительских товаров длительного пользования будет иметь место главным образом в сегментах с низкой до средней ценовой категории. Для производства таких изделий не нужны дорогостоящие высококачественные машины. Местные конкуренты уже доминируют в более низких ценовых сегментах и пытаются переместиться на лидирующие позиции в средних ценовых сегментах, в конечном счете, даже продвинуться в сегменты премиум-класса с высоким уровнем дохода. Если немецкие фирмы игнорируют сегменты среднего уровня, то этот вакуум может позволить местным конкурентам улучшить свое качество и обслуживание с течением времени и установить доминирующие позиции на мировом рынке. Можно ожидать, что «среднее» рыночное пространство Китая, где иностранные

компании и китайские фирмы будут конкурировать с лидерами, станет сегментом рынка, где появятся ведущие мировые компании.

Стратегический вопрос для многих успешных немецких МСП чемпионов, посвященных премиальным сегментам ниши, заключается в том, становится ли их глобальная позиция на рынке устойчивой с учетом этих долгосрочных тенденций на мировых рынках. Чтобы защитить свою рыночную позицию, им необходимо рассмотреть возможность перехода на крупномасштабное пространство средних рынков.

Чтобы успешно конкурировать в пространстве средних рынков, разработка и производство продуктов должны быть полностью локализованы, чтобы стать конкурентоспособными по стоимости, поскольку на нем цены на 30-50% ниже по сравнению с премиальным сегментом. Опыт некоторых транснациональных компаний, таких как Grundfos, General Electric, Siemens и Otis, иллюстрирует, как фирмы могут локализовать всю цепочку создания стоимости в Китае для снижения производственных издержек, внедрения упрощенных продуктов и услуг и расширения распределительных сетей для целевых клиентов в городах второго и третьего уровня в Китае, сохраняя при этом приемлемое качество (Tsang & Chong, 2014). Это было сделано в основном за счет разработки новых операций по среднему рынку «зеленого поля» отдельно от основных продуктов премиум-класса и / или путем приобретения местных конкурентов («стратегия двойного рынка»).

Многие из наиболее крупных МСП чемпионов уже успешно продвигаются по данным возможностям в сегменте среднего бизнеса. Например, Trumpf GmbH & Co. KG, мировой лидер в области станков и лазерной техники / электроники, приобрела в 2013 году контрольный пакет (72%) в китайской компании Jiangsu Jinfangyuan (JFY), лидере на рынке производства штамповочных и гибочных станков для изготовления листового металла (Trumpf Press Release, 2013). Согласно заявлениям компании, лучшая машина для штамповки китайского производителя в настоящее время стоит 100 000 евро, а самая дешевая машина Trumpf-build стоит 250 000 евро. Приобретение позволит Trumpf проникнуть в сегмент среднего ценового сегмента, который составляет менее 10 % от немецкого рынка, но составляет около двух третей китайского рынка. Оба подразделения продуктов, основной бизнес Trumpf и бренд средней ценовой категории JFY будут управляться отдельно. По мнению руководства Trumpf, это приобретение служит двум целям: с одной стороны, получить доступ к дальнейшему потенциалу роста в

Китае и на других развивающихся рынках. С другой стороны, это также должно предотвратить глобальное расширение местных китайских конкурентов (VDW, 2014).

Технологическое лидерство и сила в инновациях

Основа для этого успеха фирм на рынке - инновационные продукты высокого качества с уникальными торговыми предложениями, которые часто определяют современное состояние на соответствующих им рынках. Эти технические характеристики продукта сочетаются с опытом интеграции систем и простотой использования. Основное торговое предложение основывается на стоимости, а не цене. Поэтому превосходство в инновации становится ключевым фактором успеха. Почти все чемпионы МСП - лидеры в области технологий в своих соответствующих секторах.

Тем не менее, многие компании не соответствуют традиционной «высокотехнологичной» форме: в частности, они не стали лидерами в области базовых инноваций в таких областях, как фармацевтика, информационные технологии и полупроводниковые технологии. Скорее, компании демонстрируют технологическое превосходство, применяя базовые инновации для решения специфических потребностей клиентов, а также в тщательном и ориентированном на клиента совершенствовании традиционных продуктов, таких как производственные машины и компоненты - например, с точки зрения миниатюризации, точности и экологической совместимости. Данныеи компании постоянно обновляют свои продукты, адаптируя их к постоянно меняющимся ожиданиям клиентов и новым приложениям («инкрементные инновации»). В результате они всегда создают новые рыночные ниши. Поскольку они нередко активны в своем сегменте рынка на протяжении десятилетий, многие компании обладают глубоким опытом как базовой технологии своих продуктов, так и потребностей своих клиентов. Благодаря накопленному опыту в области продуктов и процессов эти компании постоянно совершенствуют и внедряют новые технологии, а также расширяют ассортимент предлагаемых продуктов и услуг.

Инновации продукта часто генерируются не через фундаментальные научные исследования, а в ответ на решение практических задач для клиентов. Высокопроизводительные компании сочетают в себе сильную ориентацию на клиента с первоклассными технологическими характеристиками и превосходством

в балансировании двух измерений: «рынок» и «технология» (Simon, 2007: 207). Компании с односторонней ориентацией на рынок, как правило, не вкладывают достаточно средств в технологии, увеличивая риск упустить технологические инновации. Если фокус чрезмерно связан с технологией, то компания не успевает развивать бизнес достаточно для того, чтобы повлиять на потребности реальных клиентов в развитии продукта, а сама работа будет слишком «впереди рынка».

Сильная ориентация на клиента не означает просто удовлетворения требований текущих клиентов, а связана, прежде всего, с созданием инновации в их интересах. Лидерство в области технологий предполагает консультирование клиентов на правах превосходных экспертов продукции. Для многих компаний основными принципами становятся следующие: «Наши продукты и решения основаны не на том, чего хочет клиент, а на том, что им действительно нужно», и «наши инженеры по продажам поддерживают тесный контакт со своими клиентами, так что, в конце концов, клиент знает, что ему нужно наше решение».

Типичные характеристики МСП, такие как: плоские иерархии, лидерство в обладании базовыми знаниями ключевых технологий и превосходном понимании потребностей клиентов и хорошо образованные сотрудники с длительным сроком пребывания в компании и отрасли, - являются важными компонентами технологического лидерства. Ключевой основой их инновационной прочности становится высокая степень межфункционального сотрудничества в междисциплинарных проектных командах от разработки, производства и маркетинга, и продаж. Подобные компании также извлекают выгоду из длительного, тесного сотрудничества с высокопроизводительными поставщиками и требовательными клиентами в немецкой экономике (Porter, 1998).

Технологическое лидерство требует значительных инвестиций. Например, средние расходы на НИОКР чемпионов МСП оцениваются в 7,2% от общей выручки, что значительно превышает средние расходы на НИОКР для всех промышленных предприятий Германии, составляющих 3,5% (Wissenschaftsstatistik, 2012: 10). Немецкие чемпионы МСП тратят в два раза больше на НИОКР (в процентах от доходов) в отличие от своих международных конкурентов в одном и том же секторе промышленности (см. «Промышленники» в Strategy&, 2013). Другим показателем их технологического лидерства назовем количество патентов, которыми они обладают, по сравнению с их коллегами из других стран (Simon, 2007: 193-203). По этому показателю многие фирмы МСП находятся на вершине своего отраслевого сектора.

Близкие связи с клиентами через присутствие во всем мире

Другим ключевым фактором успеха, наряду с инновационной силой, являются мировые сбытовые и сервисные сети. Лидерство на мировых рынках естественно влечет за собой присутствие во всем мире. Многие ведущие мировые лидеры среднего бизнеса в последние годы сильно интернационализировали свои операции и стали открывать представительства на всех ключевых рынках с собственными дочерними компаниями. Средняя доля доходов, полученных за рубежом среди чемпионов МСП, составляет 66%, а их продукция продается примерно в 72 странах (см. Базу данных Deutsche Weltmarktführer 2014).

Многие из этих чемпионов МСП представлены за границей своими собственными дочерними предприятиями по продажам и обслуживанию и производственным операциям и фактически стали «МСП-Транснациональными компаниями» (Fear, 2013). По возможности управление отношениями с клиентами не распространяется на третьих лиц, таких как дистрибьюторы и торговые агенты. Это обеспечивает высокий уровень обслуживания в течение всего жизненного цикла продукта и является важным источником инноваций. Компании с деятельностью «на месте» гораздо лучше воспринимают требования потребителя определенного рынка, и могут адаптировать продукты и услуги к потребностям и спецификам целевых рынков за рубежом. Во многих отраслях мировые сервисные сети также позволяют предлагать дополнительные услуги для повышения лояльности клиентов. Кроме того, могут быть разработаны новые источники дохода, и может быть уменьшена зависимость от более цикличного оборудования. Услуги, связанные с продуктами, особенно важны для сектора средств производства. Зачастую эксплуатационные расходы машины или завода значительно превышают первоначальные инвестиционные затраты («Общая стоимость владения»). Это создает множество возможностей для связанных с продуктом услуг - например, консультации по текущей оптимизации рабочих параметров, опережающее техническое обслуживание и оперативное снабжение запасными частями. Эта сильная сторона в предоставлении услуг создает хорошую отправную точку для фирм по предоставлению так называемых «интеллектуальных услуг» на основе «умных» машин и компонентов (встроенных в процессоры, датчики и программное обеспечение и подключенных к Интернету). Данные, собранные с этих продуктов, могут быть проанализированы для создания новых услуг, которые выходят далеко за рамки классических технологических

продуктов, предназначенных для оптимизации сетей производства и сетей поставок в реальном времени.

Производительность мирового класса в основных операционных процессах

Несмотря на устойчивое положение на рынке, большинство конкурентов МСП, естественно, сталкиваются с конкурентным давлением и должны постоянно улучшать свои рабочие характеристики, чтобы оставаться конкурентоспособными по стоимости. Глобализация создает возможность перевести трудоёмкие производственные процессы в страны с низкими затратами на рабочую силу, будь то на собственных производственных предприятиях компании или на аутсорсинге в сторонних организациях. Многие лидеры мирового рынка Германии, особенно крупные, интернационализировали свои производственные операции. Важнейшую роль играют также побудительные мотивы продаж, учитывая, что многие зарубежные рынки растут быстрее, чем немецкий рынок. Основные клиенты компаний просят последовать за ними за границу, или их вынуждают делать это политические меры иностранных правительств, а это требует «местного контента».

Производство в Германии как «стратегический актив»

Большинство чемпионов МСП, изученных нами, до сих пор считают свое производство в Германии «стратегическим активом». Вопреки таким тенденциям, как аутсорсинг и офшоринг (в страны с низкой заработной платой), лидеры МСП считают, что немецкая «производственная база» – центр их деятельности. Эта философия поддерживает убеждение, что инновационные продукты могут быть разработаны только в тесном сотрудничестве с производственными процессами.

Во многих случаях компании все еще предпочитают концентрировать деятельность, особенно важную для устойчивости их конкурентных преимуществ, недалеко от главного офиса в Германии. Обычно такая деятельность включают в себя полностью интегрированный производственный процесс, тесно связанный с НИОКР. Увеличение интернационализации производственных мощностей, таким образом, зачастую не столько является хорошей базой для снижения затрат, сколько движимо желанием захватить возможности роста на зарубежных рынках. Как обсуждалось выше, стратегической задачей для многих чемпионов МСП стала успешная конкуренция на средних рынках, что приведет к растущей потребности в установлении полностью локализованной стоимости в регионах роста, в первую очередь в Азии. В среднесрочном и долгосрочном будущем, фирмам, возможно, потребуется создать вторую “базу” в этих регионах (PWC, 2014). Для небольших компаний МСП создание собственных разработок и производства товаров-заменителей будет представлять серьезную проблему. Альтернативы, такие как совместные предприятия или лицензионные соглашения, нуждаются в тщательном рассмотрении, так как встает вопрос обеспечения качества продукции или услуг, а также интеллектуальной защиты собственности и ноу-хау.

В целом чемпионы МСП имеют более высокую степень вертикальной интеграции в производстве, составляя 50% производственно-сбытовой цепи, чем средняя немецкая промышленная компания. На уровне отдельных компаний доля аутсорсинга во многом зависит от отраслевой и индивидуальной стратегии фирмы. Направления аутсорсинга обычно общие для всех фирм; однако, многие компании самостоятельно изготавливают компоненты, критически важные для качества продукции, и стараются брать на себя окончательную сборку. Недавнее сравнение с британскими нишевыми лидерами в мире подтвердили, что немецкие чемпионы МСП более склонны вести производство на родине и это стало их ключевой компетенцией, в то время как британские компании отдают предпочтение аутсорсингу, особенно в обрабатывающей промышленности (Witt, 2015).

Когда элементы процесса отдаются на аутсорсинг, компании получают большую выгоду от хорошо зарекомендовавших себя сетей поставщиков в Германии. Практика глобального поиска ресурсов довольно распространена; однако, в интересах качества компонентов и гибкости поставок, немецкие компании все еще сильно полагаются на ключевых немецких поставщиков, или же способствуют их размещению в низкозатратных регионах, близких к их зарубежным производственным точкам. В Китае есть несколько регионов с сотнями немецких фирм МСП, тесно связанных с глобальными производственными сетями своих крупных клиентов. Например, около 200 фирм МСП из Баден-Вюртемберга расположили часть своего производства в городе под названием Тайцан недалеко от Шанхая (Mattheis & Eisert, 2014), и изменили город настолько, что его стали называть «маленькая Швабия» (Ewing, 2014: 87). В то время как ключевые компетенции остаются «Сделаны в Германии», расширение производства, развитие продукта и маркетинговый потенциал по всему миру означает, что все больше продуктов, особенно в среднем диапазоне, будут «Сделаны немцами» или «Спроектированы в Германии».

Чтобы оставаться конкурентоспособными в высокозатратных регионах, производствам потребуется добиться мирового класса производственных процессов и использования сверхсовременных производственных технологий, в сочетании с хорошо образованной, квалифицированной и мотивированной рабочей силой. Естественно, компании, производящие в Германии, выигрывают от устоявшихся кластеров ведущих немецких компаний-поставщиков производственного оборудования. Кроме того, компании полагаются на внутренние разработки для дальнейшего улучшения и оптимизации производственных процессов.

Одной из основных причин сохранения конкурентоспособности назовем первенство Германии по внедрению передовых методов производства, повсеместное соблюдение принципов "бережливого производства” и "комплексного управления качеством”. Это лидерство также подтверждается международными сравнениями (см Bloom & Van Reenen, 2006,). Немецкие экспериментальные исследования внедрения принципов “бережливого производства" выявили, что все опрошенные крупные промышленные фирмы использовали принципы и методы бережливого управления, хотя и имели место значительные различия в степени их реализации (Siebold & Widmaier, 2013).

