

**ВЕСТНИК ЮЖНО-РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
(НОВОЧЕРКАССКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА)**

Научно-образовательный и прикладной журнал

Издается с 2008 г.

Периодичность серии 6 номеров в год

№3 2019 г.

Серия Социально-экономические науки

Содержание	Contents
Экономика и управление народным хозяйством	Economics and National Economy Managing
<i>Нижегородцев Р. М.</i> Перспективы управления наукой в условиях ловушки деиндустриализации.....3	<i>Nizhegorodtsev R. M.</i> The Outlooks of Research Management Under a Deindustrialization Trap.....3
<i>Клеева Л. П.</i> Целеполагание как исходная точка управления региональным развитием.....10	<i>Kleeva L. P.</i> Goal Setting as a Starting Point for Regional Development Management.....10
<i>Постникова Е. С., Волочиенко В. А.</i> Концептуальные основы организации перспективного отечественного станкостроительного производства.....27	<i>Postnikova E. S., Volochienko V. A.</i> Conceptual Bases of the Organization of Perspective Domestic Machine-Building Production.....27
<i>Дмитриева Н. И., Дулин А. Н., Черноусова С. А.</i> Совершенствование методов и инструментов управления инновационными процессами в техническом университете.....37	<i>Dmitrieva N. I., Doolin A. N., Chernousova S. A.</i> Improving the Methods and Tools of Managing Innovation Processes in the Technical University.....37
<i>Долматов Н. П., Египко С. В.</i> Влияние эксплуатационных характеристик устройства для очистки трубопроводов на его экономические показатели.....43	<i>Dolmatov N. P., Egipko S. V.</i> The Influence of Operational Characteristics of the Device for Cleaning of Pipelines on Its Economic Performance.....43
<i>Ецков Д. А.</i> Развитие основного капитала	<i>Yetskov D. A.</i> Development of Fixed Capital

производственных предприятий: известные подходы и задачи их совершенствования.....47	of Industrial Enterprises: Known Approaches and Tasks of Their Improvement.....47
Володин А. В. Организация производства во вспомогательных процессах машиностроительных предприятий: известные подходы и задачи их совершенствования.....52	Volodin A. V. Organization of Production in Auxiliary Processes of Machine-building Enterprises: Known Approaches and Tasks of Their Improvement.....52
Ахмед Ахмад Хассан Ахмад Структурная организация информационной экономики (Сущность и содержание).....56	Ahmed Ahmad Hassan Ahmad Structural Organization of the Information Economy (the Nature and Content).....56
Лугаськова М. А. Определение ключевых факторов риска компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и темпа роста денежного потока в модели оценки инвестиционной стоимости предприятия...63	Lugaskova M. A. Determining the Second Level Key Risk Factors Algorithm Development for the Enterprise Investment Value Model.....63
Скоробогатов А. С. Анализ договорных отношений разработчика и изготовителя в КТПП.....75	Skorobogatov A. S. Analysis of Contractual Relations Between the Developer and the Manufacturer in the Design and Technological Preparation of Production.....75
Социальная структура, социальные институты и процессы	Social Structure, Social Institutions and Processes
Барсуков С. М., Барсукова С. В. Межличностные конфликты в молодой семье (на примере Ростовской области).....86	Barsukov S. M., Barsukova S. V. The Interpersonal Conflicts in the Young Family (on the Example of the Rostov Region).....86
Хроника	Chronicle
Выдающийся военный и экономист (памяти В. М. Московченко).....94	Outstanding Military and Economist (in Memory of V. M. Moskovchenko).....94

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 330.342
10.17213/2075-2067-2019-3-3-9

ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУКОЙ В УСЛОВИЯХ ЛОВУШКИ ДЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ¹

© 2019 г. Р. М. Нижегородцев

Институт проблем управления РАН, г. Москва

В статье описывается так называемая ловушка деиндустриализации, в которую рискует попасть российская экономика вследствие устойчивой дешевизны труда. Показано, что наличие этой ловушки затрудняет процессы управления сферой научных исследований. С этой точки зрения рассматриваются институциональные трансформации в управлении российской наукой и делается вывод о том, что соответствующая система управленческих институтов идет по пути деградации, который рискует завершиться быстрым развалом управляемой системы.

Ключевые слова: институциональные трансформации; управление наукой; Высшая аттестационная комиссия; технологическая ловушка; дешевизна труда.

The paper describes so called trap of deindustrialization, which is in danger of falling of the Russian economy due to the stable low cost of labour. It is shown that the trap makes it difficult to control the sphere of research and development. From that view, institutional transformations in the management of Russian science are considered and it is concluded that the corresponding system of management institutions is on the path of degradation, which is probably ending up with the rapid collapse of the managed system.

Key words: institutional transitions; R&D management; Higher Appraisal Committee; technological trap; low cost of labour.

Экономическая рецессия, на грани которой вот уже несколько лет балансирует российская экономика, опасна не столько самим фактом спада физических объемов производства, сколько тем, что она стимулирует деиндустриализацию, переход к более примитивным технологиям. Использование дешевого труда, оправданное в краткосрочной

перспективе, оборачивается долгосрочной стагнацией и нарастанием инфляционных тенденций в экономике. Экономическому росту в России препятствуют два ключевых обстоятельства: дешевизна труда и дефицит длинных денег.

Дешевый труд порождает технологическую отсталость, поскольку дорогие высокие

¹ Исследование выполнено при частичной поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Научные основы развития российского научно-инновационного комплекса в контексте глобальных трансформаций».

технологии оказываются неконкурентоспособными в сравнении с ним. В свою очередь, технологическая деградация провоцирует инфляцию, поскольку инвестиции в стареющие технологические уклады приносят убывающую отдачу, что неминуемо обеспечивает нарастание инфляции издержек (это так называемая технологическая ловушка). Инфляция порождает ножницы цен, вызывая относительное удешевление труда по сравнению с другими факторами производства [1].

Тем самым круг замыкается, и возникает воронка отсталости «дешевый труд — технологическая отсталость — инфляция — ножницы цен — удешевление труда», куда время от времени попадают все страны мира, воспроизводство которых осуществляется на индустриальной основе [2].

О пагубном воздействии дешевизны труда на динамику макросистем написано немало [3]. В числе прочих обстоятельств следует учесть, что в большинстве макросистем имеет место расточительное расходование непропорционально дешевых ресурсов, в данном случае — труда. В условиях дешевизны труда бережное отношение к человеку трудно признать разумным, это противоречит экономической логике. Отсюда вытекает целый ряд фактов, красноречиво свидетельствующих о недостаточном внимании к воспроизводству человеческого капитала страны, например: 1) многочисленные факты задержки зарплаты и социальных выплат; 2) ухудшение качества социальных услуг, предоставляемых государством либо частными фирмами под контролем государства; 3) снижение качества образования и медицинского обслуживания [4] и т.д.

Все это приводит к размыванию, деградации человеческого потенциала страны, целых отраслей (например, космическая промышленность [5]) и отдельных производств. Частично это деквалификация работающих, частично — отток кадров из наукоемких, высокотехнологичных секторов, что в любом случае затрудняет управление компетенциями, призванное обеспечить определенный технологический уровень производственных процессов.

Технологическая отсталость опасна еще и тем, что если производство не нуждается в высоких технологиях, значит, оно переста-

ет нуждаться и в людях, способных создавать их и применять их в производстве, поэтому наблюдаемые сегодня судорожные попытки поддержать хотя бы отдельные высокотехнологичные сектора в условиях дешевого труда осуществляются в значительной мере насильственным образом, вопреки экономической логике, а не благодаря потребностям производства.

Таким образом, в современной российской экономике имеет место опасность «обедняющего» роста, достигаемого за счет сверхэксплуатации людей. Рост может быть достигнут за счет расточительного расходования тех или иных ресурсов (как правило, менее дефицитных), например, за счет истощения невозобновляемых природных ресурсов или загрязнения среды, а может быть достигнут за счет расточительного расходования живого труда. Низкие формальные показатели производительности труда связаны во многом именно с этим фактом.

Проблема измерения производительности труда заслуживает отдельного внимания [6], и следует констатировать, что при том огромном значении, которое придается данному показателю в различных рейтингах и отчетах, отсутствие внятных дискуссий о методиках его исчисления, как минимум, настораживает.

Каким образом в этих макроэкономических условиях нужно управлять системой научных исследований?

Для начала заметим, что правительство давно перестало обращаться к ученым за советом в тех вопросах, где принятие решений без предварительного научного анализа недопустимо. Это касается поспешно и пагубно проведенной монетизации льгот, которая впоследствии была частично отменена, это касается и реформы Российской академии наук образца 2013 года, вызвавшей вполне справедливое негодование значительной части российских ученых, и многих других решений, направленных на проведение в жизнь программы либеральных реформ, реализованных в значительной мере вопреки мнению российских специалистов [7].

Возникает естественный вопрос: кто же виноват в том, что правительство не слышит ученых, правительство или ученые? Ответ на него крайне прост. Вспоминая недавнюю

историю реформ, нетрудно заметить, что момент, когда правительство перестало обращаться за советом к российским ученым, совпал с моментом, когда основными его советниками и консультантами стали западные (в основном американские) экономисты.

В качестве примера (весьма показательного, но далеко не единичного) можно указать на то, что программа приватизации 90-х годов была разработана американской консалтинговой группой по заказу российского правительства. Затем последовали различные проекты законодательных актов, регулирующих хозяйственную реальность. Затем всевозможные дорожные карты по развитию тех или иных отраслей и подотраслей. Наконец, так называемая Карта российской науки, не пригодная к употреблению ни для каких целей и ни при каких обстоятельствах, хотя на ее формирование было потрачено немало времени и денег, которые, по-видимому, никто не собирается возвращать в бюджет Российской Федерации.

Остается лишь выяснить: неужели это российская наука столь резко поглупела, что правительство перестало ее слушать? Или, может быть, это вопрос политических предпочтений? Ведь программа приватизации, сформированная российскими учеными, отражала бы в первую очередь интересы России, а не других государств, щедро спонсирующих отдельных членов российского правительства.

Глобальная проблема, в которой просматривается, тем не менее, очевидная российская специфика, заключается в том, что экономические интересы побуждают ученых перемещать область своих интересов в сторону прикладной науки и опытно-конструкторских работ, результаты которых имеют существенно более высокий коммерческий потенциал, нежели фундаментальная наука. Иначе говоря, наука перестала отвечать на вопросы пытливого ума, она отвечает на запросы ленивого брюха: чего изволите? Для этого придумали специальное название — практико-ориентированные исследования. И если вдруг оказалось, что брюхо уже послало запрос, а ответ у науки еще не готов, ученые получают обвинение в недобросовестном выполнении своих функций, своих обязанностей перед обществом, которое их содержит. В качестве

примера приведем требование ликвидации Высшей аттестационной комиссии, базирующееся на том аргументе, что она присуждает ученой степени в том числе за работы в области фундаментальной науки, и содержащиеся в них научные результаты не подлежат продаже бизнес-структурам, следовательно, они бесполезны [8]. Если хочешь быть ученым, найди тех, кому пригодятся твои результаты, и зарабатывай на этом.

Из этой абсолютно несостоятельной идеи, пагубной для развития науки, впоследствии выросло требование коммерциализации результатов научных исследований, обращенное к самим ученым. Имеющее место в современном мире углубление разделения труда в сфере НИОКР и инноваций предполагает, что получение научных результатов и их коммерциализация становятся делом совершенно разных групп людей. Это вполне объяснимо, поскольку у этих людей различные критерии успеха: для создающего научное знание задача в том, чтобы объяснить, как устроен мир, для продающего это знание задача в том, чтобы заработать деньги. В результате формально возложенная на самих исследователей задача коммерциализации результатов научных исследований (т.е. задача заработать деньги для вуза или НИИ путем продажи результатов интеллектуальной деятельности) оборачивается коммерциализацией чего угодно — деловых связей, хороших отношений, доверия, возможности незаконного распределения средств (так называемые откаты), — но только не самих научных результатов.