Эти передовые методы впервые разработаны и успешно реализованы японскими компаниями, такими как Toyota. Все ведущие немецкие компании приняли эти системы, тонко подстраивая их под собственные нужды и адаптируя их к немецкой культуре. Постоянное улучшение образа мышления рабочей силы также имеет важное значение для внедрения и устойчивого успеха бережливого производства. Немецкие компании МСП выигрывают от качества своей рабочей силы. В результате немецкой системы дуального профессионального образования, рабочие не только обучены в областях своей специализации лучше, чем работники из других стран, но и имеют более качественную теоретическую базу для развития и повышения квалификации, позволяющую им как заниматься производством товаров и повышать их качество и изысканность, так и непрерывно совершенствовать базовые производственные процессы (Портер, 1998). Кроме того, компании вкладывают значительные средства в обучение сотрудников, чтобы те обладали наиболее актуальными знаниями и навыками.

Третий фактор поддержания конкурентоспособности производства в Германии – это гибкие производственные сети «just-in-time», внедряемые параллельно с инновационными организационными моделями. При таком подходе, компания производит только то, что сразу потребуется клиентам. Индивидуальные продукты высокого качества, которые могут быть быстро доставлены клиентам становятся основным конкурентным преимуществом многих немецких компаний. Кроме того, можно избежать перепроизводства и складирования запасов, значительно снижая потребности в оборотных средствах.

Эти гибкие производственные системы дополняются моделями рабочего времени компании, обеспечивающими высокую степень гибкости. За последние несколько десятилетий широко внедрялись так называемые «пакты уровня компании о занятости и конкурентоспособности» (betriebliche Bündnisse zur Beschftigungs- und Wettbewerbssicherung). Немецким компаниям разрешено, по согласованию с местными советами труда, адаптировать положения коллективных промышленных соглашений к их специфической ситуации. В терминах рабочего времени, например, советы труда, как правило, открыты для согласования конкретных отклонений от контрактов промышленного уровня, таких как более продолжительное или гибкое рабочее время, в обмен на долгосрочные гарантии занятости или инвестиционные программы для улучшения конкурентоспособности компании.

Все эти меры в совокупности помогли сохранить Германии конкурентные качества, как крупной производственной базе. Тем не менее, немецкие компании сталкиваются с продолжительным и значительным давлением, пытаясь оставаться конкурентоспособными на глобальном уровне. Немецкая промышленность во главе с промышленными объединениями (BITKOM, VDMA, ZVEI) и поддерживаемая высокотехнологичной стратегией правительства Германии, многочисленными фирмами и научно-исследовательскими институтами, запустила целый ряд инициатив и проектов по созданию полностью цифровой цепи создания ценности (Kagermann et al., 2013). Эти инициативы будут обобщены в рубрике «Индустрии 4.0». Индустрия 4.0 относится к грядущей «четвертой промышленной революции» и позволяет по-новому организовывать промышленное производство. Путем использования интегрированных вычислительных мощностей для соединения машин, складских систем и товаров, умные производственные системы могут быть созданы таким образом, чтобы взаимодействие и контроль элементов производились без ручного вмешательства. Цель заключается в дальнейшем повышении гибкости и качества производства, а также снижении затрат, повышении эффективности и сокращении времени выхода продуктов на рынок. Замысел в том, что благодаря агрессивному внедрению элементов Индустрии 4.0, Германия сможет поддерживать свою конкурентоспособность в качестве главной производственной площадки. Кроме того, лидерство в реализации принципов Индустрии 4.0 должно также обеспечить благоприятное положение на мировом рынке многих немецких фирм в области производственных процессов и технологий.

Постоянное совершенствование основных производственных процессов

Все больше компаний применяют принципы «бережливого производства» не только к производственным процессам, но и ко всем остальным бизнес-процессам (“Lean Enterprise”). Это еще больше улучшит их продуктовое и сервисное предложение, а также конкурентные позиции на рынке (Siebold & Widmaier, 2013). В целом существует ряд параллелей между корпоративной культурой многих успешных немецких компаний и культурой ведущих промышленных компаний мира, таких как Toyota. Непрерывное совершенствование (kaizen) стало неотъемлемой частью этой корпоративной

культуры и составляет основу четкой образовательной и инновационной ориентации.

ПРОСВЕЩЕННЫЙ СЕМЕЙНЫЙ КАПИТАЛИЗМ

Помимо двух факторов – стратегии и процессов – третьим ключом к успеху является модель руководства и управления и связанная с ней структура собственности. Около 70% всех немецких чемпионов МСП –семейный бизнес, контрольный пакет акций и ответственность за управление временами находится в руках одного или нескольких членов семьи.

Выживание в долгосрочной перспективе по сравнению с краткосрочной максимизацией акционерной стоимости

Модель управления США уделяет приоритетное внимание интересам акционеров компании, и ее главной целью становится повышение акционерной стоимости. Теоретически понятие акционерной стоимости не обязательно является маловероятным в рамках долгосрочно ориентированного подхода к управлению, поскольку акционерная стоимость компании должна равняться чистой приведенной стоимости всех будущих денежных потоков, которые компания, как ожидается, будет генерировать в течение всего срока ее существования. На практике, однако, все более краткосрочно ориентированные фондовые рынки (в США средний срок владения акциями составлял от нескольких лет до периода меньше года) в сочетании со схемами стимулирования менеджеров, основанными на краткосрочном повышении цен на акции, приводят к кратковременному фокусу во многих решениях, что потенциально наносит ущерб долгосрочному здоровому функционированию компании. Эта проблема значительно возросла в последние годы. Усилилась тенденция к еще большему сокращению периода владения акциями, с ростом доминирования высокочастотных торгов с периодами удержания в микросекундах, на долю которых приходится 70% всего объема торговли акциями США. Важным следствием такого упора на краткосрочную тенденцию повышения цен акций среди акционеров и руководства является пренебрежение долгосрочными инвестициями.

В последние годы выкуп акций стал массовым и системным способом, в котором руководители корпораций стремились повысить цены на акции своих компаний, и их собственные доходы, учитывая огромное значение компенсации на

основе цен на акции в США (Lazonick, 2014). Прибыль, полученная предприятиями, в основном предназначена для выкупа акций, что в свою очередь приводит к росту цен на акции и выплате дивидендов. В период с 2003 по 2013 год крупные американские фирмы, представленные в индексе S&P 500, выделили 54% своей прибыли на выкуп собственных акций; 37% - на выплату дивидендов акционерам, 9% осталось за инвестиции для укрепления основного бизнеса. С конца 1970-х годов американские компании перешли от стратегии «удержания и реинвестирования» к модели «сокращения и распределения», которая, как правило, извлекает ценность из компании, а не создает ценность. Неудивительно, что такой упор на сокращение затрат, особенно за счет аутсорсинга и офшоринга, привел к повсеместному сокращению трудовых ресурсов США, в том числе тех, кто имеет высшее образование и значительный опыт работы (Lazonick, 2014).

Большинство немецких компаний МСП придерживаются совершенно другого подхода, который подразумевает стратегию «удержания и реинвестирования» долгосрочного создания стоимости. Для большинства из этих семейных компаний главной целью стало обеспечение долгосрочного выживания при сохранении независимости компании (известной как «перспектива управления»). Распространенный конфликт, характерный для котируемых акционерных корпораций (ставящий интересы владельцев компании против интересов ее менеджеров), устраняется, если владельцы и менеджеры – одни и те же люди. Даже если нанятые менеджеры контролируют бизнес-процессы компании, доминирование членов семьи, как правило, гарантирует, что долгосрочные интересы владельцев превалируют. Для обеспечения долгосрочного выживания прилагаются усилия по достижению баланса интересов всех сторон, жизненно важных для успеха компании. Корпоративная политика вращается вокруг создания устойчивых и основанных на доверии отношений со всеми ключевыми заинтересованными сторонами компании (владельцами, сотрудниками, клиентами, поставщиками, местным сообществом). В условиях кратковременной максимизации прибыли первостепенное внимание уделяется достижению разумных объемов прибыли наряду с устойчивым ростом стоимости компании.

Несмотря на значительные структурные различия между семейными компаниями и описанными корпорациями, ситуацию не следует рассматривать в черно-белых тонах. Обе формы компаний имеют много особенностей и ограничений в зависимости от рыночных сил, технологических изменений, правил

и размеров компании. В тех случаях, когда семейные компании и описанные акционерные корпорации имеют одинаковый масштаб и работают на одном и том же рынке с одинаковой степенью глобализации, мы видим определенное сближение показателей прибыли между этими двумя типами. Однако «разница, которая имеет значение», заключается в независимости семейного бизнеса от краткосрочных ожиданий рынка капитала в сочетании с ориентацией компании на долгосрочные интересы владельцев и сбалансированной ориентацией заинтересованных сторон.

Семейный бизнес: сильная и слабая сторона средних лидеров мирового рынка

Около 70% немецких чемпионов МСП находятся в частной собственности. Эта структура собственности формирует их бизнес-политику и организационную культуру. Исследователи, занимающиеся изучением семейного бизнеса, подчеркивают, что он является уникальной формой организации бизнеса, которая предполагает перекрытие двух различных систем: бизнеса, построенного в основном на рациональных экономических принципах, и семьи, образованной в основном на основе эмоциональных связей (Schlippe et al. 2009,). Из этого сочетания вытекает много интересных вопросов. И семья, и бизнес считаются равными системами, которые неразрывно связаны друг с другом. Успех в одной системе часто приводит к успеху в другой, тогда как проблемы в одной приводят к проблемам в другой. Семья определяет тон политики, культуры и ценностей этих компаний. Владельцы компании могут проецировать свои личные ценности и убеждения на политику компании. Одним из положительных аспектов становится долгосрочная ориентация большинства семейных предприятий. В отличие от перечисленных корпораций с широкораспространенными и краткосрочными целенаправленными инвестициями, семейный бизнес действует с долгосрочной точки зрения. История многих таких компаний часто восходит к поколениям, и цель заключается в обеспечении выживания компании для будущих поколений.

Исследования показали, что владельцы семейных компаний, как правило, движимы не только финансовыми мотивами, но и нефинансовыми аспектами, такими как эмоциональные потребности семьи, способность оказывать влияние на семью и увековечение семейной династии. Эти мотивы в литературе называют «социально-эмоциональным богатством» (Zellweger & Dehlen, 2012). Владельцы часто эмоционально привязаны к своей фирме, которая, как правило,

является неотъемлемой частью их самореализации и семейной традиции, а не только лишь финансовыми инвестициями. Семейные фирмы призваны оставаться независимыми и их корпоративная политика ориентирована на долгосрочную перспективу, сохранение фирмы, направленное на достижение многопоколенной преемственности (Venohr & Meyer 2007,).

Эта долгосрочная ориентация пронизывает все части семейного бизнеса. Она проявляется в значительно более высоких долевых показателях (по сравнению с компаниями сопоставимого размера). По нашим расчетам, доля крупных немецких семейных предприятий составляет в среднем 43,5% против 37,6% среди средних немецких фирм. Более высокие коэффициенты капитала обеспечивают финансовую стабильность бизнеса, особенно когда компания работает в нестабильной и непредсказуемой рыночной среде. Долгосрочный горизонт можно так же увидеть в анти-циклическом характере инвестиций. Несмотря на значительный спад продаж в кризисные годы 2008/2009 гг., средние чемпионы сохранили стабильность инвестиций в НИОКР или даже увеличили их (Roland Berger & ergo Kommunikation, 2010). Наш анализ также показывает, что коэффициент реинвестирования (т. е. уровень инвестиций в оборудование по отношению к доходам) для семейных компаний значительно выше, на уровне 7,3%, чем для перечисленных публичных фирм – на уровне 4,3%.

Непрерывность собственности и отсутствие движимого фондовым рынком краткосрочного финансового давления создают благоприятные условия для непрерывности стратегии семейных компаний. Она позволяет развивать уникальные навыки и активы и устанавливает четкое отождествление с клиентами, каналами и другими внешними структурами, укрепляя при этом цепочку создания стоимости (Venohr & Meyer, 2007).

Последствия такой особой ориентации семейного бизнеса можно наблюдать и в других аспектах. Семейный бизнес, как правило, отражает саму семью вне ее деловой активности. Многие компании имеют основную миссию, довольно часто берущую начало в ценностях основателя. Частью такой системы ценностей довольно часто является высокая степень лояльности горожан к региону, в котором было основано предприятие. Как уже упоминалось выше, более чем 70% чемпионов МСП находятся в сельской местности. Владельцы, менеджеры и сотрудники часто живут рядом друг с другом. Такая встраиваемость в местные общины создает высокую степень взаимного доверия и лояльности

среди семьи, руководства и сотрудников, что приводит к неявному «пожизненному» контракту.

Однако семейная собственность также имеет ряд очевидных недостатков. Многие семейные компании потерпели неудачу из-за семейных конфликтов. Сильные эмоциональные связи семьи часто предотвращают принятие решений, которые экономически необходимы, но социально трудно реализуемы. Другой известной проблемой является выбор управляющей компании. Если ставить на руководящие должности только членов семьи, то компания имеет в своем распоряжении очень небольшой фонд экспертных знаний и соответственно малую вероятность найти лучшего кандидата на ту или иную должность.

Поэтому обширное исследование семейных фирм так и не смогло подтвердить, что семейные фирмы превосходят несемейные предприятия, в частности публичные корпорации (см. Schlippe et al., 2009 and Klein, 2010). Однако, было замечено, что разница в производительности между семейными компаниями гораздо больше, чем между публичными фирмами. Среди прочего, это связано с тем, что владельцы часто могут быстро, свободно проводить процессы принятия решений, характерных для крупных корпораций, что часто не позволяет повысить качество решений и вместо этого служит гарантией карьеры для лиц, принимающих решения. В семейных фирмах чаще встречаются нестандартные решения. В случае успеха решения семейная компания становится лидером мирового рынка, а в случае неудачи-вообще исчезает с рынка.

Традиционные преимущества в сочетании с высокой степенью профессионализма

Многие чемпионы МСП сочетают традиционные достоинства семейного капитализма с высокой степенью профессионализма. Успешные семейные предприятия разработали отличительные системы управления и процессы для особо важных областей принятия решений, таких как передача собственности и лидерства от поколения к поколению для предотвращения потенциальных угроз для компании (May, 2012).

Ахиллесова пята «классической» семейной компании - правопреемственность. Следующее поколение не обязательно проникается тем же уровнем предпринимательских компетенций, который был у основателей. Это

представляет собой потенциально большой риск для будущего успеха семейного бизнеса. Поэтому ключевой задачей становится интеграция сторонних специалистов в управление семейным бизнесом.

Со второго поколения многие успешные средние и семейные предприятия Германии (совместно) управляются приглашенными профессионалами. Модели с семейным / несемейным управлением довольно распространены: сторонние менеджеры берут на себя повседневные бизнес-операции, в то время как семья концентрируется на активной роли собственника. Проведенный нами анализ лидеров мирового рынка, являющихся семейным бизнесом, показал, что 28% компаний возглавлялись только членами семьи, а 24% - исключительно руководителями извне. Около 48% компаний имеют в руководящих должностях как профессиональных менеджеров, так и членов семьи. Международные сравнения, как правило, подтверждают эти результаты. Исследование управленческой практики и сравнение средних производственных фирм в США, Великобритании, Франции и Германии показало, что немецкие семейные фирмы значительно чаще привлекают профессиональных менеджеров на руководящие должности, чем компании в других анализируемых странах. Это же исследование показало, что фирмы, которые передают управление старшему сыну, показывают себя значительно менее эффективно, чем фирмы, возглавляемые основателями или профессиональными менеджерами (Bloom & Van Reenen, 2006). Компании со смешанной моделью корпоративного лидерства, как правило, имеют наилучшие результаты, измеряемые такими показателями, как производительность фирмы. Одно из возможных объяснений заключается в том, что эта «смешанная модель лидерства» сочетает в себе лучшие аспекты: семейный контроль обеспечивает долгосрочный инвестиционный горизонт и сбалансированную перспективу заинтересованных сторон, в то время как профессиональные менеджеры внедряют современные методы управления.

Культура управления подобными такими успешными мировыми компаниями характеризуется здоровым сочетанием «классических преимуществ» средних предприятий, таких как близость к клиентам и рабочей силе, плоские иерархии и неформальные каналы связи, которые приводят к высокой степени гибкости в сочетании с профессиональной практикой управления в ключевых областях, таких как персонал и контроль. Сегодня, благодаря эффективным системам контроля и управления рисками, крупные семейные компании, в

частности, управляются с высокой степенью профессионализма и прозрачности, сравнимой с котируемыми фондовыми корпорациями.

Среди более крупных и зрелых лидеров глобального рынка, являющихся семейным бизнесом, существуют эффективные системы управления для обеспечения сплоченности семьи и успешного взаимодействия семьи и бизнеса. Цель этих систем заключается в устранении напряженности между компанией и семьей, а также внутри семьи, путем предоставления четкого кодекса ценностей, правовых соглашений и правил для принятия решений владельцами компании, наблюдательными советами и Комитетом по управлению (Simon et al., 2005; Hennerkes, 2004; May, 2012; Kormann, 2011).

Такие фирмы, как правило, характеризуются сильной преемственностью в управлении. По нашим данным, средний срок пребывания управляющих директоров составляет около 20 лет, по сравнению со средним сроком руководства чуть менее 7 лет для руководителей немецких компаний, котирующихся на бирже (Strategy&, 2014). Непрерывность управления обеспечивается за счет предоставления широких возможностей развития руководителям среднего звена, а также большой вероятностью стать руководителями высшего звена. Также особенно важно, чтобы следующее поколение собственников профессионально развивало себя, как в технической, так и управленческой сфере, совмещая свое обучение с многолетним практическим опытом работы как на вне, так и внутри семейного бизнеса, прежде чем вступать в управление семейным бизнесом.

Высокая степень доверия как основа инновационного лидерства

Исследования показали, что высокая степень доверия увеличивает инновационный потенциал компаний (Covey & Merrill, 2006, Noteboom, 2013), а также стран (Doh & Acs, 2009). Лучшим компаниям удается создать организацию, «основанную на доверии». Инновациям нужен целый ряд важных организационных и культурных факторов для процветания, включая обмен информацией, чувство коллективной ответственности с отсутствием заботы о том, кто получает кредит, готовность идти на риск, безопасность в случае совершении ошибки, и способность сотрудничать. Все эти условия являются плодами высокой доверительной среды, что усиливается высокой удовлетворенностью рабочей силой и соответственно низкими показателями отсева персонала (Covey & Merrill, 2006).

Лояльность компании к сотрудникам и лояльность сотрудников к компании четко выражены в компаниях-чемпионах МСП. С одной стороны, многие средние компании-лидеры на мировом рынке считаются крупнейшими работодателями в своих населенных пунктах, поэтому у сотрудников мало альтернатив. С другой стороны, эти же компании также имеют меньший пул кандидатов, чем в крупном городе. Результатом является взаимная зависимость, которая становится еще более важной, когда требуется глубокая квалификация персонала. Такие фирмы неохотно увольняют рабочих не только по соображениям общинной приверженности, но и потому, что потеря квалифицированных рабочих станет катастрофической.

Кадровая политика в целом характеризуется стабильностью и долгосрочной ориентацией. Сотрудники высоко ценятся. Фирмы предоставляют привлекательные системы стимулов, обучения и возможностей для развития карьеры, а также хорошо оборудованные рабочие места, что обеспечивает приятную рабочую среду. Совместное использование сотрудников также чаще встречается среди успешных компаний. Напротив, наблюдается значительная лояльность сотрудников, примером чему, согласно нашим данным, служит то, что средний показатель текучести кадров составляет всего 2,8% в год.

Важным источником для чемпионов МСП, расположенных в сельской местности, при найме будущих менеджеров стали так называемые двойные учебные программы, предлагаемые в университетах кооперативного образования (UCE). Это в основном государственные учебные заведения, предлагающие трехгодичные академические программы, дающие степень бакалавра. Ключевой характеристикой таких программ стало то, что теоретические исследования и практическое обучение ученикам в спонсирующей компании чередуются друг с другом. Академические программы обычно фокусируются на специфических потребностях предприятий в регионе.

Низкие темпы текучести кадров также помогают предотвратить потерю жизненно важных знаний компании. Стабильность в кадровой политике стимулируется посредством гибких графиков рабочего времени, позволяющих производить корректировки производительности рабочей силы в времени при возникновении изменений в полученных заказах. Основываясь на стабильных трудовых отношениях, специфические знания о продуктах и процессах могут внедряться в компании на протяжении многих лет и десятилетий. Инновационные и технологически сложные продукты часто требуют тесной корректировки многих

функций и подразделений. Неформальность и многолетняя совместная работа в МСП повышают коммуникацию и обмен знаниями. Основными элементами этого культурного доверия являются (см. Kalverkamp, 2009):

- Лидеры, служащие образцом для подражания, основываясь на их чертах характера, их приверженности бизнесу и его сотрудникам, а также их глубоком понимании бизнеса. Естественно, стили менеджеров значительно различаются, но в большинстве случаев старшие руководители имеют десятилетний опыт работы в этой отрасли. Лидеры обладают базовыми знаниями, глубоким пониманием своей отрасли, компании и ее продуктов, ее услуг и основных технологий, и особенно ее людей.
- Техническое образование ценится. Инженеры и ученые заполняют старшие уровни во многих успешных чемпионах МСП. Исходный опыт большинства старших руководителей лидеров мирового рынка МСП сильно отличается от типичного профайла «профессиональных менеджеров», как это принято в крупных корпорациях. В Германии существует очень мало программ MBA. Бизнес-администрирование как академическая дисциплина основано на микроэкономике. Карьера руководства в МСП в основном основана на техническом образовании. Молодые выпускники присоединяются к компаниям в области технической экспертизы, т. е. инженеры-механики присоединяются к станкостроительным компаниям. По нашим оценкам, около 45% высшего руководства имеют технический опыт в области инженерии или науки (во многих случаях даже у PhD), 23% имеют степень экономики или менеджмента, и 32% имеют другие виды образования. Среди фирм DAX 30 типичный член совета директоров несколько отличается: около 45% имеют экономический или управленческий опыт, около 35% имеют инженерную или научную степень; 20% имеют другие степени (Roland Berger, 2012: 9).
- Поведение руководства характеризуется ориентацией на основные ценности, такие как честность, надежность, уважение и взаимное уважение - поведение, помогающее сотрудникам и их постоянному «дому» внутри компании. С другой стороны, амбициозные цели и решимость взять на себя лидирующие позиции на мировом рынке также играют очень важную роль. Для достижения и поддержания

глобального лидерства необходимо, помимо прочих признаков, сильное чувство миссии и амбициозные цели, а также беспокойство в выполнении этой миссии (см. Witt, 2015). У успешных чемпионов МСП есть руководители, которые могут управлять в условиях этой напряженности, в то же время устанавливая отношения личного доверия с рабочей силой.

- Четко децентрализованные организационные структуры. Команды и отдельные сотрудники на местах имеют значительные свободы принятия решений. Иерархии намного проще, чем в крупных корпорациях, коммуникационные пути короче и более прямые; функциональные силосы и иерархические барьеры сведены к минимуму при благоприятном отношении к междисциплинарным командам. Политика компании и борьба за власть в значительной степени устраняются, либо они быстро идентифицируются, активно обсуждаются и решаются. Структуры, как правило, более гибки, чем в крупных корпорациях, и каждый сотрудник может играть большую роль в формировании собственной рабочей среды.
- Прозрачность: бизнес-стратегия и цели широко закреплены внутри компании; есть открытое сообщение об успехах и неудачах («подлинное общение»). Прилагаются большие усилия для содействия быстрому и всестороннему обмену информацией.

ЛОКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА: НЕМЕЦКАЯ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ БИЗНЕС СРЕДА КАК ОСНОВА ДЛЯ ДОЛГОСРОЧНОГО УСПЕХА КОМПАНИИ

Важной основой для глобального успеха многих немецких компаний стали характерные для Германии учреждения, предназначенные для содействия долгосрочному сотрудничеству внутри и между компаниями. Такие учреждения укрепляют общие ценности МСП, описанные выше, позволяют компаниям осуществлять долгосрочные стратегии. Как бизнес-культура, так и институциональная среда объединяются друг с другом для создания зрелой и специфически немецкой «экономической культуры», которая особенно хорошо подходит для разработки и производства высококачественных премиальных продуктов, выполненных четко в соответствии с требованиями клиента. Такая «диверсифицированная качественная продукция» по-прежнему обладает значительными сравнительными преимуществами в глобальной конкуренции (Abelshauser, 2003).

Все немецкие компании, зарегистрированные в Германии, по закону обязаны присоединиться к одной из 80 региональных торговых палат, которые имеют мандаты по вопросам правительства в ряде областей, таких как организация профессиональной подготовки; предоставление информации о налогах, маркетинге, инновациях и коммерческом праве; предлагая советы по

темам, начиная с основания бизнес до энергетической эффективности, и предлагая советы для ведения бизнеса за рубежом. Кроме того, торговые палаты тесно сотрудничают с местными политиками, чтобы представлять интересы промышленности.

Почти все немецкие компании являются членами отраслевых торговых ассоциаций, таких как VDMA (ассоциация машиностроения) или ZVEI (ассоциация электротехнической промышленности). Торговые ассоциации создаются и финансируются предприятиями, работающими в определенной отрасли, стараются проводить государственную политику в направлении, благоприятном для членов группы. Но они также способствуют сотрудничеству и обмену информацией между фирмами на рынке и технологическими вопросами для укрепления как отдельных членов, так и отраслевого сектора.

Немецкие компании, особенно в автомобилестроении, машиностроении, медицинской технике, электроэнергетике и химической промышленности, сильно отличаются от исторически сильных кластеров (Porter, 1998: 373-374). Например, в немецкой автомобильной промышленности существует несколько региональных кластеров фирм, расположенных рядом с крупными немецкими производителями оригинального оборудования, такими как Volkswagen AG (с корпоративными дочерними компаниями Audi AG и Porsche AG), Daimler AG und BMW AG. Наиболее важные кластеры можно найти в районе Штутгарта в Баварии вокруг треугольника Мюнхен-Ингольштадт-Динголь в районе Ганновер-Брауншвейг-Гёттинген-Вольфсбург; другие ключевые кластеры находятся в Бергишской земле (Ремшейд-Золинген-Вуппераль), в Южной Вестфалии и в Саксонии около Лейпцига. Практически вся цепочка стоимости автомобилей представлена в каждом из этих региональных кластеров. Типичные члены кластера включают крупные заводы и НИОКР OEM-производителей; поставщики, поставляющие готовые компоненты, системы или модули непосредственно на сборочную линию по мере необходимости; ключевые поставщики услуг, такие как инженерный дизайн, логистика и программное обеспечение; и плотная сеть местных университетов, профессионально-технических училищ, а также институты передачи технологий, специализирующиеся на различных аспектах автомобильной промышленности.

Промышленные торговые выставки создают еще одну важную сетевую возможность общения (нетворкинга) для фирм с их клиентами, а также с поставщиками. Германия занимает первое место в мире по проведению

международных торговых ярмарок. Около двух третей мировых торговых ярмарок для различных отраслей промышленности проходят в Германии. Четыре из десяти крупнейших компаний-ярмарок основаны в Германии (Auma e.V., 2014)

Коллективные договоры на отраслевом уровне между профсоюзами и ассоциациями работодателей определяют заработную плату и другие ключевые условия трудоустройства. Внутри компаний такие учреждения, как обязательные рабочие советы и всеобъемлющие правила охраны труда, обеспечивают определенный баланс сил между работодателями и работниками. Они создают согласование интересов, способствуя лояльности сотрудников. Руководящим принципом, лежащим в основе всех этих правил, стала необходимость укрепления сотрудничества на основе доверия путем улучшения ситуации. Идея состоит в том, что руководство компании и рабочие советы не должны выставлять напоказ свои споры таким же конфронтационным образом, как это происходит во многих коллективных переговорах, напоминающих торги, а скорее в постоянном диалоге друг с другом для решения проблем на благо сотрудников и фирмы. Ключевая фраза - «социальное партнерство». Признано, что у работодателей и рабочих советов принципиально есть противоположные интересы, но эти противоположные интересы должны быть приведены в разумное соответствие, если это возможно, посредством согласованных решений. Принцип «доверительного сотрудничества» также означает, что работодатель и рабочий совет должны относиться друг к другу справедливо и с уважением (Ifb, 2014).