За последние 25 лет в управлении российской наукой было принято немало абсурдных и губительных решений, подчиняющихся общей логике развала, уничтожения системы научных исследований [9–11], но решение о коммерциализации науки стоит особняком в этом ряду, поскольку представляет собой попытку (к счастью, пока не слишком успешную) сместить критерии научного поиска. Сферу науки пытаются подчинить общей логике рыночной экономики: нужно создавать то, что можно продать, и этот критерий выступает верным инструментом ликвидации сперва фундаментальной науки, а затем и всей науки вообще, поскольку задача поиска новых научных парадигм и оценки их перспективности — это задача, выполняемая

только и исключительно фундаментальной наукой, и без ее решения сфера науки в целом нежизнеспособна.

В последнее время абсурдные решения принимаются и в системе аттестации научных кадров. Одним из таковых стала частичная приватизация функций аттестации [12], распространяемая на ряд так называемых ведущих научных и учебных организаций страны. Таких организаций очень немного, и они сосредоточены в развитых и богатых регионах. Тем самым деятельность ВАКа и Минобрнауки еще сильнее углубляет межрегиональную дифференциацию, формирует неравенство уровня и качества жизни населения в богатых и бедных регионах страны, подрывая территориальное единство и целостность Российской Федерации.

Нет сомнений в том, что межведомственные противоречия вызовут необходимость дальнейшей приватизации и раздробления функций аттестации научных кадров. Во многих министерствах существует собственная система высшего образования (эту функцию реализуют ведомственные вузы) и собственная отраслевая наука, а ученые степени присуждает Минобрнауки, исходя из единых стандартов, не отражающих наличия ведомственной специфики. Это противоречие закономерно с определенным лагом вызовет желание некоторых федеральных министерств организовать собственную систему аттестации научных кадров. Тем не менее, сохранение единого научно-образовательного пространства подразумевает в том числе и сохранение единства системы аттестации научных кадров. Таким образом, **ВАК необходимо вывести из подчинения Минобрнауки и передать в прямое подчинение правительству страны.** Утрата единства государственной системы аттестации научных кадров — это шаг к утрате территориального единства и целостности страны, этого нельзя допустить.

Озвученный председателем Высшей аттестационной комиссии факт, что с 2012 по 2016 год количество защищенных диссертаций по экономическим наукам (как кандидатских, так и докторских) сократилось более чем вчетверо [13], он приводит в качестве примера эффективной, успешной работы системы аттестации научных кадров. Как

всегда в подобных случаях, возникает вопрос о критериях эффективности и успешности.

Если стоит задача повышения качества научных исследований, то требует доказательства связь между снижением количества защищенных диссертаций и ростом их качества, что в данном случае даже не обсуждается. Если же задача в том, чтобы повысить входной барьер для диссертантов, то можно уверенно утверждать, что эта задача успешно решена. Таким образом, факт, выдаваемый председателем ВАК за достижение, следует квалифицировать как свидетельство разгрома российской экономической науки.

Теперь ученые боятся писать диссертации, потому что смысла нет — слишком высоки входные барьеры, к тому же есть опасность, что уже после защиты обнаружатся проходимцы, которые, сами не будучи специалистами ни в одной области науки, инициируют лишение ученой степени. А диссоветы боятся принимать к защите работы, чтобы впоследствии не было отмены решений о присуждении, потому что в этом случае их деятельность будет прекращена приказом Министерства.

Таким образом, ВАК превратился в карательную, репрессивную организацию, задача которой — не обеспечить, а парализовать процесс подготовки кадров высшей квалификации, заблокировать научный и карьерный рост российских ученых.

Приведем свежий пример на данную тему. Программа «Цифровая экономика» утверждена правительством страны в середине 2017 года [14]. Там перечисляются угрозы, связанные с развитием цифровой экономики, и в числе семи важнейших угроз упоминается недостаточно высокая эффективность научных исследований в данной области и отставание в подготовке кадров. Нужны ли стране экономисты, способные исследовать проблемы информатизации экономики? Нужны. Нужны кандидаты и доктора наук в этой области? Да, они нужны. Есть у нас такая специализация? Есть, в рамках специальности 08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами — связь и информатизация). А есть ли диссертационные советы по этой специализации? Как вы ду-

маете, сколько их в стране? Правильный ответ: один. Он открыт на базе Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

И это не единственная умирающая специальность, на самом деле их немало, по крайней мере, в экономических науках. По ценообразованию существуют два диссертационных совета на всю страну: в РЭУ им. Г.В. Плеханова и в Институте экономики РАН. По демографии — один — в ИСЭПН РАН. Был еще совет в Институте экономики УрО РАН в Екатеринбурге, сейчас этот совет закрыт. И в МГУ был такой совет, но с тех пор, как МГУ вышел из ВАКовской системы аттестации, свой собственный совет по демографии они не создали, хотя раньше, в рамках ВАКовской системы, он работал. По рекреации и туризму осталось всего два диссертационных совета: один в Санкт-Петербурге, другой в Сочи.

Почему так происходит? Потому что ВАК работает по правилам, которые блокируют какую-либо научную активность в соответствующих областях. В организации нельзя открыть совет, если в ней не подготовлены хотя бы 1 доктор наук и 3 кандидата наук за последние пять лет по этой специальности. А как они могут быть подготовлены, если нет таких диссоветов? А как могут появиться диссоветы, если ни одна организация в стране не удовлетворяет требованиям, необходимым для того, чтобы такой диссовет открыть? Это замкнутый круг. В результате люди, даже выполнившие работу по определенной специальности, маскируются под другую, более популярную специальность, для того, чтобы им легче было защититься.

И это далеко не единственное бессмысленное, дисфункциональное правило в процедуре создания диссоветов, которое мешает работать. Сейчас многие институциональные решения в ВАКовской системе работают так, что каждый нормальный человек должен испытывать манию преследования и горячее желание из этой системы убежать. И это сделано специально для того, чтобы спровоцировать массовый исход организаций из ВАКовской системы, чтобы развалить единую государственную систему аттестации научных кадров, расчленив ее на части, как пытаются расчленив и саму территорию Российской Федерации.

Вызывает крайнее сожаление тот факт, что люди, курирующие в Министерстве систему аттестации научных кадров, принимают решения таким образом, чтобы вызвать неминуемый и быстрый распад этой системы и в конечном итоге — разгром всей отечественной науки, которую пытаются вырубить под корень при помощи постоянно ухудшающейся, деградирующей системы институтов управления наукой.

Если срочно, немедленно не вмешаться в ситуацию на уровне правительства страны, то этот распад, этот коллапс произойдет очень скоро.

В исторической перспективе внедрение информационных технологий позволит алгоритмизировать и поставить на поток, превратить в достаточно рутинную операцию процесс получения нового научного знания. Используя определенные алгоритмы и технологии, можно будет просто конструировать новое знание в заранее заданной области, собирать его, как кубик Рубика. Эта трансформация в работе ученого в чем-то сродни изменениям в профессии дизайнера. Сегодня дизайнер — это не тот, кто сумел что-то придумать и разработать, а тот, кто овладел программным аппаратом и научился оперировать шаблонами, из сочетания которых возникает уникальный дизайн, способный создать требуемый, заранее заданный эффект и обладающий необходимыми параметрами.

Подобно тому, как переход к индустриальному производству алгоритмизировал процесс создания индустриальных продуктов и передоверил их производство системе машин, управляемых человеком, так же и переход к информационному производству превратит научную информацию в продукт массового производства и потребления, создание которого будет подчинено определенным алгоритмам и стандартам.

Этот факт, разумеется, вызовет существенный сдвиг в понимании того, что такое научная новизна и в чем заключается квалификация работника науки, подобно тому, как мастерство ремесленника-кузнеца очень несходно с мастерством оператора кузнечного прессы. Как обычно бывает в таких случаях, технологический сдвиг, открывающий новые возможности для деятельности, поро-

дит трансформацию институциональных решений, в рамках которых эта деятельность протекает.

Литература

1. Горидько Н. П. Регрессионное моделирование инфляционных процессов: Монография. — М.: РосНОУ, 2012. — 248 с.

2. Попкова Е. Г., Митрахович Т. Н. «Воронки отсталости» как фактор замедления темпов инновационного развития российской экономики // Управление инновациями — 2011: Материалы международной научно-практической конференции 14–16 ноября 2011 г. / Под ред. Р. М. Нижегородцева. — М.: ЛЕНАНД, 2011. — С. 123–126.

3. Нижегородцев Р. М. Современная динамика рынка труда в России и барьеры на пути инновационного развития экономики // Russian Journal of Management. — 2015. — №3. — С. 213–219.

4. Волкова О. Ректор ВШЭ увидел в молодых россиянах новый класс безработных [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/25/10/2015/562bfaa99a7947bc0657ca22>. (Дата обращения: 25.10.2015 г.).

5. Скоморохов Р. Чистка в «Роскосмосе»: не опоздать бы [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://topwar.ru/104521-chistka-v-goskosmose-ne-opozdat-by.html>. (Дата обращения: 28.11.2016 г.).

6. Нижегородцев Р. М. Производительность труда как экономическая категория: содержание и измерение // Управление инновациями — 2018: Материалы международной научно-практической конференции 19–21 ноября 2018 г. / Под ред. Р. М. Нижегородцева, Н. П. Горидько. — Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2018. — С. 18–22.

7. Глазьев С. Ю. Экономика будущего: Есть ли у России шанс? — М.: Книжный мир, 2016. — 640 с.

8. Валерий Зубов: ВАК необходимо закрыть // rg.ru [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://newsland.com/news/detail/id/1129922/>. (Дата обращения: 21.02.2013 г.).

9. Нижегородцев Р. М. Россия — страна умных! К вопросу о национальной идее и о перспективах ликвидации российской науки // Вопросы новой экономики. — 2013. — №1. — С. 43–45.

10. Нижегородцев Р. М. О расчете показателей результативности научной деятельности и практике дискриминации «неудобных» издательств // Стратегическое планирование и развитие предприятий: Материалы Симпозиума. Москва, 9–10 апреля 2013 г. / Под ред. Г. Б. Клейнера. Секция 2. — М.: ЦЭМИ РАН, 2013. — С. 135–140.

11. Нижегородцев Р. М. Принципы экономической политики в сфере образования и науки // Региональные инновационные системы: анализ и прогнозирование динамики: Материалы Шестнадцатых Друкеровских чтений / Под ред. Р. М. Нижегородцева. — Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2013. — С. 3–12.

12. Нижегородцев Р. М. Аттестация научных кадров: нерешенные проблемы // Юридическое образование и наука. — 2018. — №3. — С. 29–36.

13. Глава ВАК отметил снижение числа диссертаций по «проблемным» специальностям [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://ria.ru/society/20171114/1508764998.html>. (Дата обращения: 14.11.2017 г.).

14. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. (Дата обращения: 28.07.2017 г.).

Поступила в редакцию

13 мая 2019 г.



Нижегородцев Роберт Михайлович — доктор экономических наук, заведующий лабораторией Института проблем управления РАН. Специалист в области отраслевой и региональной экономики, институциональной экономики, экономики инноваций, экономического моделирования и прогнозирования. Автор более 800 научных публикаций, в том числе более 30 монографий.