Немецкая модель совместного определения на уровне наблюдательного совета уникальна во всем мире. В крупных компаниях (с более чем 2000 сотрудниками) около половины членов наблюдательного совета - представители работников. Для компаний с численностью от 500 до 2000 человек одна треть наблюдательного совета должна быть избрана сотрудниками. Одним из главных достижений такой системы управления, по-видимому, стало то, что работники более активно участвуют в решениях компании, что, в свою очередь, ведет к высокой производительности. Кроме того, трудовые отношения соответствуют низкому уровню забастовочных действий, обеспечению лучших условий труда и повышению лояльности сотрудников (McGaughey, 2015).

Система двойного ученичества, существующая в аналогичной форме только в Швейцарии, Австрии и Дании, предоставляет высококвалифицированных и верных работников, получающих образование с использованием практических знаний, необходимых в фирмах, но также имеющих прочную основу для

необходимых навыков повышения квалификации во время их трудовой карьеры. Ученики чередуют работу в фирмах, чтобы получить практическое обучение без отрыва от производства, и получают образование в профессиональном училище по своей профессии наряду с широким кругом предметов.

Еще одна немецкая особенность - трехуровневая банковская система, состоящая из государственных сберегательных банков (Sparkassen и Landesbanken), кредитных кооперативов (Kreditgenossenschaften с их соответствующими центральными банками, таких как DZ Bank) и частных коммерческих банков (таких как Deutsche Bank и Commerzbank). Например, каждый из 430 сберегательных банков является независимым и принадлежит местным муниципалитетам. Они концентрируют свою предпринимательскую деятельность в регионе, в котором находятся. Их основной устав заключается в предоставлении рентабельных банковских услуг для розничных клиентов и МСП в их регионах (веб-сайт DSGV, 2015). Сберегательные банки представляют собой критический источник «терпеливого капитала» для инвестиционного финансирования многих МСП. Например, местные сберегательные банки и кредитные кооперативы увеличили объем своих долгосрочных кредитов в финансовом кризисе (2007-2012 гг.), в то время как Landesbanken и частные коммерческие банки значительно сократили свои расходы (The Economist, 2012). В мировом масштабе немецкие фирмы могут опираться на глобальную дочернюю сеть коммерческих банков, таких как Commerzbank, которые специализируются на потребностях МСП и обладают глубокими знаниями в области внешней торговли.

Кроме того, существует ряд государственных учреждений и программ, поддерживающих МСП. Как было описано ранее, в Германии существует уникальная национальная инновационная система с особой силой в науке и технике (Porter 1998: 368-372). Одной из важных областей стала передача технологии от фундаментальных исследований в промышленность через Общество Фраунгофера. С 66 институтами во многих областях науки, распространенными по всей Германии, Общество Фраунгофера является крупнейшей в Европе исследовательской организацией, ориентированной на использование разработок. Институты Фраунгофера обычно связаны с ведущими университетскими профессорами. Основное финансирование таких институтов обеспечивается государством, более 70 процентов их бюджетов получают за счет контрактной работы, либо из финансируемых правительством проектов, либо из промышленности (веб-сайт Fraunhofer, 2015).

Наконец, выдающаяся международная ориентация немецких фирм поддерживается Всемирной сетью иностранных торговых палат, расположенных в более чем 130 местах в 90 разных странах (см. Веб-сайт АНК, 2014). В глобальном масштабе насчитывается более 44 000 участвующих платформ. Наряду с посольствами и консульствами они представляют интересы немецких фирм по отношению к правительствам и государственной службе соответствующей принимающей страны. Но самое главное, они предоставляют консалтинговые и другие услуги за вознаграждение и выступают в качестве локального центра для немецких фирм за рубежом, поддерживая их посредством множества мероприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы сделали краткий обзор немецкого способа ведения бизнеса с моделью управления «Mittelstand» -, породившей несоразмерное количество ведущих мировых чемпионов МСП, новаторских и доминирующих во многих сегментах рынка по всему миру. Такие фирмы помогают объяснить, почему Германия за последние два десятилетия оказалась ведущей экспортной страной. Модель управления «Сделано в Германии» имеет три различных столпа: стратегическая ориентация на достижение высоких рыночных долей в узких нишах, но с глобальным фокусом; на достижение мирового уровня производительности в основных рабочих процессах, которые усиливают активы знания родной страны; и на «просвещенные» семейные капиталистические ценности и практики, обеспечиваю долгосрочные горизонты инвестирования. Чемпионы МСП известны своей приверженностью к долгосрочным отношениям с клиентами, постоянными инвестициями в исследования и разработки и приверженностью к рабочей силе. В совокупности они гарантируют, что интересы наиболее важных «заинтересованных сторон» (означающих клиентов, сотрудников, поставщиков) рассматриваются наряду с интересами собственников (в основном семей) для обеспечения непрерывности и хорошей работы бизнеса. Мы считаем, что уроки, предлагаемые этими фирмами, могут быть переведены в другие национальные среды и представляют собой отличный способ оставаться конкурентоспособными в среде с высокой стоимостью и высокой общественной значимостью. Глобальная конкуренция не должна означать «гонку на дно»; вместо этого мы видим гонку качества.

Производство в Германии относительно дорогое, а деятельность страны остается «стратегическим активом», даже если производство все более и более выходит за ее пределы, чтобы быть ближе к клиентам, которые все чаще находятся на быстрорастущих развивающихся рынках. Тем не менее, институциональная структура Германии обеспечивает большое количество эффективных обратных связей для внутренних процессов фирмы, в частности, путем предоставления достаточного количества квалифицированных сотрудников, необходимых для фирм, путем повторного внедрения внутренних исследований и разработок. «Скоординированный рыночный капитализм» Германии предлагает ряд дополнительных государственных и коммерческих учреждений, поддерживающих малые и средние предприятия, чтобы они могли избегать «действия в одиночку». Такие вспомогательные учреждения означают, что семейные и частные фирмы с консервативными схемами финансирования могут оставаться независимыми и, как правило, не стремятся расширять свою способность к наращиванию финансового потенциала. Чемпионы МСП - глобально ориентированные фирмы, но на международном уровне вызов для многих из этих фирм заключается в том, чтобы перейти на средние рыночные цены, где спрос выше, не теряя при этом премиум-идентичности своего бренда. Многие МСП становятся «Мини-Транснациональными компаниями», помогая обеспечить рабочие места на родине и возвращая прибыли в Германию. Примечательно, что фирмы основаны главным образом в сельских регионах, распространенных по всей Германии, так что выгоды от глобализации распределяются равномерно. Эта модель не является непобедимой. В настоящее время фирмам необходимо удвоить свои усилия, чтобы угодить клиентам через инновационные и высококачественные продукты, развивать новые рынки, а также улучшить производственные процессы (Индустрия 4.0). Домашние учреждения нуждаются в реформах и возобновлении усилий по изменению своих структур поддержки и противостоянию возникающей конкуренции со стороны развивающихся рынков (Китай). Но в целом эта часто «традиционная» модель управления до сих пор показывала себя исключительно надежной и устойчивой для удовлетворения рынков 21-го века.

Литература

1. All of the data in the text, unless cited, are based on the database of German world market leaders. The data were all accessed between May and June 2015.

2. Abelhauser, W. 2003. Kulturkampf: Der deutsche Weg in die neue Wirtschaft und die amerikanische Herausforderung. Berlin: Kulturverlag Kadmos.
3. AHK Website 2015. [online at http://www.ahk.de/] (accessed 15 June 2015).
4. Arrighetti, A., Ninni, A., Breda, E., Cappariello, R., Clemens, M. & Schumacher, D. 2012.
5. 'Competitiveness in manufacturing : Germany vs. Italy – a comparison.' Economics Department Working Papers (2012-EP01). Parma: Department of Economics, Parma University.
6. Auma e.V. 2014. 'Messemarkt Deutschland.' [online at http://www.auma.de/de/Messemarkt/MessemarktDeutschland/Seiten/Default.aspx] (accessed 1 June 2015).
7. Berghoff, H. 2004. Moderne Unternehmensgeschichte: Eine themen- und theorieorientierte Einführung. Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh.
8. Berthold, N. 2012. 'Steht das "Geschäftsmodell Deutschland" auf der Kippe? : Euro-Rettungsschirme sind "struktureller Merkantilismus".' Blog: 27 (March 2012). [online at http://wirtschaftlichefreiheit.de/wordpress/?p=8912BDI] (accessed 24 October 2014).
9. BLANCO Press Release 2009. 'BLANCO Küchentechnik-Gruppe trotzt der Krise.' [online at http://www.blanco-germany.com/de_ch/de_ch/presse_de_ch/pressemitteilungen_unternehmen_de_ch/detailansicht_717.html] (accessed 1 June 2015).
10. Bloom, N. & Van Reenen, J. 2006. 'Measuring and Explaining Management Practices Across Firms and Countries.' Working Paper. London School of Economics.
11. Bloomberg 2015. 'Germany Posting Record Surplus Gives Fodder to Critics.' Bloomberg Business, [online at http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-02-09/germany-posting-record-surplus-gives-fodder-to-economy-s-critics s] (accessed: 9 February 2015).
12. BMWi 2012. 'German Mittelstand: Engine of the German Economy.' [online at https://www.bmwi.de/English/Redaktion/Pdf/factbook-german-mittelstand,property=pdf,bereich=bmwi2012, sprache=en,rwb=true.pdf] (accessed 16 June 2015).
13. Bosch Website 2015. 'Internationalization.' [online at http://www.bosch.com/en/com/bosch_

group/history/theme_specials/internationalization/internationalization.html] (accessed 16 June 2015).
14. Covey, S. M. R. & Merril, R. 2006. The SPEED of Trust: The One Thing that Changes Everything. New York: Free Press.
15. Danninger, S. & Joutz, F. 2008. 'What Explains Germany's Rebounding Export Market Share?' George Washington University. [online at http://home.gwu.edu/~bmark/Danninger_Joutz_Germany%20exports_revision_September_2008.pdf] (accessed 15 June 2015).
16. Database of Deutsche Weltmarkführer 2014. All statistical data, unless stated otherwise, are based on database analyses.
17. DeStatis 2015. 'Foreign Trade Top 20 Countries, Exports in 2014.' [online at https://www.destatis.de/EN/FactsFigures/CountriesRegions/InternationalStatistics/Topic/ForeignTrade/Tabelle_Exports_e_2014.html%3bjsessionid=B329769D50CB6042F0BE0DC1BA7DB046. cae1%20] (accessed 5 June 2015).
18. Doh, S. & Zolton, J. 2009. 'Innovation and Social Capital: A Cross-Country Investigation.'
19. Jena Economic Research Papers, 2009, [online at http://www.wiwi.uni-jena.de/Papers/jerp2009/wp_2009_082.pdf] (accessed 1 June 2015).
20. DSGV Website 2015. [online at http://www.dsgv.de/de/] (accessed 1 June 2015).
21. Dustmann, C., Fitzenberger, B., Schönberg, U. & Spitz-Oener, A. 2014. 'From Sick Man of Europe to Economic Superstar: Germany's Resurgent Economy.' Journal of Economic Perspectives, 28:1, 167–88.
22. Erhard, L. 1956. 'Mittelstandspolitik.' In Rüstow, A. inter alia (Eds.), Der mittelständische Unternehmer in der Sozialen Marktwirtschaft.Wortlaut der Vorträge auf der vierten Arbeitstagung der Aktionsgemeinschaft Soziale Marktwirtschaft e.V am 17 November 1955 in Bad Godesberg: 51–61. 1st Ed., Ludwigsburg.
23. Ewing, J. 2014. Germany's Economic Renaissance: Lessons for the United States. New York: Palgrave Macmillan.
24. Fastnacht, K. 2010. Robert Bosch: His life and work. Journal of Bosch History. Supplement 1. Stuttgart: Robert Bosch GmbH.
25. Fear, J. 1993. 'German Capitalism.' In T. K. McCraw (Ed.) Creating Modern Capitalism:
26. How Entrepreneurs, Companies and Countries Triumphed in Three Industrial Revolutions: 135-82. MA: Cambridge: Harvard University Press.

27. Fear, J. 2012. ‘Straight outta Oberberg: Transforming mid-sized family firms into global champions 1970-2010.’ In D. Ziegler (Ed.), Economic History Yearbook (Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte): 125–169, Oldenburg: De Gruyter.
28. Fear, J. 2013. ‘Globalization from a 17mm-Diameter Cylinder Perspective, Mittelstand Multinationals.’
29. In C. Lubinski, J. Fear & P. Fernández Pérez (Eds.) Family Multinationals: Entrepreneurship, Governance, and Pathways to Internationalization: 73–95. New York: Routledge.
30. Fear, J. 2014. ‘The Secret Behind Germany’s Thriving ’Mittelstand’ businesses is all in the mindset.’ The Conversation (28 April 2014), [online at http://theconversation.com/thesecret-behind-germanys-thriving-mittelstand-businesses-is-all-in-the-mindset-25452] (accessed 1 June 2015).
31. Feige, S., Fischer, P. M., Mahrenholz, P. J. & Reinecke, S. 2014. Marke Deutschland: Image und Mehrwert im internationalen Marketing: Emprische Ergebnisse. St Gallen: Thexis.
32. Fraunhofer Website 2015. [online at http://www.fraunhofer.de/] (accessed 1 June 2015).
33. Gadiesh, O., Leung, P. & Vestering, T. 2007. ‘The Battle for China‘s Good-Enough Market.’ Harvard Business Review: September, 81–89.
34. Handelsblatt 2014. ‘Spiele Schach mit dem Meister! Interview mit Zhang Ruimin, Vorstands-chef von Haier,’ [online at http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/interviewmit-zhang-ruimin-vorstandschef-von-haier-spiele-schach-mit-dem-meisterseite-2/2795742-2.html] (accessed 18 June 2015).
35. Hennerkes, B.-H. 2004. Die Familie und ihr Unternehmen: Strategie, Liquidität, Kontrolle. Frankfurt: Campus-Verlag.
36. IfB 2014. ‘Lexikon für die tägliche Betriebsratsarbeit: Artikel Vertrauensvolle Zusammenarbeit.’ [online at https://www.ifb.de/betriebsratsvorsitzende/lexikon/do/lexikondetail/letter/V/shortlink/vertrauensvolle-zusammenarbeit.htm] (accessed 5 November 2014).
37. IfM Bonn 2015. ‘KMU-Definition des IfM Bonn (01.01.2002),’ [online at http://www.ifm-bonn.org/mittelstandsdefinition/definition-kmu-des-ifm-bonn/] (accessed 1 June 2015).
38. IKB and Creditreform 2014. See Kann et al. 2014.

39. Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. 2013. 'Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0.' Frankfurt am Main: Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft, [online at http://www.bmbf.de/pubRD/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf] (accessed 1 June 2015).
40. Kagermann, H., Riemensberger, F., Hoke, D., Helbig, J., Stocksmeier, D., Wahlster, W., Scheer, A.-W. & Schweer, D. 2014. 'SMART SERVICE WELT: Recommendations for the Strategic Initiative Web-based Services for Businesses,' [online at http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Projekte/Laufende_Projekte/Smart_Service_Welt/BerichtSmartService_engl.pdf] (accessed 1 June 2015).
41. Kalverkamp, K. 2009. Miteinander ernten: Das Erfolgsgeheimnis des German Management. Weinheim: Viley-VCH Verlag.
42. Kann, G., Demmer, K., Vogt, C., Mohr, B. & Munsch, M. 2014. 'Wachstum finanzieren. Eine Analyse der sich wandelnden Finanzierungsmuster im deutschen Mittelstand.' Düsseldorf/Neuss: IKB/Creditreform, [online at https://www.ikb.de/MediaLibrary/139648e7-34ab-43ada010-fbe04033d1b7/140818_IKB_Studie_Finanzierungsmuster%20im%20Mittelstand.pdf] (accessed 1 June 2015).
43. Keck, O. 1993. 'The National System for Technical Innovation in Germany.' In R. R. Nelson (Ed.) National Innovation Systems: Comparative Analysis: 115–57. Oxford: Oxford University Press.
44. Klein, S. 2010. 'Familienunternehmen: Die starke und schwache Seite der Weltmarktführer.' Wirtschaftsbild (5 January 2010).
45. Kormann, H. 2005. Nachhaltige Kundenbindung: Gegen den Mythos nur wettbewerbsorientierter Strategien. Frankfurt am Main: VDMA-Verlag.
46. Kormann, H. 2011. Zusammenhalt in der Unternehmerfamilie. Berlin: Springer Verlag.
47. Langenscheidt, F. & Venohr, B. (Eds.) 2014. Lexikon der deutschen Weltmarktführer. Cologne: Deutsche Standards Editionen.

48. Lazonick, W. 2014. 'Profits without Prosperity.' Harvard Business Review, September, [online at http://hbr.org/2014/09/profits-without-prosperity/ar/1] (accessed 1 October 2014).
49. Mattheis, P. & Eisert, R. 2014. 'Provinz Jiangsu. Willkommen im chinesischen Baden-Württemberg.' Wirtschaftswoche, [online at http://www.wiwo.de/unternehmen/mittelstand/provinz-jiangsu-willkommen-im-chinesischen-baden-wuerttemberg/v_detail_tab_print/9542218.html] (accessed 24 October 2014).
50. May, P. 2012. Erfolgsmodell Familienunternehmen. Hamburg: Murmann Publishers.
51. McGaughey, M. 2015. 'The Codetermination Bargains: The History of German Corporate and Labour Law.' LSE Legal Studies Working Paper No. 10/2015.
52. Miotti, L. & Sachwalk, F. 2006. The "Old Economy" in the New Globalization Phase. Paris: Institute Français des Relations International.
53. Murmann, J. P. 2007. 'The Complex Role of Patents in Creating Technological Competencies A Cross-National Study of Intellectual Property Right Strategies in the Synthetic Dye Industry, 1857–1914.' Paper presented at the DRUID Summer Conference 2007. Denmark, Copenhagen.
54. Noteboom, B. 2013. 'Trust and Innovation.' In R. Bachmann & A. Zaheer (Eds.) Handbook of Advances in Trust Research: 106–23. Cheltenham: Edwad Elgar Publishing.
55. Porter, M. E. 1998. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press.
56. Pritchett, L. & Summers, L. 2013. 'Asiaphoria Meets Regression to the Mean.' Boston: Harvard Kennedy School and Center for Global Development, Harvard University, [online at http://www.frbsf.org/economic-research/events/2013/november/asia-economic-policy-conference/program/files/Asiaphoria-Meet-Regression-to-the-Mean.pdf] (accessed 1 June 2014).
57. PWC 2014. 'Weltmeister auch jenseits des Exports.' [online at http://www.pwc.de/de_DE/de/managementberatung/assets/pwc_weltmeister-auch-jenseits-des-exports-internationalisierungder-
58. wertschoepfung-im-deutschen-maschinen-und-anlagenbau.pdf] (accessed 1 June 2014).
59. Rational Website 2015. [online at http://www.rational-online.com/en/home/index.php] (accessed 16 June 2015).

60. Roland Berger & ergo Kommunikation 2010. 'Bewältigung einer Krise: Die Ertrags- und Finanzlage von Familienunternehmen im Vergleich zu börsennotierten Gesellschaften,' [online at https://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_Bewaeltigung_einer_Krise_20101005.pdf] (accessed 1 June 2014).
61. Roland Berger 2012. 'Deutschlands versteckter Standortvorteil: Akademiker im Chefsessel,' [online at http://www.rolandberger.de/media/pdf/Roland_Berger_Akademiker_im_Chefsessel_ 20120618.pdf] (accessed 1 June 2014).
62. Schlippe, A. V., Buberti, C., Groth, T. & Plate, M. 2009. 'Die zehn Wittener Thesen Familienunternehmen: Chancen und Risiken einer Besonderen Unternehmensform.' Witten: WIFU: Wittner Institut für Familenunternehmen.
63. Schumann, M. 2011. 'How Germany became the China of Europe.' Time (24 February 2011), [online at http://content.time.com/] (accessed: 01.03.2014).
64. Siebold, T. N. & Widmaier, G. 2013. 'Verbreitung der LEAN-Philosophie bei Industrieunternehmen in Deutschland.' Studienarbeit Duale Hochschule Baden Württemberg, Stuttgart in Verbindung mit IMIG AG.
65. Simon, F. B., Wimmer, R. & Groth, T. 2005. Mehr-Generationen-Familienunternehmen.
66. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.
67. Simon, H. 2007. Hidden Champions des 21. Jahrhunderts: Die Erfolgsstrategien unbekannter Weltmarktführer. Frankfurt/New York: Springer Verlag.
68. Simon, H. 2012. 'Erfolgsgeheimnisse: Deutschlands Stärke hat 13 Gründe,' Frankfurter Allgemeine Zeitung (15 October 2012), [online at http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/erfolgsgeheimnisse-deutschlands-staerke-hat-13-gruende-11925735.html?print-PagedArticle=true#lesermeinungen] (accessed 5 October 2014).
69. Strategy& 2013. 'The Global Innovation 1000: Comparison of R&D Spending by Regions and Industries,' [online at http://www.strategyand.pwc.com/global/home/what-we-think/global-innovation-1000/rd-intensity-vs-spend-2013-v2stage] (accessed 24 October 2014).
70. Strategy& 2014. '19% der CEO-Wechsel im deutschsprachigen Raum erfolgten 2013 ungeplant bzw. Unfreiwillig,' [online at http://www.strategyand.pwc.com/de/home/Presse/Pressemitteilungen/

71. pressemitteilung-detail/chief-executive-study-2013-de] (accessed 24 October 2014).
72. The Economist 2012. 'Defending the three pillars: Old-fashioned but in favour.' [online at http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21566013-defending-three-pillars-oldfashioned-
73. favour] (accessed 26 October 2012).
74. Trumpf Press Release 2013. 'TRUMPF Acquires Chinese Mechanical Engineering Company,' [online at http://www.trumpf.com/nc/en/press/press-releases/press-release/rec-uid/266296.html] (accessed 1 June 2015).
75. Tsang, R. & Chong, K. 2014. 'How to win on China's "good enough" battlefield.' Bain &
76. Company, [online at http://www.bain.com/Images/BAIN_BRIEF_How_to_win_on_Chinas_good-enough_battlefield.pdf] (accessed 1 June 2015).
77. Vinnolit Press Release 2010. 'Vinnolit setzt den Weg aus der Krise konsequent fort,' [online at
78. https://www.vinnolit.com/vinnolit.nsf/id/DE_Vinnolit-setzt-den-Weg-aus-der-Krise-konsequent-fort-(accessed 1 June 2015).
79. VDW 2014. 'Werkzeugmaschinen aus und für China: Interview mit Dr.-Ing. Mathias
80. Kammüller,' [online at https://de.industryarena.com/vdw/news/werkzeugmaschinen-
81. aus-und-fuer-china--2786.html] (accessed 5 May 2014).
82. Venohr, B. 2014. 'Das Erfolgsmodell der deutschen Weltmarktführer. In: Langenscheidt,
83. F. & Venohr, B. (Eds.) 2014. Lexikon der deutschen Weltmarktführer. Cologne: Deutsche
84. Standards Editionen.
85. Venohr, B. & Meyer, K. 2007. 'The German Miracle Keeps Running: How Germany's Hidden
86. Champions Stay Ahead in the Global Economy.' Institute of Management Berlin (IMB),
87. Working paper No. 30. Berlin: Fachhochschule für Wirtschaft Berlin.
88. Welter, F. 2013. 'Der Mittelstand, Deutschlands Geheimwaffe.' Frankfurter Allgemeine Zeitung

89. (25.10.2013), [online at http://fazarchiv.faz.net/document/saveSingleDoc/FAZ__
90. FD1201310254066402] (accessed 24 Oct. 2014).
91. Wissenschaftsstatistik 2012. 'FuE-Datenreport 2012 – Analysen und Vergleiche.' Essen:
92. Wissenschaftsstatistik GmbH, [online at http://www.stifterverband.info/statistik_und_
93. analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue_datenreport/fue_datenreport_20 13_
94. analysen_und_vergleiche.pdf] (accessed 1 June 2015).
95. Witt, A. 2015. 'Global Hidden Champions: The Internationalisation Paths, Entry Modes and
96. Underlying Competitive Advantages of Germany's and Britain's Global Top Three Niche
97. Players.' PhD Thesis, University of Edinburgh Business School.
98. Witt, A. & Carr, C. 2014. 'Success Secrets Shared: Learning from the Best Mittelstand and
99. British Global Niche Champions.' [online at http://www.scottishpolicynow.co.uk/article/
100. success-secrets-shared-learning-from-the-best-mittelstand-and-british-global-niche-champions] (accessed 1 June 2015).
101. World Bank 2015. 'Data GDP'. The World Bank Group, [online at http://www.worldbank.org.] (accessed: 15.01.2015).
102. Wittenstein, M. 2010. Geschäftsmodell Deutschland: Warum die Globalisierung gut für uns
103. ist. Hamburg: Murmann Verlag.
104. WTO Press Release 2013. 'Trade to remain subdued in 2013 after sluggish growth in 2012 as
105. European economies continue to struggle,' Press 688, [online at https://www.wto.org/
106. english/news_e/pres13_e/pr688_e.htm] (accessed 5 June 2015).
107. Zellweger, T. M. & Dehlen, T. 2012. ‚Owners Value Is in the Eye of the Owner: Affect
108. Infusion and Socioemotional Wealth Among Family Firm,' Family Business Review, 25:4, 280–97.

СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС И ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ГК «МЕХАНИКА»

А.Д. Кузьмичев, Я.С. Рыкова
д.и.н., профессор; студент
МГТУ им. Н.Э. Баумана
a_kuzmichoff@mail.ru, yaroslavnarykova@gmail.com

Аннотация: Рассмотрены вопросы, связанные с семейным бизнесом и производственным предприятием. Приведены результаты анкетирования владельцев бизнеса и других заинтересованных сторон по тематике семейного бизнеса.
Ключевые слова: семейный бизнес, производственное предприятие, управление требованиями

FAMILY BUSINESS AND PRODUCTION IN RUSSIA. RESEARCH OF GC «MECHANICS»

Andrey Kuzmichev, Yaroslavna Rykova
Doctor of historical Sc; student
Bauman Moscow State Technical University
a_kuzmichoff@mail.ru, yaroslavnarykova@gmail.com

Annotation: The issues a family business and a manufacturing company. The results of the survey of business owners and other stakeholders on the subject of family business.
Keywords: family business, production company, requirements management

С 2010-х годов наблюдается интерес к исследованиям различных проблем семейного бизнеса (СБ) в России. Отметим Д.А. Волкова, защитившего в 2017году диссертацию на соискание ученой степени доктора экономических наук по теме «Особенности организации управления семейным предпринимательством в условиях России» (Специальность 08.00.05 - «Экономика и управление народным хозяйством» (экономика предпринимательства)). Исследователь одним из первых в РФ изучал вопросы развития и проблем СБ, стадии и жизненные циклы такого бизнеса, теорию СБ, функции владения и управления, вопросы

мотивации, командообразования кластерного подхода и системы эффективности СБ [1].

В эти же годы исследователи начали изучать зарубежный опыт СБ: появились работы, посвященные данной тематике в США и Европе, в странах Восточной Азии, и в странах постсоветского пространства – Азербайджане, Казахстане, Таджикистане и Узбекистане [2]. Однако наибольший интерес исследователей привлекали вопросы развития СБ в регионах РФ и в сельском хозяйстве. Изучение СБ регионов проводилось в Алтайском крае, в Бурятии и в Москве, в Пензе и Санкт-Петербурге, в Белгородской области ив Дагестане[3]. Вопросы СБ в сельском хозяйстве нашли отражение в исследованиях, посвященных вопросам как размера семейного бизнеса в АПК, так и развития семейных ферм, в том числи молочных семейных ферм. Отметим, что данные вопросы изучали как серьезные исследователи, так и молодые ученые, выступавшие на научных конференциях [4].

Конечно, в исследованиях по СБ возникла тема управления, но трудов крайне мало и они, в основном, посвящены моделям корпоративного управления и организационной культуре [5]. Так же мало исследований, посвященных производству и СБ [6]. Наверное, именно поэтому Дмитрий Даньшов рекомендует обратиться к зарубежному опыту: ««Главное сейчас – равнение на лучших. В Германии экономический рост и занятость обеспечивают высокотехнологичные, хорошо финансируемые, экспортно-ориентированные малые и средние предприятия - это свыше 3,5 млн небольших компаний, из которых сотни тысяч - инжиниринговые, причем многие из них являются так называемыми скрытыми чемпионами в своих нишах и отраслях, это 15 млн высокотехнологичных рабочих мест в одной только Германии» [7].

Отметим, что в исследовании ученых Германии «Лучшие из немецких малых и средних предприятий (Миттельштанд)» (Best of German Mittelstand - The world market leaders") так же затрагиваются вопросы СБ. Исследователи уточняют, что важным фактором к успеху, кроме двух факторов – стратегии и процессов – «является модель руководства и управления и связанная с ней структура собственности. Около 70% всех немецких чемпионов МСП –семейный бизнес, контрольный пакет акций и ответственность за управление временами находится в руках одного или нескольких членов семьи».