Nizhegorodtsev Robert Mikhailovich — Doctor of Economics, Laboratory chief in the Institute of Control Sciences RAS. Majors in industrial economics, regional economy, institutional economics, economics of innovations, economic modelling and forecasting. The author of more than 800 scientific publications including more than 30 monographs.

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, 65
65 Profsoyuznaya st., 117997, Moscow, Russia
Тел.: +7 (495) 334-79-00; e-mail: bell44@rambler.ru

УДК 332.12

10.17213/2075-2067-2019-3-10-26

ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ КАК ИСХОДНАЯ ТОЧКА УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

© 2019 г. Л. П. Клева

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ, г. Москва*

В статье рассматривается проблема целеполагания при формировании концепций социально-экономического развития сильно-, средне- и слаборазвитых регионов России. Деление регионов на эти три группы производится на основе показателей ВРП и ВРП на душу населения. Показывается, как с начала века менялись регионы-лидеры и отстающие регионы в федеральных округах.

Ключевые слова: целеполагание, регионы-лидеры и отстающие регионы; рейтинги социально-экономического развития регионов России.

The article discusses how to define when forming the concepts of socio-economic development badly, medium and underdeveloped regions of Russia. The division of regions into these three groups is based on GRP and GRP per capita. The article shows how the leading and lagging regions in the Federal districts have changed since the beginning of the century.

Key words: purpose; regions-leaders and lagging regions; ratings of socio-economic development of the regions of Russia.

Для обеспечения эффективного управления регионом, в частности, при формировании стратегии его развития крайне важно адекватно сформулировать основные цели, стоящие перед регионом. В настоящей статье содержится некоторое обобщение подходов, применяемых коллективами под руководством академика РАН А.Г. Аганбегяна при формировании концепций стратегий социально-экономического развития регионов России. Автор принимала участие в формировании концепций стратегий развития Костромской и Иркутской областей Российской Федерации, а также Забайкальского края и Кызылординской области Республики Казахстан.

При формировании стратегий развития регионов авторы исходили из того, что целеполагание развития региона зависит, в первую очередь, от двух моментов:

— относительного развития региона в целом;

— специфических и уникальных возможностей региона, предоставляющих ему возможность быть лидером в узкой сфере и предопределяющих его место активатора конкретного аспекта социально-экономического развития.

Относительное развитие региона по сравнению со страной в целом позволяет выделить потенциальные локомотивы социально-экономического развития страны — наиболее развитые регионы, стимулирующие развитие своих соседей и, таким образом, общее развитие страны. Целевая установка этих регионов должна быть нацелена на активизацию стимулирования регионом развития страны в целом.

Наиболее отсталые регионы фактически представляют собой тормоз социально-экономического развития страны, поэтому цель их социально-экономического развития должна заключаться в сокращении и ликви-

дации отставания от других областей страны. Остальные регионы должны быть сконцентрированы на увеличении своего вклада в общее развитие народного хозяйства.

Исходя из такого подхода к целеполаганию развития региона, выделим в России области с высоким, низким и средним уровнем социально-экономического развития для оценки его возможного вклада в социально-экономическое развитие Российской Федерации.

Ключевую проблему здесь составляет выявление показателя, с помощью которого можно оценить уровень такого развития региона и его вклад в общее развитие народного хозяйства. Казалось бы, наиболее адекватно отражает вклад региона в общероссийское развитие созданный в нем валовой региональный продукт. Однако понятно, что регионы России неравнозначны по своим ресурсам, в первую очередь, по количеству населения.

Тогда следует исходить из удельной величины ВРП — ВРП на душу населения. Но в этом случае не учитывается влияние на ВРП других факторов и условий, в первую очередь природных, которые при сырьевой направленности экономики играют ключевую роль.

Для более убедительного обоснования выбранного нами показателя рассмотрим возможности использования этих двух показателей для оценки вклада регионов России в целом, а затем, учитывая то, что в разных частях Российской Федерации они сильно различаются, мы будем выделять регионы с высоким и низким уровнем развития для ее федеральных округов, считая, что условия ведения хозяйственной деятельности в рамках федеральных округов дифференцируются гораздо слабее, чем по России в целом.

1. Рейтинг регионов Российской Федерации

Государственным комитетом РФ по статистике регулярно публикуются рейтинги регионов по уровню ВРП на душу населения. Из них видно, что механистическое использование этого показателя не может показать адекватную картину в целом. Действительно, первые места по этому показателю занимают Ненецкий автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ханты-

Мансийский автономный округ, Сахалинская область и Чукотский автономный округ. Четыре из них имеют высокую величину ВРП на душу населения за счет относительно низкой численности населения — 82–84 место, а Ханты-Мансийский автономный округ — Югра имеет высокую обеспеченность сырьевыми ресурсами. И все эти 5 регионов не могут быть названы самыми развитыми регионами страны.

Если рассматривать первую десятку, то в ней находится только два экономически развитых региона: Москва (6) и Санкт-Петербург (9). Иными словами, уровень социально-экономического развития региона относительно всей Российской Федерации не может быть оценен только с помощью одного показателя ВРП на душу населения, но и валовой региональный продукт сам по себе не может стать оценкой развития региона, поскольку регионы слишком различаются по ресурсной обеспеченности, в первую очередь, трудовыми ресурсами. Тогда, имея в виду, что уровень социально-экономического развития региона страны определяется не только его продуктивностью (измеряемой величиной ВРП на душу населения), но и общим объемом производства, измеряемым величиной ВРП, попробуем объединить эти два показателя. Исходя из этой гипотезы, суммируем места каждого региона по двум показателям: величине ВРП на душу населения и ВРП (таблица 1).

Согласно данным таблицы продуктивность региона с учетом его обеспеченности ресурсами ранжируется следующим образом:

- 1 место — г. Москва (7) и Ханты-Мансийский автономный округ — Югра (7);
- 2 место — Ямало-Ненецкий автономный округ (8);
- 3 место — Санкт-Петербург (11);
- 4 место — Московская область (20);
- 5 место — Красноярский край (21);
- 6 место — Республика Татарстан (23);
- 7 место — Томская область (26), Свердловская область (27);
- 8 место — Республика Саха (Якутия) (27);
- 9 место — Тюменская область без автономных округов (28), Сахалинская область (33);
- 10 место — Ленинградская область (33).

Таблица 1

**Место, занимаемое субъектом Российской Федерации по величине ВРП
и величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]**

Регион	Место по ВРП на душу населения	Место по ВРП	Сумма
Белгородская область	19	22	41
Брянская область	65	54	119
Владимирская область	55	41	96
Воронежская область	38	21	59
Ивановская область	78	67	145
Калужская область	35	43	78
Костромская область	61	69	130
Курская область	46	44	90
Липецкая область	25	37	62
Московская область	17	3	20
Орловская область	54	61	115
Рязанская область	50	48	108
Смоленская область	57	56	113
Тамбовская область	51	51	102
Тверская область	56	45	101
Тульская область	42	34	76
Ярославская область	34	38	72
г. Москва	6	1	7
Республика Карелия	33	60	93
Республика Коми	10	32	42
Архангельская область в том числе:			
Ненецкий автономный округ	1	58	59
Архангельская область без автономного округа	32	39	71
Вологодская область	24	36	60
Калининградская область	29	42	71
Ленинградская область	15	18	33
Мурманская область	14	40	54
Новгородская область	26	59	85
Псковская область	69	72	141
г. Санкт-Петербург	9	2	11
Республика Адыгея	74	75	149
Республика Калмыкия	75	79	154
Республика Крым	79	50	129
Краснодарский край	36	5	41
Астраханская область	44	46	90

Продолжение таблицы 1

Волгоградская область	52	25	77
Ростовская область	49	11	60
г. Севастополь	83	78	161
Республика Дагестан	76	31	107
Республика Ингушетия	85	81	166
Кабардино-Балкарская Республика	82	73	155
Карачаево-Черкесская Республика	81	76	147
Республика Северная Осетия – Алания	77	74	151
Чеченская Республика	84	68	152
Ставропольский край	66	28	94
Республика Башкортостан	45	9	54
Республика Марий Эл	64	70	134
Республика Мордовия	62	63	125
Республика Татарстан	16	7	23
Удмуртская Республика	41	33	74
Чувашская Республика	71	57	128
Пермский край	23	14	37
Кировская область	68	52	120
Нижегородская область	37	13	50
Оренбургская область	30	23	53
Пензенская область	60	47	107
Самарская область	27	12	39
Саратовская область	58	27	85
Ульяновская область	59	49	108
Курганская область	67	66	133
Свердловская область	20	7	27
Тюменская область в том числе:			
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	3	4	7
Ямало-Ненецкий автономный округ	2	6	8
Тюменская область без автономных округов	11	17	28
Челябинская область	39	10	49
Республика Алтай	70	83	153
Республика Бурятия	73	62	135
Республика Тыва	80	80	160
Республика Хакасия	43	65	108
Алтайский край	72	34	106
Забайкальский край	63	55	118
Красноярский край	13	8	21

Окончание таблицы 1

Иркутская область	22	16	38
Кемеровская область	48	20	68
Новосибирская область	28	17	45
Омская область	47	30	77
Томская область	21	35	26
Республика Саха (Якутия)	8	19	27
Камчатский край	12	64	76
Приморский край	31	26	57
Хабаровский край	18	29	47
Амурская область	40	53	93
Магаданская область	7	71	78
Сахалинская область	4	24	28
Еврейская автономная область	53	82	135
Чукотский автономный округ	5	77	82

Иными словами, по величинам показателей ВРП и ВРП на душу населения первые 10 позиций занимают либо отрасли, специализирующиеся на добыче сырья (что естественно, учитывая сырьевую ориентированность нашей экономики), либо технологически развитые регионы. Причем из регионов-призеров 3 входят в Тюменскую область и формируют: Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ и Тюменская область без автономных округов.

Из приведенных данных следует вывод, что при оценке уровня развития региона следует учитывать его обеспеченность не только человеческими (что позволяет показатель ВРП на душу населения), но и природными ресурсами, поэтому показатели ВРП и ВРП на душу населения не могут стать основанием для ранжирования регионов России на развитые и отсталые.

Иное дело федеральные округа. Они обычно объединяют регионы со сходными условиями ведения хозяйственной деятельности, поэтому влияние природных условий и ресурсов на положение регионов в их рамках гораздо менее дифференцированное, чем в стране в целом. Именно поэтому использовать для выявления развитых и отсталых регионов показатель ВРП на душу населения можно только в рамках исследования регио-

нов со сходными условиями хозяйствования. На основе использования показателя ВРП на душу населения выявим более и менее развитые регионы в рамках Федеральных округов России.

2. Рейтинг социально-экономического развития регионов в рамках федеральных округов

2.1 Центральный федеральный округ

В таблице 2 приведены места регионов Центрального федерального округа.

Исходя из данных таблицы, можем выделить регионы с высоким и низким уровнем развития. Первую пятерку составляют г. Москва, Московская, Белгородская, Липецкая и Ярославская области. Цель их развития состоит в возможно большей активизации развития Российской Федерации в целом.

В пятерку наименее развитых регионов ЦФО входят Ивановская, Брянская, Костромская, Смоленская и Тверская области. Цель их социально-экономического развития должна заключаться в сокращении и ликвидации отставания от других областей страны.

Остальные регионы ЦФО являются регионами со средним уровнем экономического развития. Их усилия должны быть сконцентрированы на увеличении своего вклада в общее развитие народного хозяйства.

Заметим, что природно-климатические условия экономической деятельности в ЦФО различаются не очень сильно, поэтому из объективных (экзогенных) факторов на величину ВРП влияет в первую очередь обеспеченность человеческими ресурсами (кстати, что качество этих ресурсов является фактором эндогенным, поскольку зависит от качества экономической деятельности в регионе и управления им).