В мае 2017 года на курорте Казачий берег ГК Механика [8] проводила ежегодный форум, где состоялось выступление Дмитрия Даньшова, сооснователя

ГК, посвященное СБ. Он, в частности, отметил, что «вступление в наследство даже при достаточно ровной ситуации и взаимопонимании, оно требует огромного доверия не только между партнерами, но и между руководителями компании, директорами, руководителями подразделений. То есть если в этот момент что-то колыхнется, испугаются поставщики и скажут – немедленно гаси всю дебиторку завтра! Ни одна компания этого сделать не сможет». В финале выступления Даньшов сделал три вывода: «*Первый важный – готовьте наследников. Второй самый важный – пишите завещание. Обязательно напишите, пусть оно лежит у нотариуса очень долго и не востребовано. Позаботьтесь о тех, кто останется после вас. Документ этот сложный. Вот просто так написать завещание тяжело – можно завещать то, чем вы владеете. Компания – это живой механизм. Его просто по завещанию не передать. Поэтому нужно, чтобы кто-то посмотрел устав компании, а если их две или три, то уставы компаний, и как-то их привел в соответствие. Наверное, должно появиться что-то, что по-правильному называется семейной конституцией»* [9].

После выступления Д. Н. Даньшова прошло анкетирование участников встречи. Всего было получено 28 анкет. Перед анкетированием участникам пояснили, что исследование проблем СБ проводится с 2016 года лабораторией Управленческих инноваций Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедрой Экономика и организация производства МГТУ им. Н.Э. Баумана совместно с ГК «Механика». Цель исследования – выявить основные проблемы развития бизнеса, связанные с подготовкой и передачей владельческой функции преемникам.

Анкета исследования (приложение) содержит 15 вопросов. Версий, пригодных для обработки, оказалось так же 15. На первый, где представлены версии ответа на субъект бизнеса, получен такой результат:

Рис.1. Субъект исследования.

Видно, что число владельцев явно выше, чем других участников анкетирования, их две трети респондентов. При ответе на вопрос: организация действует с 1995 года, с 2000 года или с 2010 года, стало понятно, что старых предприятий около 20 %, а другие поровну созданы уже в веке нынешнем.

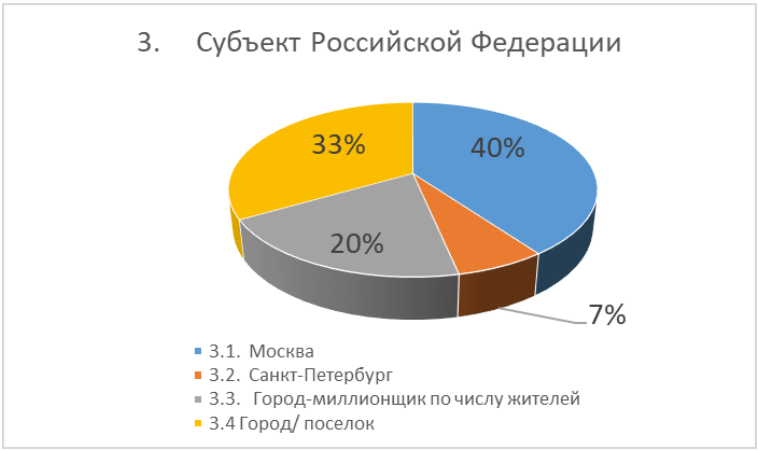


Рис 2. Субъект Российской Федерации

Не менее интересные результаты показали, что СБ ГК Механика распложен в Москве и Санкт-Петербурге, но зато 33 % СБ находится в городах и поселках. Организационно-правовая форма предприятия, как показало исследование, в основном ООО.

Рис. 3 Численность предприятий

Вопрос о численности предприятия на май 2017 года показал такие результаты: предприятий до 15 человек/работников, оказалось больше всех. Но и предприятия свыше 100 человек получили почти 27 %. Общая оценка предприятия не дала ни одного плохого ответа, в основном оценки оказались хорошими.

Критерии выбора преемников – один из самых интересных вопросов.

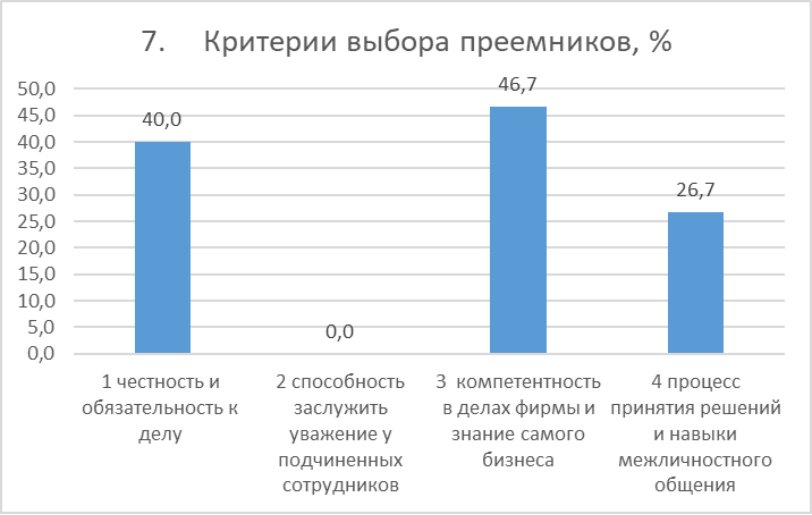


Рис. 4. Критерии выбора преемников

Ответ - способность заслужить уважение у подчиненных сотрудников, - не набрал ни одного ответа. Наибольшее значение имеет компетентность в делах фирмы и знание самого бизнеса, честность и обязательность к делу (integrity and commitment to business).

В вопросе о главной мотивации преемственности абсолютные лидером стал ответ об аффективной мотивация – преемник ожидает самые разнообразные бизнес-задачи и получает удовлетворение от работы; он имеет сильную веру и глубоко принимает корпоративные цели; он с большим желанием стремится к достижению корпоративных целей, и уверен в своих способностях.

Вопрос об этапах процесса передачи бизнеса выявил два предпочтения респондентов: передача профессиональных знаний, ценностей, характеристик стиля управления и «души» семейного бизнеса следующим поколениям и внутреннее обучение для всех членов семьи (работа с консультантами).

Вопрос о том, какая часть бизнеса перейдет семье и детям, принес практически один ответ респондентов: члены семьи и дети должны унаследовать все мое состояние

Вопрос о природе возможных конфликтов в семье (открытый вопрос), выявил основное поле конфликтов: отсутствие правил, решения собственника состояния; разные амбиции и интересы; конфликты между родственниками,

появление новых родственников (семьи детей); жадность, не поделят деньги; проблемы с партнерами по бизнесу.

Респонденты оказались в вопросе о «сохранении семьи» практически единодушны – нужны определенные правила, принципы и традиции.

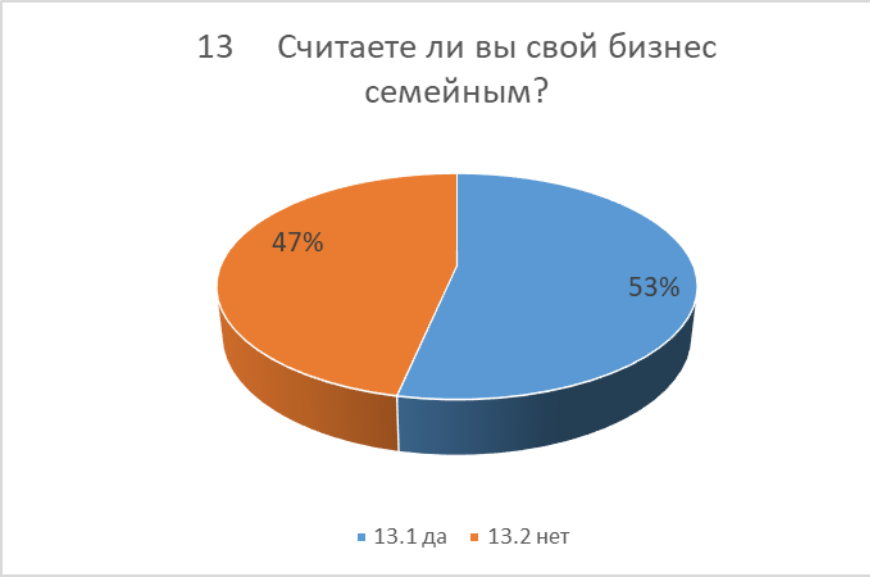


Рис. 5 Считаете ли вы свой бизнес семейным?

Ответы на вопрос о том, считаете ли вы свой бизнес семейным, показали, что существует два полярных мнения респондентов.

Отметим, что при ответе на вопрос о планировании передачи бизнеса или продажи, так же были получены два полярных мнения – в ответах «Планируете ли передать по наследству или продать» и «Планирую передать по завещанию».

Самый последний ответ на вопрос о передаче бизнеса преемнику показал, что респонденты пока или размышляют над этим, но не принимают никаких действий, или не задумываются об этом.

Подводя итог, сделаем предварительный вывод о том, что владельцы семейного бизнеса только начинают осознавать, что существуют проблемы, связанные с владельческой и управленческой функциями производственных предприятий. Схожий вывод делают М.В. Нерсисян и О.В. Сагинова, авторы

исследования ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА. Они провели анкетирование представителей 22 семейных компаний из Москвы, Саратова, Сочи, Ростова-на-Дону, Казани, Новосибирска, Самары, Таллина (Эстония), Санкт-Петербурга. «Анализ результатов показал, что, создавая семейный бизнес, предприниматели не задумываются о том, как они планируют передачу своего бизнеса следующему поколению, не планируют никаких действий в этом направлении и даже не привлекают своих младших родственников к участию в делах предприятия», пишут исследователи [10].

Выделим еще один вопрос, волнующий представителей СБ, но не отраженный в анкете ГК Механика. Так, Ю.А. Саликов и И. В. Каблашова, авторы исследования «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА», пишут о том, что «главной целью современной организации производства должно являться достижение качества результата». При этом они полагают, что на предприятии сначала надо «выделить существенные требования потребителя» [11]. Стоит так же подчеркнуть, что данная проблема касается даже самых наукоемких отраслей: так, Д. О. Волков, автор исследования «УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫМИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯМИ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ», считает, что в настоящее время на рынке ракетно-космической техники существует необходимость «разработки специфических требований для управления процессами создания, производства и эксплуатации ракетных комплексов с целью повышения эффективности принятия решений на предприятиях ракетно-космической отрасли» [12].

Наверняка есть еще вопросы, требующие дальнейшего исследования СБ, в том числе исследования в зарубежных странах. Например, с 2014 года в Индии начался главный проект развития страны под названием «Делай в Индии» (Make in India). Судешна Чаки в публикации «Делай в Индии: семейный бизнес в неолиберальную эпоху» ((On the) Make in India: Family business in the neoliberal era) пишет о том, что в рамках данного проекта происходят серьезные изменения в СБ. «Рождение от доминирующего делового сообщества имеет несколько преимуществ при запуске нового бизнеса; - пишет Судешна Чаки, - однако на индивидуальном уровне те, кто принадлежит к семейству с историей деловых отношений, обладают большим сравнительным преимуществом по сравнению с их коллегами, у которых их нет. Среди моих собственных респондентов также те, кто унаследовал семейный бизнес, были избавлены от множества трудностей на

начальном этапе». Исследователь делает еще одно важное замечание: «Когда партнеры связаны определенными правами и обязательствами в любом бизнесе, в случае семейных предприятий, где партнеры часто являются членами семьи, вступает в силу добавленный набор морали и обязательств» [13]. Не только нравственные устои формируют новый бизнес этой великой страны: логотип программы «Делай в Индии» — лев из шестеренок — понятен многих жителям Индии. Наверное, для схожего проекта в РФ – Национальной технологической инициативы – так же нужен свой узнаваемый всеми логотип.

Литература

1. К основным работам Волкова Д.А. можно, на наш взгляд, отнести: РАЗВИТИЕ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНОГО ПОЛЯ И СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ПРАКТИКИ//Интеграл. 2010. № 6. С. 76-77. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В РОССИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ//Проблемы экономики и юридической практики. 2011. № 3. С. 214-216; СТАДИИ И ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Российское предпринимательство. 2011. № 3-2. С. 11-16; ПРОБЛЕМЫ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА//Российское предпринимательство. 2011. № 4-1. С. 59-64; ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Российское предпринимательство. 2012. № 8. С. 23-28; СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС: ВЛАДЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ И СЕМЕЙНЫЕ ЦЕННОСТИ//Российское предпринимательство. 2012. № 13. С. 38-44; КЛАССИФИКАЦИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Российское предпринимательство. 2012. № 15. С. 42-47//«УСТОЙЧИВОСТЬ» СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА И СЕМЕЙНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ//Российское предпринимательство. 2012. № 17. С. 24-30; ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ОЖИДАНИЯ ОСНОВАТЕЛЕЙ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В РФ: АДАПТАЦИЯ МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. № 6 (161). С. 140-144; СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС: ВОВЛЕЧЕНИЕ СЕМЬИ В УПРАВЛЕНИЕ, ВЛАДЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОЦЕССОВ//Проблемы экономики и менеджмента. 2012. № 12 (16). С. 52-54; ОЦЕНКА СРОКОВ ПЕРЕДАЧИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА ОСНОВАТЕЛЯМ//Проблемы экономики и

менеджмента. 2012. № 12 (16). С. 55-57; ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В СЕМЕЙНОМ БИЗНЕСЕ//Российское предпринимательство. 2013. № 1 (223). С. 36-41; МОТИВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СЕМЕЙНОМ БИЗНЕСЕ//Российское предпринимательство. 2013. № 16 (238). С. 89-96; ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМАНД И ЛИНИИ РАЗЛОМА В СЕМЕЙНОМ БИЗНЕСЕ//Российское предпринимательство. 2013. № 23 (245). С. 127-134; КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ СЕМЕЙНЫМ БИЗНЕСОМ//Инновации и инвестиции. 2014. № 9. С. 95-98//ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В СЕМЕЙНОМ БИЗНЕСЕ//Инновации и инвестиции. 2015. № 12. С. 54-58; МОДЕЛЬ И СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2015. № 4. С. 70-75.

2. См. подробнее: Ткачева Т.О. КЛАНОВО-СЕМЕЙНЫЙ ХАРАКТЕР ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ ТАЙВАНЯ И ЯПОНИИ)//Научные проблемы гуманитарных исследований. 2009. № 1. С. 31-37; Васильев М. СЕМЕЙНАЯ ФИРМА: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ//Проблемы теории и практики управления. 2012. № 6. С. 27-38; Гулиев Т.Р. СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА)//Философия хозяйства. 2012. № 5 (83). С. 142-155; Родионова М.Е., Коровина Я.Е.СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТИВОМ В СЕМЕЙНОМ БИЗНЕСЕ (НА ПРИМЕРЕ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН)//Социосфера. 2013. № 4-2. С. 46-51; Авзалов Х.А. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЕМЕЙНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН//Наука и инновация. 2014. № 1. С. 214-216; Абдибаева Т., Исмаилов С. ИЗУЧЕНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА В СФЕРЕ СЕМЕЙНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ//В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования системы учета, анализа и аудита в организациях материалы Международной научно-практической конференции. ответственный редактор Т.А. Оводкова. 2014. С. 12-22; Ли Ч.С. КРУПНЫЙ СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ: ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И РОЛЬ В РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ//Вестник Российского университета дружбы

народов. Серия: Экономика. 2015. № 4. С. 27-37; Умирзакова М.А., Казакаева А. НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА//В сборнике: Россия и Казахстан: опыт научно-экономического сотрудничества, перспективы интеграции сборник статей международной научно-практической конференции. ФБГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет; Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата. 2015. С. 320-324; Мухат С. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ//В сборнике: МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: ПОТЕНЦИАЛ И ОГРАНИЧЕНИЯ Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции молодых ученых (аспирантов, студентов, школьников). НН ОУ ВПО «ИНСТИТУТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ КАВКАЗА». 2015. С. 44-47; Берикболова U.З.M.R., Умирзакова М., Муханова А., Мусаева Г. ИССЛЕДОВАНИЕ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ: ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 11 (105). С. 29.

3. Субанаков Г.Ю.ОСОБЕННОСТИ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ//Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2010. № 1-3. С. 161-168; Евстигнеев А.СЕМЕЙНЫЙ МАЛЫЙ И МИКРО ГОСТИНИЧНЫЙ БИЗНЕС В МОСКВЕ КАК БЫТЬ?//РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2010. № 4. С. 299-305; Яковлева А.А. ПРИЧИНЫ УСПЕШНОГО ВЕДЕНИЯ СЕМЕЙНОГО МАЛОГОБИЗНЕСА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ//Социология. 2012. № 3. С. 137-139; Мананникова Ю.В., Плотникова И.А., Муленкова К.А., Козисева О.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)//В сборнике: УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (МКУО-2013) сборник статей XVII Международной научно-методической конференции, посвященной 70-летию образования университета. Под редакцией В. И. Волчихина, Р. М. Печерской. 2013. С. 400-401; Плотникова И.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ//XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 7 (11). С. 330-336; Мананникова Ю.В., Плотникова И.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ//В сборнике: УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ XVIII Международная научно-методическая конференция, посвященная 200-летию со дня рождения М. Ю. Лермонтова. под редакцией А. Д. Гулякова, Р. М. Печерской. 2014. С. 214-216; Плотникова И.А., Мананникова Ю.В. СЕМЕЙНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ// (социологическое исследование) / под редакцией Ю. В. Мананниковой. Прага, 2014; Лопырева Ю.А., Ковалева Н.А.ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ В СФЕРЕ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ СЕТИ СЕМЕЙНЫХ РЕСТОРАНОВ «BONA CAPONA» ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА//В сборнике: III Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика материалы международной научно-практической конференции. Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина. 2015. С. 26-30; Борлакова А.Р. СЕМЕЙНЫЙ ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННЫЙ БИЗНЕС КАК ФАКТОР РОСТА БЛАГОСОСТОЯНИЯ СЕМЕЙ И СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА//В сборнике: ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛИЭТНИЧЕСКОГО СОЦИУМА материалы XII Международного Конгресса. 2015. С. 90-101; Акупиян О.С., Шевелева Н.А. РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ//В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 214-216; Берикболова У.Д., Умирзакова М.А., Муханова А.Е., Мусаева Г.И. РАЗВИТИЕ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ//В сборнике: Промышленность: новые экономические реалии и перспективы развития сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием): в 2-х частях. 2017. С. 96-99; Багомедов М.А., Абуталимова С.С. РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ПОДДЕРЖКИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДАГЕСТАНА//Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 4 (78). С. 27-42.

4. Андреев С., Рысьмятов А.МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МИНИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В АПК//Международный сельскохозяйственный журнал. 2009. №

3. С. 12-14; Елкина О.С. КРЕСТЬЯНСКОЕ (ФЕРМЕРСКОЕ) ХОЗЯЙСТВО КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//Вестник Московского университета МВД России. 2010. № 6. С. 104-107; Дорофеев А.Ф., Китаёв Ю.А.РАЗВИТИЕ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ//Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 1. С. 24-28; Браун О.В., Ярощук О.Л. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ//В сборнике: Сборник научных трудов по материалам XXXIV Международной научно-практической студенческой конференции "НИРС - первая ступень в науку" Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия". 2011. С. 206-207; Ужик Я.В. РЕАЛИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕВОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ПИЛОТНЫХ СЕМЕЙНЫХ МОЛОЧНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ НА БАЗЕ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ НА 2009-2011 ГОДЫ» В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ//Международный технико-экономический журнал. 2011. № 1. С. 17-23; Бишенов А.А., Коков А.Ч., Этлухов О.А.Г. РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ//Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2012. № 2. С. 73-79; Шинкарева Е. СОЗДАНИЕ МОЛОЧНЫХ СЕМЕЙНЫХ ЭКО-ФЕРМ//Международный сельскохозяйственный журнал. 2013. № 5-6. С. 60-62; Корнилов Д.А., Зайцева Н.С.РОЛЬ СЕМЬИ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА //Аэкономика: экономика и сельское хозяйство. 2014. № 2 (2). С. 3-14; Федорова Л.П. РАЗВИТИЕ СЕМЬИ И СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ//В сборнике: ИННОВАЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КООПЕРАТИВНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. Российский университет кооперации. 2014. С. 385-392; Федорова Л.П., Савруков Н.Т., Николаева А.В. МОДИФИКАЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ СЕМЬИ И СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА НА СЕЛЕ//Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 643; Комлацкий Г.В. РОЛЬ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМ В СОЦИАЛЬНО-ИНФРАСТРУКТУРНОМ ОБУСТРОЙСТВЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ//В

сборнике: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ, ИМПЕРАТИВЫ Международная научно-практическая конференция. 2015. С. 59-62; Кумарова Э.С., Лазько М.В. БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ СЕМЕЙНОЙ ФЕРМЫ В РЕГИОНЕ С АРИДНЫМ КЛИМАТОМ//В сборнике: Прикаспийский международный молодежный научный форум агропромтехнологий и питания 2015 Материалы форума. Составители: А.Р. Лозовский, А.В. Виноградов, А.С. Максимова, А.С. Джумаханова, А.В. Коринец. 2015. С. 125-128; Минина А.А. КАК РАЗВИВАТЬ СЕЛЬСКИЙ СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС//В сборнике: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ 2016. С. 137-140; Тимченко А.П. РОЛЬ СЕМЕЙНЫХ ФОРМ МАЛОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ//В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МИРОВОМ НАУЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ сборник статей Международной научно-практической конференции: в 6 частях. 2017. С. 206-212; Муханова А.Е., Умирзакова М.А., Берикболова У.Д., Мусаева Г.И. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ//В сборнике: Научные исследования и разработки молодых ученых сборник материалов XVIII Международной молодежной научно-практической конференции. 2017. С. 165-169

5. Дементьева А.Г. ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙНОЙ МОДЕЛИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ//Менеджмент сегодня. 2011. № 2. С. 80-94; Корчагина Е.В., Шило П.Г ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СЕМЕЙНЫХ ФИРМ: КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ//Менеджмент в России и за рубежом. 2016. № 1. С. 115-122; Шило П., Корчагина Е.СПЕЦИФИКА СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В КОНТЕКСТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ФИРМЫ//Проблемы теории и практики управления. 2016. № 2. С. 136-142; Данилова В.К., Вознюк В.А. СЕМЕЙНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА//Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 9-4. С. 32-34
6. Плотникова И.А., Мананникова Ю.В. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ МАЛОГО БИЗНЕСА//В сборнике: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ сборник статей Международной научно-практической конференции. Под редакцией Л. И. Найденовой, Ш. Г.

Сеидова, Г. Г. Кривчика, Г. П. Евсеевой, Н. В. Осиповой, Е. В. Востроknутова. 2014. С. 42-46; Назарова Т.Ю., Якунина И.Н. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕМЕЙНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА)//Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 2 (6). С. 106-109; Баев Г.О.НУЖНО ИМЕТЬ СТРАСТЬ, ЧТОБЫ БЫТЬ В ЭТОМ БИЗНЕСЕ. ОСОБЕННОСТИ ИТАЛЬЯНСКОГО СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ «СКРЫТОГО ЧЕМПИОНА» КОМПАНИИ EURORICAMBI//В сборнике: ШЕСТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ сборник трудов VI Всероссийской научной конференции по организации производства. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2017. С. 255-275; Даньшов Д.Н., Кузьмичев А.Д. ВЛАДЕЛЕЦ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РОССИИ: К ИСТОРИИ ВОПРОСА//В сборнике: ШЕСТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ сборник трудов VI Всероссийской научной конференции по организации производства. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2017. С. 56-70.

7. Даньшов Д.Н., Кузьмичев А.Д. ВЛАДЕЛЕЦ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РОССИИ: К ИСТОРИИ ВОПРОСА//В сборнике: ШЕСТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ сборник трудов VI Всероссийской научной конференции по организации производства. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2017. С. 69-70.
8. Venohr, B.; Fear, J.; Witt, A. (2015). "Best of German Mittelstand - The world market leaders" (PDF). In Langenscheidt, F.; Venohr, B. The Best of German Mittelstand. Cologne: Deutsche Standards Editionen. Edited by Florian Langenscheidt and Bernd Venohr//https://static1.squarespace.com/static/548ac75ce4b0a10ad41f38e7/t/55edaa22e4b03d3d6e78da4c/1441638946906/MITWMF_Folder_Venohr_Website.pdf
9. В исследовании Даньшов Д.Н., Кузьмичев А.Д. ВЛАДЕЛЕЦ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РОССИИ: К ИСТОРИИ ВОПРОСА//(В сборнике: ШЕСТЫЕ ЧАРНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ сборник трудов VI Всероссийской научной конференции по организации производства. НОЦ

«Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана; Высшая школа инженерного бизнеса. 2017. С. 56-70) отмечено, что ГК Механика соответствует организации, которую исследователи называют средними многопрофильными предприятиями корпоративного типа – СМПК.

10. Кузьмичев Андрей ЕСЛИ В УРАВНЕНИЕ НАСЛЕДОВАНИЯ ПОДСТАВЛЯТЬ ВОТ ЭТИ НЕИЗВЕСТНЫЕ, ОНО СТАНОВИТСЯ КРАЙНЕ...//от 18.06.2017/http://clip-russia.ru/2017/06/danchovnasledie/
11. НЕРСИСЯН М.В., САГИНОВА О.В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА//ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, № 3 (23), 2017, СС: 39-44/https://elibrary.ru/download/elibrary_30305509_35801064.pdf
12. Саликов Ю.А., Каблашова И.В СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА//Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. № 4 (70). С. 488-498/https://elibrary.ru/download/elibrary_28340852_26117989.pdf
13. Волков Д.О. УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫМИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯМИ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ//Решетневские чтения. 2016. Т. 2. № 20. С. 447-449/https://elibrary.ru/download/elibrary_28880336_32701547.pdf
14. Sudeshna Chaki (On the) Make in India: Family business in the neoliberal era//August 15, 2016/Max Planck Institute for Social Anthropology, Department 'Resilience and Transformation in Eurasia' , REALEURASIA (ERC Grant), Blog/http://www.eth.mpg.de/4199198/blog_2016_08_15_01

ПРИЛОЖЕНИЕ

АНКЕТА исследования ВЛАДЕЛЬЦЫ БИЗНЕСА В РОССИИ

Исследование проводится с 2016 года лабораторией Управленческих инноваций Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедрой Экономика и организация производства МГТУ им. Н.Э. Баумана совместно с ГК «Механика». Цель исследования – выявить основные проблемы развития бизнеса, связанные с подготовкой и передачей владельческой функции преемникам.

1. Субъект исследования, охарактеризуйте свою роль
   1.1. Владелец
   1.2. Менеджер
   1.3. Сотрудник организации
   1.4. Другое
2. Организация действует
   2.1. с 1995 года
   2.2. с 2000 года
   2.3. с 2010 года
3. Субъект Российской Федерации
   3.1. Москва
   3.2. Санкт-Петербург
   3.3. Город-миллионщик по числу жителей
   3.4. Город/поселок
4. Организационно-правовая форма предприятия
   4.1. ООО
   4.2. ИП
   4.3. Другое
5. Численность предприятия на май 2017 года
   5.1. До 15 человек
   5.2. До 50 человек
   5.3. До 100 человек
   5.4. Свыше 100 человек
6. Общая оценка вашего предприятия на май 2017 года
   6.1. плохое
   6.2. удовлетворительное
   6.3. хорошее
   6.4. затрудняюсь ответить
7. Критерии выбора преемников
   - честность и обязательность к делу (integrity and commitment to business)
   - способность заслужить уважение у подчиненных сотрудников
   - компетентность в делах фирмы и знание самого бизнеса
   - процесс принятия решений и навыки межличностного общения
8. Главная мотивация преемственности

- *аффективная мотивация* – преемник ожидает самые разнообразные бизнес-задачи и получает удовлетворение от работы; он имеет сильную веру и глубоко принимает корпоративные цели; он с большим желанием стремится к достижению корпоративных целей, и уверен в своих способностях.
- *мотивация долженствования* – преемник чувствует себя обязанным присоединиться к бизнесу своих родственников, он желает сохранить хорошие отношения с семьей и поэтому чувство долженствования обязывает его включиться в семейный бизнес.
- *мотивация расчета* – преемник осознает, сколько стоит его доля собственности в компании и связанные с нею возможности. Таким образом, мотивация базируется на оценке возможных издержек или угрозы потери семейных инвестиций, если не продолжить карьеру в семейной фирме.
- *мотивация неуверенности в себе* – такие преемники продолжают карьеру в семейной фирме, потому что им не хватает уверенности в своей способности работать за ее пределами.