При проведении анализа мы стараемся выделить примерно равные группы лидеров, аутсайдеров и регионов со средним по региону развитием, и поскольку в разных федеральных округах разное количество регионов, то и количество выделенных нами лидеров и аутсайдеров тоже по разным округам различное.

Интересно посмотреть в динамике, как изменялись лидеры и аутсайдеры в ЦФО за последние 14 лет (см. рисунки 1 и 2). Рейтинг регионов до 2015 г. будет интересовать нас с некоторым временным шагом — по возможности примерно в 5 лет.

Ожидаемо, что постоянным лидером является г. Москва, Липецкая область в период между 2005 и 2010 г. спустилась со 2 на 4 место, Ярославская область переместилась с 3 в 2003 г. на 6 место в 2015 г., вылетев из пятерки лидеров и вернувшись в нее в 2016 г. (5 место). Московская и Белгородская области, напротив, поднялись с 5 (Московская) и 6 (Белгородская) мест в 2003 г. на 2 и 3 места соответственно, причем последние

Таблица 2

**Место, занимаемое субъектом
Центрального федерального округа
по величине ВРП на душу населения
в 2016 г. [1]**

Регион ЦФО	Место в ЦФО по ВРП на душу населения
Белгородская область	3
Брянская область	17
Владимирская область	13
Воронежская область	7
Ивановская область	18
Калужская область	6
Костромская область	16
Курская область	9
Липецкая область	4
Московская область	2
Орловская область	12
Рязанская область	10
Смоленская область	15
Тамбовская область	11
Тверская область	14
Тульская область	8
Ярославская область	5
г. Москва	1

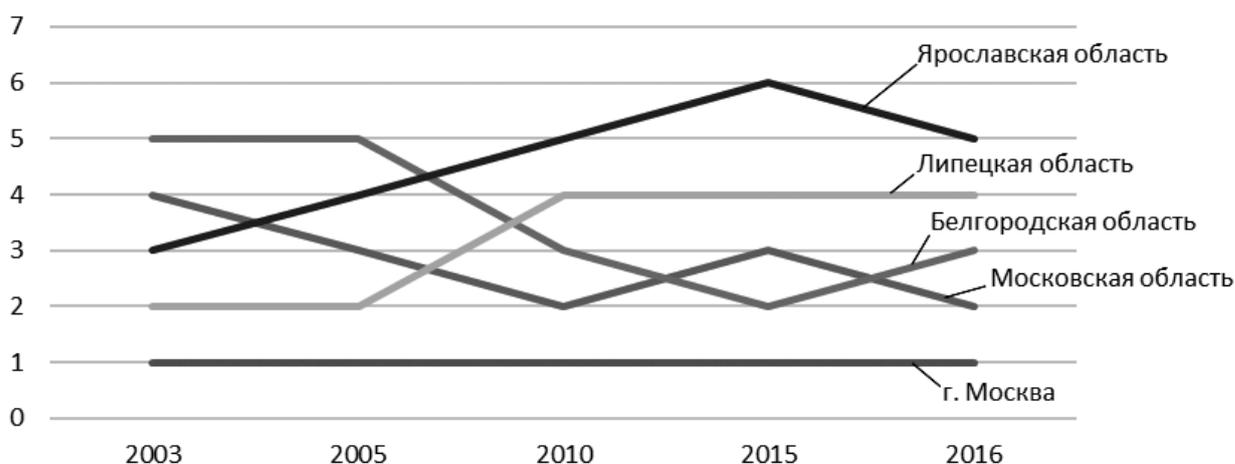


Рис. 1. Места регионов-лидеров в Центральном федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

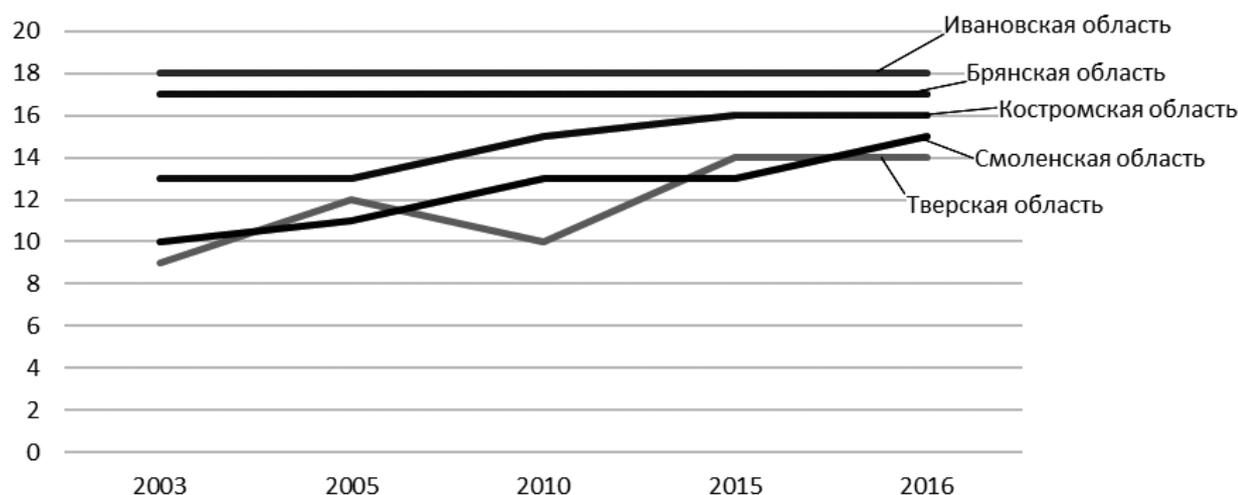


Рис. 2. Места регионов-аутсайдеров в Центральном федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

Таблица 3
Место, занимаемое субъектом Северо-Западного федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион С-ЗФО	Место в С-ЗФО по ВРП на душу населения
Республика Карелия	10
Республика Коми	3
Архангельская область, в том числе:	
Ненецкий автономный округ	1
Архангельская область без автономного округа	9
Вологодская область	6
Калининградская область	8
Ленинградская область	5
Мурманская область	4
Новгородская область	7
Псковская область	11
г. Санкт-Петербург	2

6 лет эти две области попеременно занимают 2 и 3 места.

Также рассмотрим в динамике, как изменялись аутсайдеры в ЦФО за последние 14 лет (см. рисунок 2).

Стабильными аутсайдерами ЦФО были Ивановская (18 место) и Брянская (17) области. Костромская область до 2005 г. занимала 13 место в ЦФО, после чего стала терять позиции и к 2015 г. спустилась на 16 место, которое и занимает, что очень обидно с учетом того, что нашим коллективом в 2012–2013 гг. создавалась Концепция Стратегии социально-экономического развития Костромской области, которая не была в полной мере реализована. Смоленская область начинала с 10 места и довольно последовательно спускалась, заняв в 2016 г. 15 место. Еще обиднее положение с Тверской областью, которая попала в пятерку аутсайдеров только в 2016 г., а до этого занимала 9 (2003 г.) — 12 (2005 г.) места.

2.2 Северо-Западный федеральный округ

В таблице 3 приведены данные относительно мест регионов Северо-Западного федерального округа.

Как видим, лидеры С-ЗФО: Ненецкий автономный округ (1 место), г. Санкт-Петербург (2 место), Республика Коми (3 место), Мурманская область (4 место), цель их развития состоит в активизации развития России в целом. Аутсайдеры в С-ЗФО: Псковская область (11 место), Республика Карелия (10 мес-

то), Архангельская область без автономного округа (9 место) и Калининградская область (8 место). Им следует ставить перед собой цели сокращения и ликвидации отставания от других регионов. Остальные регионы Округа имеют средний уровень экономического развития, соответственно, их цель — увеличить собственный вклад в общее развитие экономики.

Природно-климатические условия в С-ЗФО рязнятся несколько более, чем в ЦФО, поэтому лидерами являются не только промышленно развитые регионы, но и регионы, обладающие высокими запасами природных ресурсов.

Интересно посмотреть в динамике, как изменялись лидеры и аутсайдеры в ЦФО с 2003 г. К сожалению, в анализируемый период произошли существенные изменения в представлении статистической отчетности: до 2010 г. данные представлялись в целом по Архангельской области, а с 2015 г. (учитывая принятый в настоящем анализе временной шаг) стали представляться отдельно по Ненецкому автономному округу и Архангельской области без АО, поэтому на рисунке 3 будет представлена динамика лидеров в 2015 и 2016 гг.

Как видим, стабильный лидер в этой четверке — Ненецкий автономный округ, замыкает ее Мурманская область, а г. Санкт-Петербург и Республика Коми попеременно занимают 2 и 3 места.

На рисунке 4 изображена динамика лидеров С-ЗФО в 2003–2010 гг. с учетом специфики представления Госкомстатом данных в эти годы.

Как видим, в эти годы сменялись лидеры: в 2010 г. Республика Коми занимала 1–2 место, г. Санкт-Петербург со 2 места сначала переместился на 4, а затем вышел на 1 место. Ленинградская область с 6 места поднялась на 3, а Архангельская область — с 5 на 4 место.

Также рассмотрим в динамике, как изменялись места аутсайдеров в С-ЗФО за последние 2015–2016 гг. (рисунок 5) и в 2003–2010 гг. (рисунок 6).

В последние годы последнее (11) место в С-ЗФО занимала Псковская область, а предпоследнее (10) место — Республика Карелия. Калининградская и Архангельская область без АО попеременно занимали 8 и 9 места.

Псковская область занимала последнее (10) место и в эти годы, Калининградская область улучшила свое предпоследнее (9) место до 7, хотя и осталась в четверке аутсайдеров, а Вологодская область и Республика Карелия заметно ухудшили свое положение в Округе: Республика Карелия снизила свое место с 7 до 9 (предпоследнего), а Вологодская область ухудшила свое положение с лидерского (3!) в 2005 г. до аутсайдерского 8 в 2010 г. — как видно на рисунке 1, 3 место в четверке лидеров она себе уже не вернула.