9. Важные этапы процесса передачи бизнеса
   9.1. передача профессиональных знаний, ценностей, характеристик стиля управления и «души» семейного бизнеса следующим поколениям;
   9.2. обучение преемников: дети должны получить более высокую степень образования, чем их родители, до их полного включения в семейный бизнес;
   9.3. внутреннее обучение для всех членов семьи (работа с консультантами);
   9.4. приобретение наследником краткосрочного (!) опыта работы в другой компании в своей стране или за рубежом;
   9.5. включение в семейный бизнес с низших должностей: наследники должны завоевать доверие сотрудников, открыть дочернюю компанию, производство и узнать особенности работы с клиентами, научиться на своих ошибках;
   9.6. бизнес-планирование и подготовка соглашений, в т.ч. юридической передачи фирмы по наследству. Само бизнес-планирование может не гарантировать успешной передачи бизнеса следующему поколению, но плохое планирование этого процесса обязательно станет фатальным.
10. Какая часть бизнеса перейдет семье и детям?

- Члены семьи и дети должны унаследовать все мое состояние
- Члены семьи и дети должны унаследовать основную часть моего состояния
- Основная часть моего состояния не будет им передана
- Мое состояние не будет передано семье и детям
- Затрудняюсь ответить
- Другое

11. Природа возможных конфликтов в семье (открытый вопрос)
    - Самые разные причины, множество их
    - Отсутствие правил, решения собственника состояния
    - Разные амбиции и интересы
    - Конфликты между родственниками, появление новых родственников (семьи детей)
    - Разные планы, цели, подходы в бизнесе
    - Жадность, не поделят деньги
    - Уже есть (готовятся) решения, принципы, механизмы
    - Проблемы с партнерами по бизнесу
    - Важны общие ценности
12. «Сохранение семьи»: обладание благосостоянием должно сопровождаться
    12.1. появлением в семье определенных правил, принципов и традиций.
    12.2. формализованная «семейная конституция»
    12.3. неформализованная «семейная конституция»
13. Считаете ли вы свой бизнес семейным?
    13.1. Да
    13.2. Нет
14. Планируете ли передать по наследству или продать
    14.1. Планирую передать по завещанию
    14.2. Планирую выйти из бизнеса/продать
    14.3. Не могу ответить
15. Вы уже задумывались над передачей бизнеса преемнику?
    15.1. Да, уже составил завещание/проект завещания
    15.2. Да, размышляю над этим, но пока не принимал никаких действий
    15.3. Нет, не думал об этом

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э.БАУМАНА НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

1 июля 1830 году (по старому стилю) император Николай I утвердил «Положение о Ремесленном учебном заведении». С этой даты и ведет свое летоисчисление первый технический университет России.

Во всем мире была признана принятая в ИМТУ система обучения ремеслу будущих инженеров. “Русский” метод обучения ремеслам стал широко известен. Особенно после его демонстрации на Всемирной выставке в Вене (1873), где он был удостоен Большой золотой медали. ИМТУ получило общее признание лучшего машиностроительного вуза России и вошло в ряд ведущих политехнических школ мира. Президент Бостонского (ныне Массачусетского) технологического института Джон Рункль, писал директору ИТМУ Виктору Карловичу Делла-Восу:«За Россией признан полный успех в решении столь важной задачи технического образования… В Америке после этого никакая иная система не будет употребляться». В XIX веке технические науки и высшее техническое образование переживали процесс становления, что отразилось и на учебном процессе в училище. Профессорами и преподавателями ИМТУ были выдающиеся ученые Д.И. Менделеев, Н.Е. Жуковский, П.Л. Чебышев, С.А. Чаплыгин, А.С. Ершов, Ф.М. Дмитриев, А.В. Летников, А.П. Гавриленко.

Многие знаменитые ученые и специалисты закончили бауманский университет: академики Андрей Николаевич Туполев, Сергей Павлович Королев и многие другие конструкторы самолетов и ракет; академик Николай Антонович Доллежаль, автор проекта атомного реактора, академик Александр Иванович Целиков – металлургия, академик Сергей Алексеевич Лебедев, автор проекта первой советской ЭВМ.

27 июля 1989 г. решением Государственного комитета СССР по народному образованию Московскому высшему техническому училищу имени Н.Э.Баумана был присвоен статус технического университета.

Всего Университет выпустил около 200 тысяч инженеров. Среди них — известные государственные деятели высокого ранга, выдающиеся генеральные и

главные конструкторы, известные ученые, руководители крупных организаций и фирм, наши славные космонавты.

Обучение в МГТУ им. Н.Э. Баумана ведется на 19 факультетах дневного обучения. Работает, аспирантура и докторантура, два профильных лицея. МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществляет подготовку более 19 тысяч студентов практически по всему спектру современного машино- и приборостроения. Научную и учебную работу ведут более 320 докторов и около 2000 кандидатов наук. Основными структурными подразделениями Бауманского университета являются научно-учебные комплексы, имеющие в своем составе факультет и научно-исследовательский институт. Их – восемь: «Фундаментальные науки», «Информатика и системы управления», «Машиностроительные технологии», «Радиоэлектроника, лазерная и медицинская техника», «Робототехника и комплексная автоматизация», «Специальное машиностроение», «Энергомашиностроение», «Инженерный бизнес и менеджмент». Кроме того, профессиональная подготовка осуществляется на отраслевых факультетах – «Аэрокосмический», «Оптико-электронное приборостроение», «Приборостроительный», «Радиотехнический», «Ракетно-космической техники»,- созданных на базе крупных предприятиях, организаций и учреждений оборонно-промышленного комплекса, расположенных в Москве и подмосковных городах: Реутове, Красногорске и Королеве, а также в филиале университета в г. Калуге.

В области международной деятельности МГТУ им. Н.Э.Баумана осуществляет сотрудничество в программах двустороннего и многостороннего обмена студентами, аспирантами, докторантами, педагогическими и научными сотрудниками, осуществляет прием иностранных студентов по контракту, участвует в проведении совместных научных исследований, учебно-методических разработок, а также конгрессов, конференций и семинаров. В настоящее время университетом установлены связи более чем с 70 университетами Европы, Америки и Азии.

Характерная особенность деятельности МГТУ на различных исторических этапах его развития – тесное сотрудничество с промышленностью, многогранные связи с учреждениями науки, образования и культуры. ЦАГИ, Военно-воздушная академия имени Н.Е.Жуковского, НАМИ, ЦИАМ, ряд факультетов МИХМ, МХТИ и МИФИ, Военная академия химической защиты, МАИ, МЭИ, МАРХИ и ряд других ведущих учебных, научных и промышленных организаций составляют честь и славу «alma mater», давшей им путевку в жизнь.

Их коллективы устремлены к новым достижениям в области науки, техники и технологии.

Бауманский университет – национальный университет техники и технологий – проводит исследования по приоритетным и самым передовым направлениям науки, техники и технологий, базирующиеся на восьми технологических платформах. 32 компании включили МГТУ в свои программы инновационного развития. Сегодня наш университет реализует 90 крупных научных проектов по различной тематике. Бауманский университет – учредитель фонда «Сколково». В рейтингах Российских вузов технического профиля МГТУ им. Н.Э. Баумана неизменно занимает первое место.

Адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
Тел.: (499) 263 63 91 | Факс: (499) 267 48 44
http://bmstu.ru/ | E-mail: bauman@bmstu.ru

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

- Международный конгресс и конференция по контроллингу
- Лаборатория экономико-математических методов в контроллинге
- Лаборатория Управленческие инновации
- Чарновские Чтения - Международный форум «Современное предприятие и будущее России»
- КЛИП — Клуб Инженерных Предпринимателей
- Летняя школа инженерного бизнеса КЛИППЕР
- ЦУП - Центр управления производством
- Чемпионат Москвы по бережливому производству
- День русской системы обучения ремеслам

Подробнее на сайте http://cmi.bmstu.ru

КЛУБ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

На своей клубной площадке мы соединяем интерес молодых инженерных предпринимателей, КЛИПОДЕЛОВ, с интересом к ним КЛИПОМАГОВ, экспертов в области инженерного бизнеса.

Вместе с ними мы формируем в университете новую предпринимательскую культуру, генерирующую инновации, помогающие вернуть нашей стране славу великой державы.

Каждый последний вторник в МГТУ им. Н.Э. Баумана проходят заседания КЛИП, на которых защищается инженерный проект КЛИПОДЕЛОВ, который заслуживают наши уважаемые эксперты — КЛИПОМАГИ.

Каждый второй вторник в МГТУ им. Н.Э. Баумана мы проводим открытые лекции лидеров инженерного бизнеса - руководителей крупных отечественных и зарубежных предприятий.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Формирование предпринимательской экосистемы в техническом университете. Предпринимательская экосистема – сложная система, где самостоятельно действуют разные субъекты (студенты, преподаватели, сотрудники, кафедры и лаборатории, временные коллективы, представители инженерного бизнеса и иные субъекты), связанные с предпринимательской деятельностью

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- Формирование предпринимательской культуры
- Поиск инженерных проектов
- Формирование команд инженерных проектов
- Продвижение проектов молодых предпринимателей в профессиональной среде и через СМИ

– Налаживание знакомства и неформального общения молодых и опытных предпринимателей

КЛИПОМАНЫ – организаторы проекта – старейшая в России кафедра управления (1929) – Экономика и организация производства МГТУ им. Н.Э. Баумана и НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации», а базируемся мы на факультете «Инженерный бизнес и менеджмент», который помогает замечательными помещениями.

КЛИПОВАНИЕ — участниками проекта КЛИП могут быть граждане РФ, достигшие 18-ти лет, которые одобряют КЛИПМИССИЮ. Членство в клубе и выход из него является делом добровольным, но обязательное условие – рекомендация КЛИПМАСТЕРА, КЛИПМЕЙКЕРА ИЛИ КЛИПРАЙТЕРА.

КЛИПКОННЕКТ
Москва, ул. 2-я Бауманская, д.7
МГТУ им. Н.Э. Баумана, корпус МТ-ИБМ, ауд. 518
E-mail: cliprussia@gmail.com
Телефон: +7 (499) 267-17-84

clip.bmstu.ru
vk.com/clip_russia
facebook.com/ClipRussia
nstagram.com/clip_russia/
twitter.com/cliprussia

ЦУП — ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

Центр Управления Производством (ЦУП) МГТУ им. Н.Э. Баумана создан 11 июня 2013 года в рамках НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана при поддержке Mitsubishi Electric Europe B.V., АФК «СИСТЕМА», АНО «Японский центр». Основными задачами являются проведение научных исследований, подготовка и проведение учебных программ, оказание консалтинговых услуг в области организации производства:

- Курсы и тренинги для предприятий по повышению квалификации по направлению «производственный менеджмент», «бережливое производство», «стратегия предприятия». Среди наших клиентов: АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «ГПТП «Гранит», НИИ Приборостроения им. В.В. Тихомирова, АО «МНИИ «Агат», АО ВОП «Гранит». В учебном процессе используются авторские деловые игры по производственному менеджменту и стратегии предприятия.
- Учебная программа MBA по организации производства для бизнес-школы МГТУ им. Н.Э. Баумана.
- Реанимация промышленных предприятий. Команда ЦУП под руководством Д.Л.Батурина реанимировала такие предприятия, как ОАО «Московский локомотиворемонтный завод», ООО «Инзенский деревообрабатывающий завод».
- Создание фильмов по бережливому производству. Фильм «ТОП-АМЕРИКАНЕЦ», описывающий реанимацию Московского локомотиворемонтного завода, сделан в ЦУП.
- С 2014 года ЦУП проводит ежегодный Чемпионат Москвы по бережливому производству (http://cup-russia.ru/lean-champ/), в котором принимают участие команды, сформированные из студентов и выпускников высших учебных заведений, организаций сферы производства и услуг, где активно изучается и внедряется бережливое производство.

- Деловые игры и тренажеры по бережливому производству. Команда ЦУП разрабатывает новые форматы обучения производственному менеджменту, которые внедряет в учебные курсы и образовательные мероприятия.
- Экскурсии на современные предприятия
- Практика студентов МГТУ. ЦУП организует ознакомительную практику для студентов второго курса бакалавриата кафедры «Экономика и организация производства», а также производственную и преддипломную практику для студентов старших курсов и магистратуры МГТУ.

Сайт: http://cup-russia.ru/

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЛЕТНЯЯ ШКОЛА ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА КЛИППЕР

Летняя школа инженерного бизнеса КЛИППЕР, организованная МТГУ им. Н.Э. Баумана в 2012 году, — одна из самых молодых и эффективных программ обучения инженерному предпринимательству в России.

КЛИППЕР 2013-2016:

- 150 лучших студентов из ведущих российских и зарубежных университетов
- Более 50 экспертов национального уровня
- посещение 24 предприятий (включая Hitachi CM, Peugeot Citroen Mitsubishi, Ford, Armstrong, КАМАЗ, Renault)
- 30 инженерных проектов
- 7 городов (Москва, Дубна, Елабуга, Казань, Калуга, Набережные Челны, Тверь)

ЧТО ДАЕТ УЧАСТИЕ?

- Командная работа над реальным инженерным проектом, который защищается перед собственником/ руководителем предприятия
- Доступ к лучшим экспертам и практикам инженерного бизнеса
- Социальный лифт – продвижение в профессиональном сообществе инженерных предпринимателей
- Экскурсии на ведущие предприятия
- Обучение навыкам презентации по Стенфордской модели NABC
- Сертификат
- Удовольствие от общения в компании единомышленников

КОМАНДНАЯ РАБОТА НАД КЕЙСАМИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПАНИЙ

Студенты в командах решают реальные кейсы партнеров Школы - инженерных и производственных компаний. Кейсы в начале Школы представляют собственники и руководители компаний; перед ними же будут защищаться решения. В решении кейсов студентам помогут ведущие эксперты в области инженерного предпринимательства, топ-менеджеры лучших производственных компаний, создатели успешных фирм в области инженерного бизнеса.

КЛИППЕР - ЛУЧШИЙ ПРОЕКТ ЕВРОСОЮЗА

На международном семинаре From Research to Business (2013, Технологический университет г. Лаппеенранта, Финляндия), проект Летняя школа инженерного бизнеса КЛИППЕР был признан первым за наилучшую связь между исследованиями и бизнесом.

Подробнее на klipper-russia.ru

КОНТАКТЫ

Москва, ул. 2-я Бауманская, д.7
МГТУ им. Н.Э. Баумана, корпус МТ-ИБМ, ауд. 518
E-mail: click@klipper-russia.ru
Телефон: +7 (499) 267-17-84

vk.com/clip_russia
facebook.com/ClipRussia
nstagram.com/clip_russia/
twitter.com/cliprussia

ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