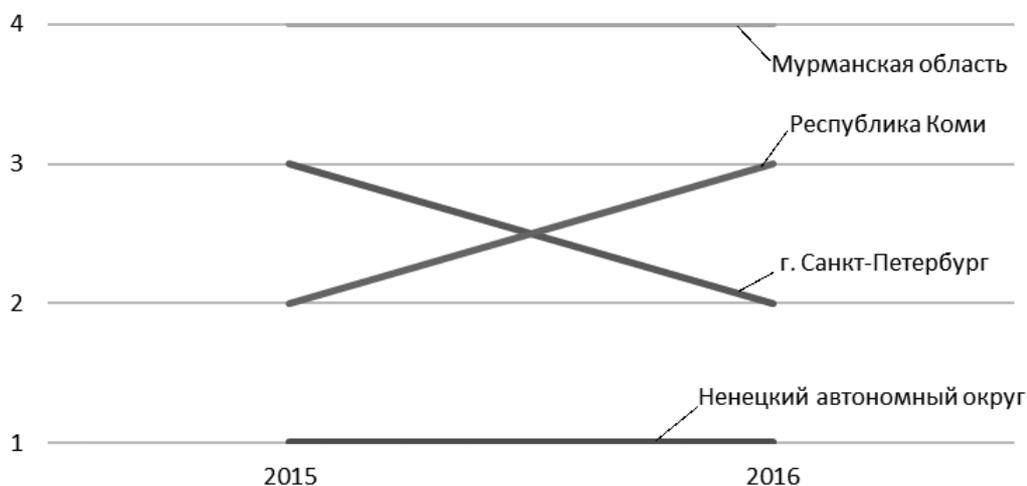


Рис. 3. Места регионов-лидеров в Северо-Западном федеральном округе в 2015–2016 гг. [1, 2]

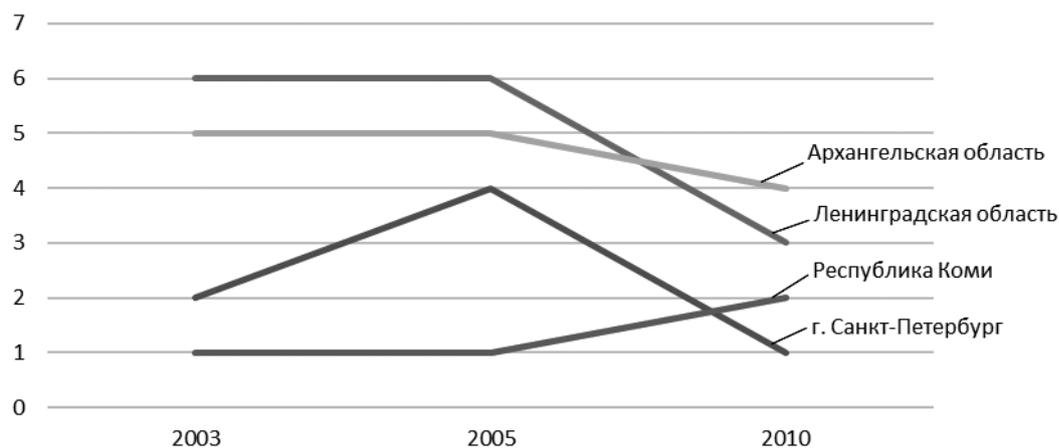


Рис. 4. Места регионов-лидеров в Северо-Западном федеральном округе в 2003–2010 гг. [3, 4, 5]

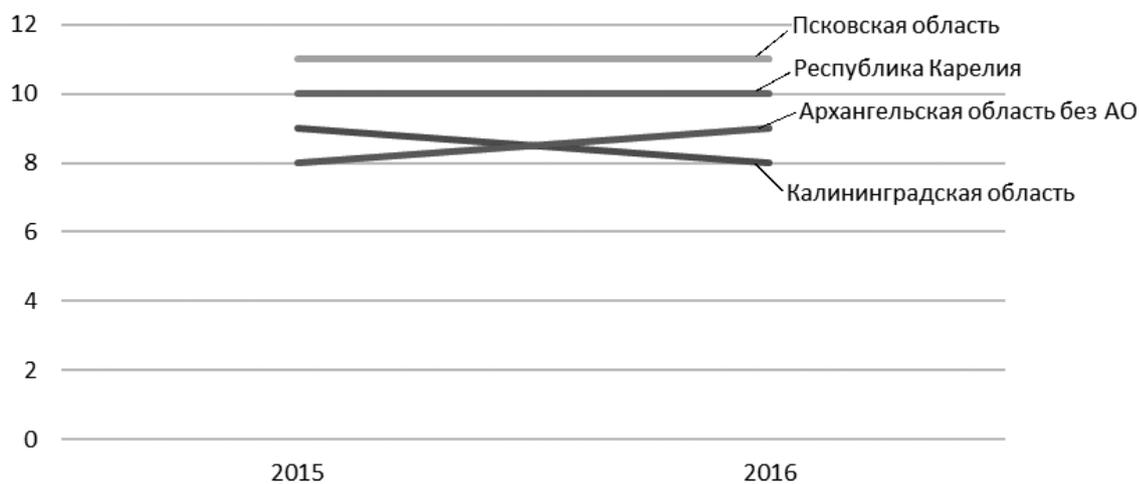


Рис. 5. Места регионов-аутсайдеров в Северо-Западном федеральном округе в 2015–2016 гг. [1, 2]

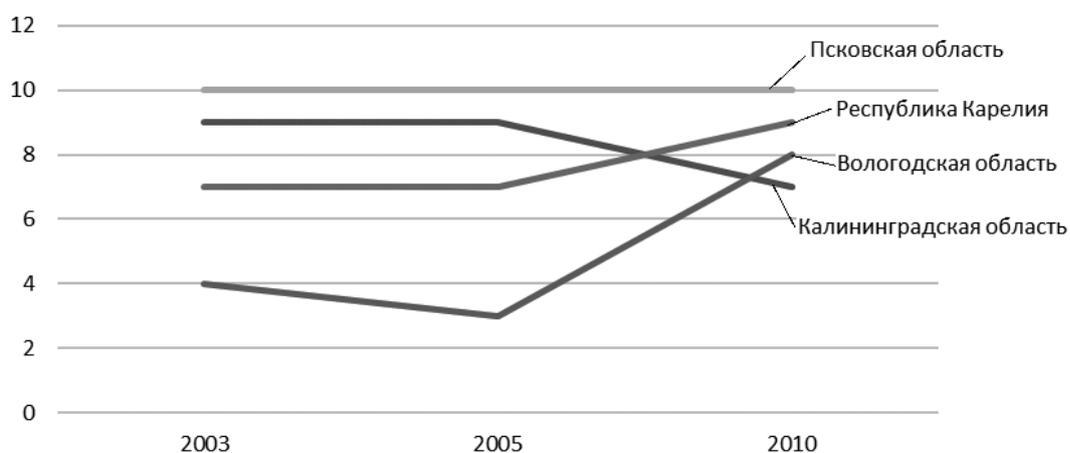


Рис. 6. Места регионов-аутсайдеров в Северо-Западном федеральном округе в 2003–2010 гг. [3, 4, 5]

2.3 Южный федеральный округ

В таблице 4 приведены места регионов Южного федерального округа.

Выделим регионы с высоким и низким уровнем развития. В первую тройку входят: Краснодарский край, Ростовская и Астраханская области. В тройку аутсайдеров ЮФО входят: г. Севастополь, Республика Крым и Республика Калмыкия. Поскольку г. Севастополь и Республика Крым вошли в состав Российской Федерации только в 2014 г., в более ранние годы список аутсайдеров будет другим.

Соответственно, цель развития Краснодарского края, Ростовской и Астраханской областей состоит возможно большей активизации развития Российской Федерации в целом, цели г. Севастополь, Республики Крым и Республики Калмыкия состоят в сокращении и ликвидации отставания от других областей страны. Остальные регионы ЮФО имеют средний уровень экономического развития и должны стараться увеличить свой вклад в общее развитие народного хозяйства Российской Федерации.

Посмотрим, как менялись места лидеров ЮФО за последние 6 лет, поскольку до 2010 г. он объединял и регионы, которые с 2010 г. входят в Северо-Кавказский федеральный округ (рисунок 7). Вхождение Крыма в РФ не повлияло на места лидеров в этом округе.

Стабильный лидер ЮФО — Краснодарский край, Ростовская область улучшила свое

Таблица 4

Место, занимаемое субъектом Центрального федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион ЮФО	Место в ЮФО по ВРП на душу населения
Республика Адыгея	5
Республика Калмыкия	6
Республика Крым	7
Краснодарский край	1
Астраханская область	3
Волгоградская область	4
Ростовская область	2
г. Севастополь	8

положение с 4 до 2 места, Астраханская область занимает 2–3 места.

Что касается аутсайдеров ЮФО, то и в 2015 г., и до присоединения Крыма в 2010 г. таким регионом так же, как и в 2016 г. была Республика Калмыкия.

2.4 Северо-Кавказский федеральный округ

Места, которые занимают регионы Северо-Кавказского федерального округа, показаны в таблице 5.

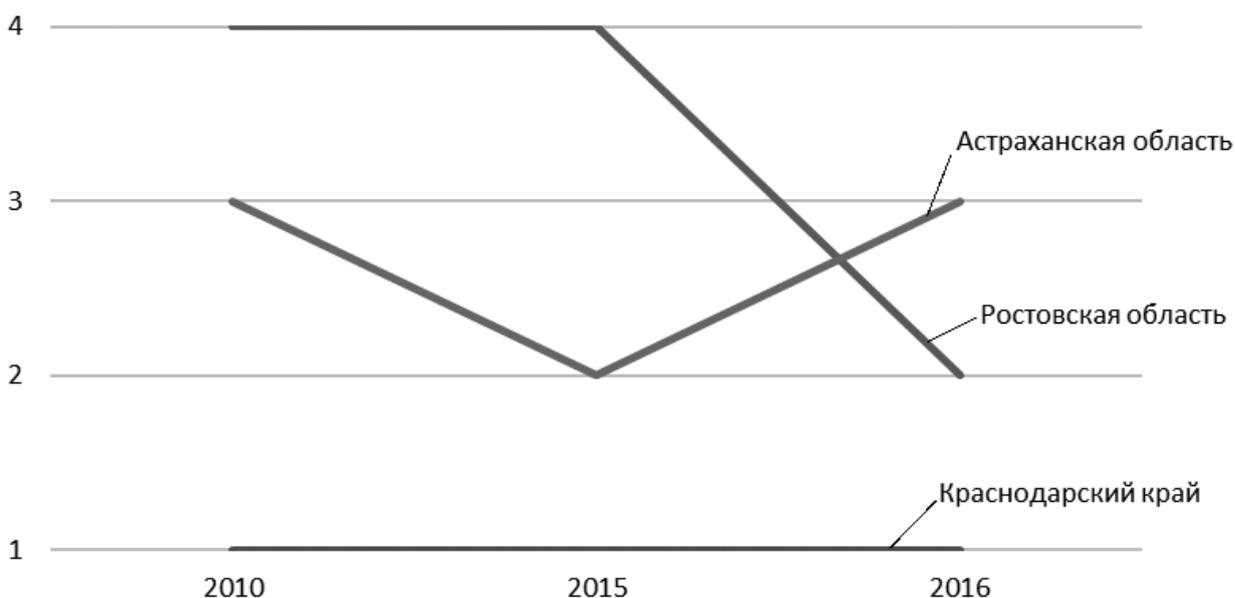


Рис. 7. Места регионов-лидеров в Южном федеральном округе в 2010–2016 гг. [1, 2, 3]

Тройку лидеров составляют: Ставропольский край, Республика Дагестан и Республика Северная Осетия — Алания, их цель — увеличить свою роль в активизации социально-экономического развития России. Тройка аутсайдеров: Республика Ингушетия, Чеченская Республика и Кабардино-Балкарская Республика — им нужно стараться сокращать и ликвидировать отставание от других регионов. Поскольку в Округе всего 7 регионов, со средним уровнем развития остается одна Карачаево-Черкесская Республика. Ей нужно увеличивать свой вклад в общее развитие отечественной экономики.

Таблица 5
Место, занимаемое субъектом Северо-Кавказского федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион С-КФО	Место в С-КФО по ВРП на душу населения
Республика Дагестан	2
Республика Ингушетия	7
Кабардино-Балкарская Республика	5
Карачаево-Черкесская Республика	4
Республика Северная Осетия – Алания	3
Чеченская Республика	6
Ставропольский край	1

Посмотрим, как менялись места республик С-КФО со времени его создания в 2010 г. Их динамика изображена на рисунке 8.

На графике видно, что большая часть регионов занимает стабильные места — это тройка лидеров: Ставропольский край (1 место), Республика Дагестан (2 место) и Республика Северная Осетия — Алания (3 место), а также постоянный аутсайдер Республика Ингушетия (7 место). Чеченская Республика опустилась с 5 на 6 место, Карачаево-Черкесская Республика сначала снизила место с 4 на 5, а затем снова вернула 4 место. Кабардино-Балкарская Республика улучшила свое место с предпоследнего 6 на 4, а затем ухудшила свое положение, заняв в 2016 г. 5 место.

2.5 Приволжский федеральный округ

В таблице 6 приведены места регионов Приволжского федерального округа.

В соответствии с представленными в таблице данными в ПФО пять регионов с высоким уровнем развития: Республика Татарстан, Пермский край, Самарская, Оренбургская и Нижегородская области. Пять регионов с низким уровнем развития: Чувашская Республика, Кировская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия и Пензенская область. Остальные регионы ПФО являются регионами со средним уровнем экономического развития.

Иными словами, цель развития Республики Татарстан, Пермского края, Самарской, Оренбургской и Нижегородской областей заключается в по возможности большей активизации развития Российской Федерации в целом, цели Чувашской Республики, Кировской области, Республики Марий Эл, Республики Мордовия и Пензенской области состоят в сокращении и ликвидации отставания

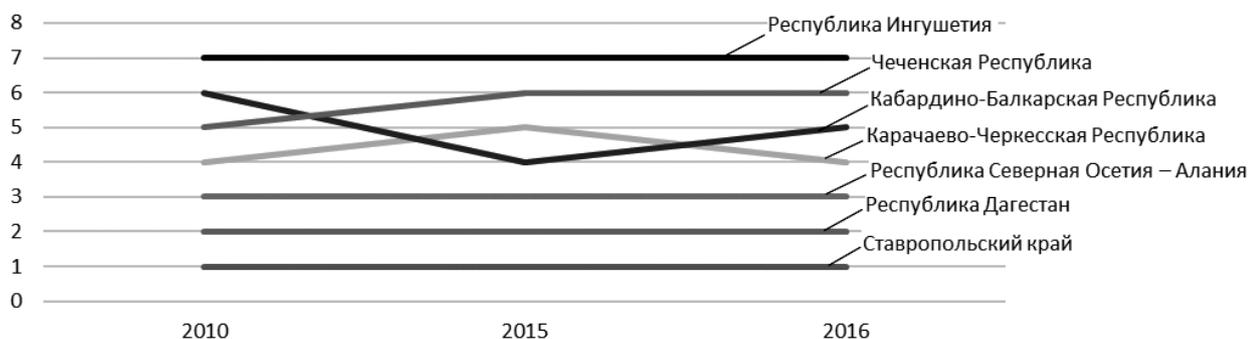


Рис. 8. Места регионов Северо-Кавказского федерального округа [1, 2, 3]

ния от других областей страны. Остальные регионы ПФО имеют средний уровень экономического развития, их цель — увеличение своего вклада в общее развитие народного хозяйства Российской Федерации.

Рассмотрим, как в динамике изменялись лидеры в ПФО за последние 14 лет (см. рис. 9).

Республика Татарстан к 2005 г. вышла на 1 место в Федеральном округе и держала это место до последнего времени. Самарская область, напротив, потеряла место лидера, спустившись на 4 место и только в 2016 г. заняв 3 место. Пермский край с третьего места поднялся на второе, Оренбургская область к 2015 г. поднялась с непризового шестого на третье, но в 2016 г. спустилась на 4 место. Нижегородская область занимает последнее место в пятерке лидеров, спускаясь с него то на 7, то на 6 место.

Также рассмотрим, как изменялись в динамике за последние 14 лет аутсайдеры в ПФО (рисунок 10).

До 2015 г. наиболее отсталым регионом Приволжского федерального округа была Республика Марий Эл, которая в 2015 г. поднялась с 14 места на 10, но потом опустилась до 12 места. Также Пензенская область до 2010 г. занимала предпоследнее 13 место, в 2015 г. вышла на 8 место, соответствующее региону со средним уровнем развития, но в 2016 г. вновь вошла в пятерку слаборазвитых регионов Округа, заняв в ней наиболее высокое 10 место. Чувашская Республика, напротив, сначала поднялась с 12 на 11 место, а затем стала терять позиции, заняв к 2015 г. последнее 14 место. Кировская область начала с 11 места, поднялась на 10,

Таблица 6
Место, занимаемое субъектом Приволжского федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион ПФО	Место в ПФО по ВРП на душу населения
Республика Башкортостан	7
Республика Марий Эл	12
Республика Мордовия	11
Республика Татарстан	1
Удмуртская Республика	6
Чувашская Республика	14
Пермский край	2
Кировская область	13
Нижегородская область	5
Оренбургская область	4
Пензенская область	10
Самарская область	3
Саратовская область	8
Ульяновская область	9

а с 2010 г. стабильно занимает предпоследнее 13 место. Республика Мордовия все годы колеблется между 10 и 12 местами.

2.6 Уральский федеральный округ

В таблице 7 показано, какие места занимают регионы Уральского федерального округа.

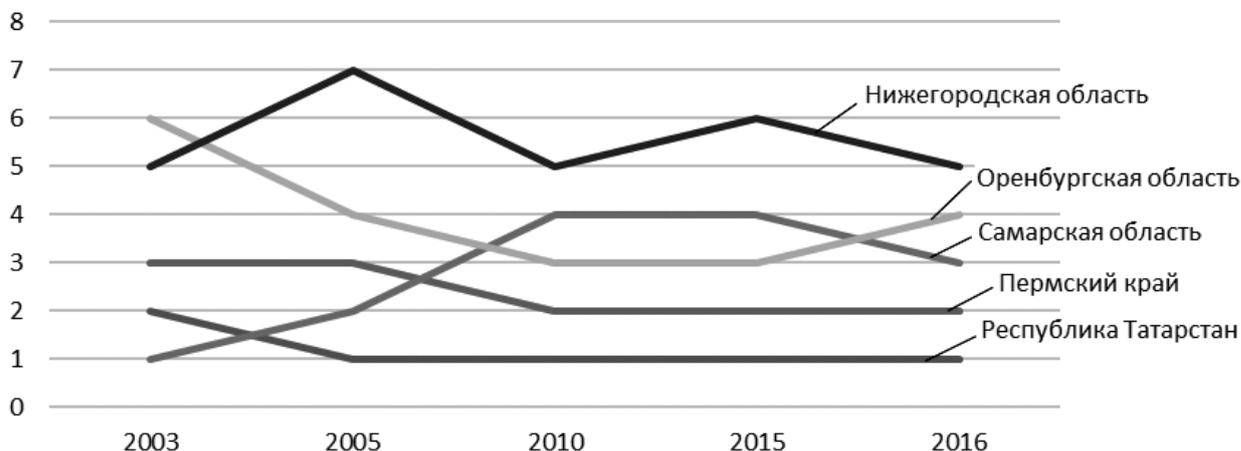


Рис. 9. Места регионов-лидеров в Приволжском федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

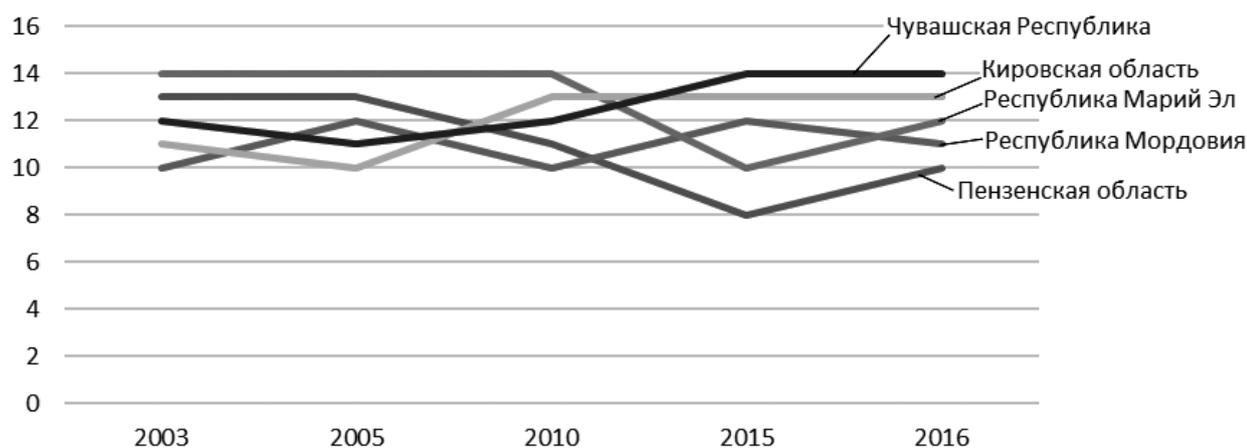


Рис. 10. Места регионов-аутсайдеров в Приволжском федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

Лидеры в регионе — Ямало-Ненецкий автономный округ и Ханты-Мансийский автономный округ — Югра. Их цель — активизировать общее развитие отечественной экономики. Если иметь в виду, что Тюменская область без автономных округов занимает третье место, становится ясно: мало что можно противопоставить тюменской нефти. Даже технологически развитая Свердловская область уступает им, занимая только 4

место. Аутсайдеры — Курганская область и Челябинская область, им нужно уменьшать свое отставание от других регионов, а Свердловской и Тюменской области (без автономных округов) — наращивать свой вклад в общее социально-экономическое развитие.

Поскольку Уральский федеральный округ включает в себя только 6 регионов, рассмотрим динамику занимаемых ими мест в целом, не разделяя на лидеров и аутсайдеров. К сожалению, до 2015 г. Госкомстат приводит статистику по трем регионам-лидерам в целом без разделения Тюменской области на Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ и Тюменскую область без автономных округов. Места регионов УФО в 2015 г. полностью аналогичны их местам в 2016 г.

Посмотрим динамику мест регионов до 2010 г. Она приведена на рисунке 11.

Как видим, и в этот период занимаемые места не сильно менялись. Более того, за весь анализируемый период никаких изменений не было: последнее место стабильно занимала Курганская область, предпоследнее — Челябинская, далее — Свердловская область, и первое (или три первые места) занимала Тюменская область, в целом или по автономным округам и остальной части области.

Полученные результаты позволяют утверждать, что для Уральского федерального округа, как и для Российской Федерации

Таблица 7

Место, занимаемое субъектом Уральского федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион УФО	Место в УФО по ВРП на душу населения
Курганская область	6
Свердловская область	4
Тюменская область в том числе:	
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	2
Ямало-Ненецкий автономный округ	1
Тюменская область без автономных округов	3
Челябинская область	5

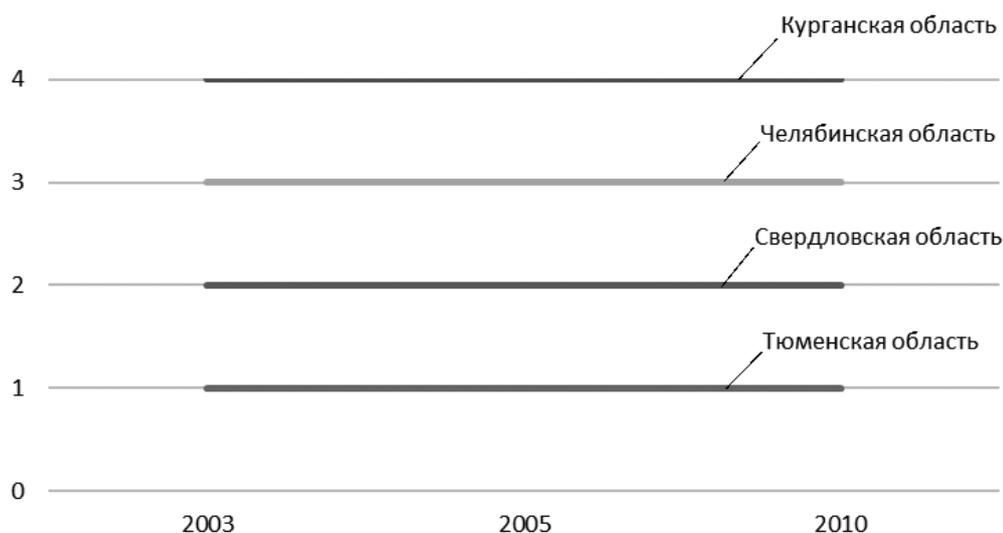


Рис. 11. Места регионов-лидеров в Уральском федеральном округе в 2003–2010 гг. [1, 2, 3, 4, 5]

в целом, нужно очень осторожно использовать показатель ВРП на душу населения.

2.7 Сибирский федеральный округ

В таблице 8 приведены места регионов Сибирского федерального округа.

К четырем наиболее развитым регионам СФО отнесем Красноярский край, Томскую, Иркутскую и Омскую области. Цель их развития — по возможности большая активизация развития Российской Федерации в целом. К четырем наименее развитым регионам отнесем Республику Тыва, Республику Бурятия, Республику Алтай и Забайкальский край. Цель их социально-экономического развития должна заключаться в сокращении и ликвидации отставания от других областей страны. Остальные регионы СФО имеют средний уровень экономического развития. Им нужно увеличивать свой вклад в общее развитие народного хозяйства.

Проанализируем, как изменялись в СФО лидеры за последние 14 лет. Соответствующие данные приведены на рисунке 12.

Красноярский край до 2010 г. был вторым регионом по ВРП на душу населения, а с 2010 г. — его лидер. Томская область, напротив, до 2010 г. была лидером Округа, а с 2010 г. уступила лидерство и стала второй. Иркутская область занимала 3 место все годы, кроме 2005 г., когда она сместилась на 4

место. Омская область начинала с непривозного 5 места, в 2005 г. поднялась на 3 место, затем спустилась на 6 место, вновь став среднеразвитым регионом Округа, и в 2016 г. снова вернулась в четверку лидеров, заняв 4 место.

Таблица 8

Место, занимаемое субъектом Сибирского федерального округа по величине ВРП на душу населения в 2016 г. [1]

Регион СФО	Место в СФО по ВРП на душу населения
Республика Алтай	10
Республика Бурятия	11
Республика Тыва	12
Республика Хакасия	7
Алтайский край	8
Забайкальский край	9
Красноярский край	1
Иркутская область	3
Кемеровская область	6
Новосибирская область	5
Омская область	4
Томская область	2

Также рассмотрим в динамике, как в СФО изменялись аутсайдеры за последние 14 лет (рисунок 13).

Республика Тыва была стабильным аутсайдером Округа. Республика Алтай занимала 10–11 место. Республика Бурятия с 9 места поднималась до 7 в 2005 г., но к концу временного периода спустилась на 11 место. Забайкальский край (Читинская область) занимал 8–9 место, но завершил временной период 9 местом слабо развитых регионов.

2.8 Дальневосточный федеральный округ

В таблице 9 показано, какие места занимали в Дальневосточном федеральном округе входящие в него регионы.

Тройка лидеров ДФО по уровню экономического развития включает в себя Саха-

линскую область, Чукотский автономный округ и Республику Саха (Якутию), цель их развития заключается в активизации развития России в целом. Три наименее развитых региона: Амурская область, Еврейская автономная область и Приморский край, их цель — сокращение и ликвидация отставания от других областей страны.

Остальные регионы ДФО — регионы со средним уровнем экономического развития. Им нужно наращивать свой вклад в общее развитие народного хозяйства.

Посмотрим, как менялись лидеры и аутсайдеры в Округе за последние 14 лет (рис. 14).

Из всех рассмотренных округов в Дальневосточном федеральном округе наиболее активно менялось лидерство регионов. В начале периода тройку лидеров составляли Чукотский

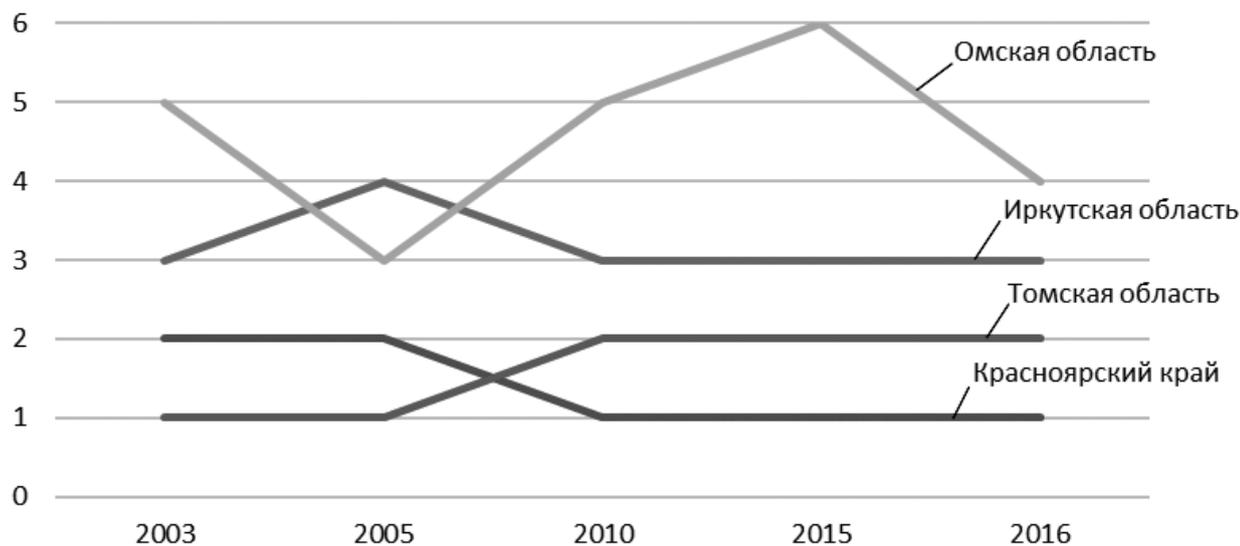


Рис. 12. Места регионов-лидеров в Сибирском федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

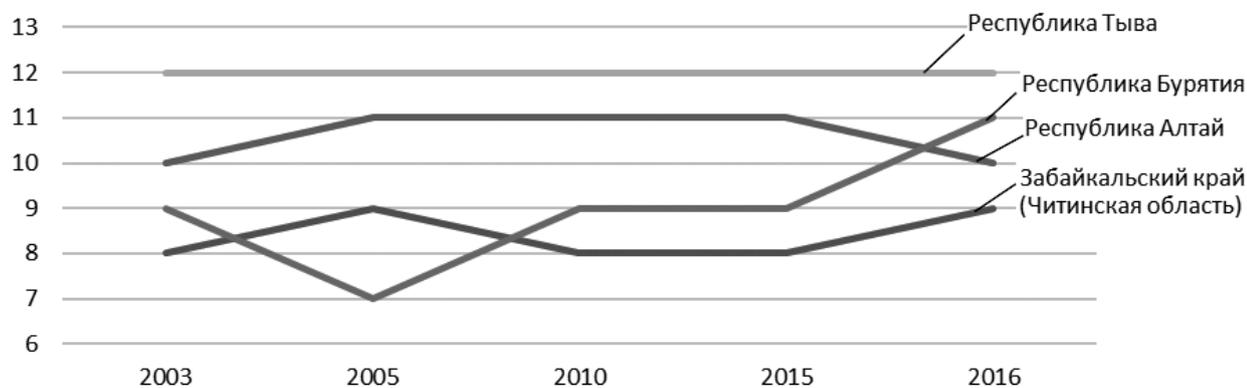


Рис. 13. Места регионов-аутсайдеров в Сибирском федеральном округе [1, 2, 3, 4, 5]

автономный округ (который потерял лидерство только в 2016 г.), Республика Саха (Якутия) (которая занимала 2 место, затем ее место снизилось до 4 в 2015 г., а в 2016 г. она снова вернулась в тройку лидеров) и Магаданская область (которая колеблется между 3 и 5 местом). В конце периода лидерами стали Сахалинская область (которая стабильно поднималась с 4 в 2003 г. до первого в 2016 г.), Чукотский автономный округ и Республика Саха (Якутия).

Тройку аутсайдеров замыкала Еврейская автономная область, которой в 2016 г. удалось сместиться на 2 место. Предпоследнее 8 место занимал Приморский край, который с 2005 г. сместился на 7 место. Также в тройке аутсайдеров была Амурская область, которая весь период ухудшала свое положение и завершила период абсолютным аутсайдером.

Как видим, если три региона весь период были относительно слабо развитыми, то тройка относительно высоко развитых несколько изменялась, потеряв Магаданскую область и приобретя Сахалинскую область — лидера Округа.

Из приведенного материала видно, что развитие разных регионов округов Российской Федерации происходит неравномерно, что ставит перед каждым регионом цель ускорения своего развития по сравнению с другими регионами, изыскивая для этого все возможные резервы.

Выделение развитых, слаборазвитых и среднеразвитых регионов на основе показателя ВРП на душу населения целесообразно только в ходе исследования регионов с примерно сходными условиями хозяйствования, входящими в один федеральный округ.

Заметим, что предложенными нами подход целесообразен только при формировании целей социально-экономического развития ре-

Таблица 9

**Место, занимаемое субъектом
Дальневосточного федерального округа
по величине ВРП на душу населения
в 2016 г. [1]**

Регион ДФО	Место в ДФО по ВРП на душу населения
Республика Саха (Якутия)	3
Камчатский край	4
Приморский край	7
Хабаровский край	6
Амурская область	9
Магаданская область	5
Сахалинская область	1
Еврейская автономная область	8
Чукотский автономный округ	2

гионов в рамках формирования концепций социально-экономического развития. При дальнейшем построении стратегий их развития могут быть использованы и другие подходы: например, при исследовании роли миграции на социально-экономическое развитие региона его следует сравнивать не с другими регионами данного федерального округа, а со своими соседями, которые могут входить не только в другой округ, но даже и в другое государство.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики Регионы России. Социально-эко-

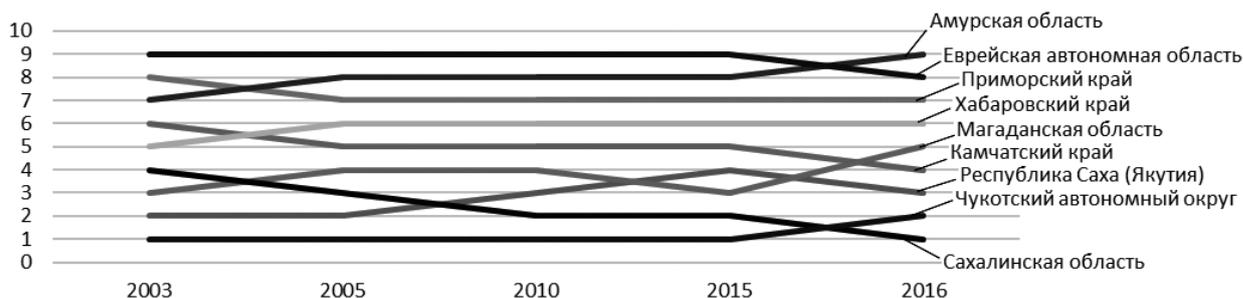


Рис. 14. Места регионов Дальневосточного федерального округа [1, 2, 3, 4, 5]

номические показатели — 2018 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_14p/Main.htm.

2. Федеральная служба государственной статистики Регионы России. Социально-экономические показатели — 2017 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B17_14p/Main.htm.

3. Федеральная служба государственной статистики Регионы России. Социально-экономические показатели — 2012 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B12_14p/Main.htm.

4. Федеральная служба государственной статистики Регионы России. Социально-экономические показатели — 2007 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B07_14p/Main.htm.

5. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели — 2003 г. [Электронный ресурс] / Место, занимаемое регионом в Российской Федерации в 2004 г. по основным социально-экономическим показателям (Продолжение 1.5). — Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B05_14p/IssWWW.exe/Stg/d010/01-05-2.htm.

Поступила в редакцию

12 мая 2019 г.



Клеева Людмила Петровна — доктор экономических наук, профессор, профессор Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, зав. сектором Института проблем развития науки РАН.

Kleeva Ludmila Petrovna — Doctor of Sciences in Economics, professor, professor in Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration PANEPА, Head of Sector in Institute for Study of Science of RAS.

119571, г. Москва, пр. Вернадского, 82
82 Vernadskogo av., 119571, Moscow, Russia
Тел.: 7 (499) 956-98-02; e-mail: Lucy45@yandex.ru

УДК 658.5 JEL D20

10.17213/2075-2067-2019-3-27-36

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

© 2019 г. *Е. С. Постникова, В. А. Волочиенко*

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

В статье рассматривается проблема организации производства конкурентоспособной продукции станкостроения в РФ. Рассмотрен существующий подход к решению данной проблемы. Проведен анализ возможных вариантов построения производственных структур станкостроения, предложен целевой подход к построению локальных научно-производственных станкостроительных систем (ЛНПСС), ориентированный на конечного потребителя. Сформулированы концептуальные положения организации перспективного отечественного станкостроительного производства на основе построения ЛНПСС.

Ключевые слова: станкостроительное производство; организация производства; интеграция; квазиинтеграция; система станкостроения; межфирменные взаимодействия.

The article deals with the problem of organizing the production of competitive machine tool products in the Russian Federation. The existing approach to the solution of this problem is considered. The analysis of possible options for the construction of the production structures of the machine-tool industry has been carried out, a target approach has been proposed for the construction of local scientific and industrial machine-tool systems (LSIMTS), focused on the end user. The conceptual provisions of the organization of a promising domestic machine-tool production based on the construction of LSIMTS are formulated.

Key words: machine-tool production; organization of production; integration; quasi-integration; system of machine-tool construction; interfirm interactions.

Введение

Недостаточный уровень конкурентоспособности ряда отечественных машиностроительных предприятий в большинстве случаев связан с технико-технологической отсталостью производственной базы, многим предприятиям требуется модернизация оборудования или техническое перевооружение. Кроме того, при расширении производства, внедрении инновационной продукции или перспективной технологии, а также других мероприятиях в связи с обеспечением динамической конкурентоспособности и устойчивости предприятия сталкиваются с необходимостью обновления оборудования [9, 6, 4, 5].

Однако на сегодня для производства высокотехнологичного металлорежущего оборудования у российского производителя компетенций недостаточно [8]. Как низкие оцениваются компетенции в производстве комплектующих и базовых узлов станков, которые импортируются преимущественно из Китая и Индии, и в производстве систем ЧПУ для высокотехнологичного оборудования — обрабатывающих центров и высокоточных станков, поставщиками которых на современном этапе могут выступать предприятия Японии, Германии и США. Российские станки проигрывают зарубежным аналогам по надежности, что приводит к дополнительным

издержкам потребителей продукции отечественного станкостроения в связи с ремонтом и наладкой. В условиях низкой конкурентоспособности производства отечественные предприятия выпускают оборудование менее наукоемкое, и, как следствие, более дешевое, с простой кинематикой в сравнении с импортируемой продукцией, в то время как растет потребность в многофункциональном автоматизированном оборудовании, поэтому потребители традиционно отдают предпочтение импортному оборудованию. Уровень импортозависимости отечественного станкостроения критический — более 90% [9].

Государство уделяет большое внимание развитию отрасли. В «Стратегии развития станкоинструментальной промышленности до 2030 года» задача развития отечественного станкостроения в условиях сложной геополитической обстановки названа «приоритетной задачей государства в целях обеспечения технологической безопасности страны» [9], поскольку «компетенции в станкоинструментальной промышленности как фондообразующей отрасли определяют общий уровень машиностроения в стране» [9]. Однако проблема организации производства станкостроительной продукции, способной конкурировать с зарубежными аналогами, сохраняет свою актуальность.

Существующий подход к организации станкостроительного производства в Российской Федерации

Подход к организации станкостроительного производства в РФ, отраженный в «Стратегии развития станкоинструментальной промышленности до 2030 года», основан на межорганизационных взаимодействиях участников (научных институтов, предприятий, государства). При этом одной из основных определена задача по увеличению числа «эффективных» участников. Для решения поставленной задачи предлагается действовать в трех направлениях: стимулировать инновационное развитие «через поддержку точек роста» [9], развивать локализацию производства, осуществлять консолидацию научных и производственных активов через развитие кластеров, основными направлениями деятельности которых должны стать «инжиниринг и системная интеграция в об-

ласти машиностроительных технологий, производство оригинального российского оборудования, проектирование современных производств, подготовка квалифицированных кадров для отрасли» [9], т.е. одним из ключевых направлений определено развитие интегрированных структур с государственным управлением.

«Государство должно обеспечить возможность функционирования проектных команд-разработчиков продукции станкостроения» [9], осуществлять отбор игроков для государственной поддержки, оказывать эту поддержку, привлекать в отрасль промышленные предприятия смежных отраслей, в частности, ОПК и атомной энергетики, которые обладают конкурентоспособными мощностями, высоким уровнем компетенций в НИОКР и др.

Практически станкоинструментальная промышленность возвращается к централизованному директивному управлению. Централизация управления имеет как «плюсы», так и «минусы». С одной стороны, жесткость такой системы управления лишает организацию гибкости и конкурентоспособности. С другой стороны, централизация позволяет объединять капиталы нескольких фирм для решения крупных технико-экономических проектов (задач) и аккумулировать необходимые денежные средства для финансирования конкретных программ. В то же время возникает риск монополизации отрасли.

Уже сейчас в отрасли работают крупные игроки, такие как холдинговая компания «Росстанкоинструмент», холдинг «Станкопром», созданный под эгидой госкорпорации «Ростех» и ставший системным интегратором отрасли. «Станкопром» имеет статус головной организации Госкорпорации «Ростех» в области станкостроения и инструментального производства. Его стратегической задачей является долгосрочное обеспечение технологической независимости и конкурентоспособности российского машиностроения за счет создания конкурентоспособных отечественных средств производства. В рамках холдинга «Станкопром» действует единый федеральный инжиниринговый центр «Станкоинжиниринг». Сформирован серьезный частный игрок: компания «Стан», консолидировавшая активы крупных российских предприятий.

В «Стратегии...» эффективной формой консолидации участников отрасли признаются кластеры, создание которых обусловлено сложившейся территориальной системой распределения ресурсов, разделения труда и специализацией отдельных территориально-производственных комплексов. Концентрация на определенной территории делает участников промышленного кластера взаимодополняющими друг друга и усиливает конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом за счет создания общей ресурсной, технологической базы, общего рынка сбыта, оптимизации логистических потоков и упрощения коммуникаций между участниками кластера [10]. Однако основная цель создания кластеров — повышение конкурентоспособности регионов. Рассматривая проблему организации перспективного станкостроительного производства в разрезе страны, представляется целесообразным, не отрицая существующий подход к развитию станкостроения, рассмотреть другие возможные варианты построения производственных структур.

Возможные варианты построения производственных структур станкостроения

Поскольку организация станкостроительного производства на конкурентоспособном уровне — задача капиталоемкая, актуальным становится поиск организационных решений, способствующих снижению потребностей в финансовых ресурсах. К таким решениям относят формы организации производства на основе интеграции и кооперации.

В зависимости от цели объединения в научной литературе выделяют технологический, ситуационный и случайный подходы к интеграции предприятий.

Технологический подход предполагает объединение деятельности предприятий в рамках реализации полного технологического цикла, при этом учитываются ключевые компетенции участников интеграции, их технологическая совместимость, а также «специфичность активов» [2].

Ситуационный подход вызван внутренними проблемами предприятия в сфере снабжения, производства и/или сбыта продукции. Интеграция с другим предприятием позволяет расширить технократические, кадровые

возможности производства, расширить список потенциальных поставщиков ресурсов, увеличить долю рынка, создает благоприятные возможности для укрепления конкурентоспособности и устойчивости интегрируемых предприятий.

Случайный подход может быть основан на взаимном интересе участников интеграции в укрупнении бизнеса или он реализуется в случае, когда «решение об интеграции принимается, исходя из наличия свободных денежных средств и желания их вложить» [2]. Как отмечают авторы, Г.Д. Антонов и О.П. Иванова, распространенные в российской практике подходы к созданию интегрированных структур обладают рядом недостатков, которые представлены в следующей формулировке: «оценка эффективности или целесообразности интеграции не учитывает плюсы и минусы объединения с конкретным субъектом; интеграция не рассматривается как стратегия поведения компании на рынке. Практика свидетельствует, что зачастую создание интегрированных групп не является областью стратегического планирования, процесс, скорее, спонтанный, ситуационный или вынужденный в силу специфичности активов».

Можно считать, что этих недостатков лишены современные формы организации производства на основе межфирменных взаимодействий, создаваемые в результате стратегически ориентированной кооперации, которые позволяют при сохранении юридической самостоятельности предприятий расширить и улучшить технико-технологические возможности производства, повысить качество выпускаемой продукции, снизить затраты [7].

В настоящее время на основе межфирменных взаимодействий создаются такие предприятия, как стратегические альянсы, фокальные сети, динамические фокальные сети, цепочки создания ценности, виртуальные организации [1]. Эти объединения основаны на интеграции деятельности участников при отсутствии консолидации собственности, на квазиинтеграции [12]. Представленные типы сетей работают по принципу саморегулирования через создание участниками управляющей структуры и делегирования ей части полномочий по управлению своей деятельностью при выполнении общего задания. Выполняя схожие задачи кооперации

в процессе производства, такие как расширение производственных возможностей за счет совместного использования активов и компетенций участников с целью наилучшего удовлетворения запросов потребителей, а также улучшение способностей по внедрению инноваций, рассматриваемые формы межфирменных взаимодействий имеют организационные отличия (табл. 1).

Стратегический альянс — форма организации производства, основанная на объединении двух или более независимых участников для достижения определенных коммерческих целей в результате совместной деятельности. В литературе нет единого мнения по определению стратегического альянса. Ю.С. Бакулиной было проведено исследование зарубежных и российских литературных источников по этому вопросу и дано определение, отражающее основные характерные черты данной формы взаимодействия предприятий: «Стратегический альянс — это договорные отношения двух и более юридически независимых организаций с возможным, но необязательным образованием третьего юридического лица, созданного для взаимовыгодной реализации долгосрочных целей альянса, предметом которых является совместное достижение целей партнеров — участников альянса, направленных на повышение их конкурентоспособности при сохранении их экономической и юридической независимости» [3].

В станкостроении стратегические альянсы могут создаваться как на основе горизонтальной кооперации производственных предприятий с целью взаимного расширения производственно-технологических возможностей, так и между компаниями, занятыми в смежных сферах деятельности, реализующих разные стадии жизненного цикла изделия и производственного процесса.

Фокальная сеть представляет собой объединение предприятий для совместной деятельности на основе вертикальной квазиинтеграции, когда отдельные предприятия, входящие в сеть, сохраняют свою юридическую самостоятельность, но при этом делегируют управление совместной деятельностью, как на стратегическом, так и на оперативном уровне, центральному партнеру. Создание такой сети предполагает развитие устойчивых долгосрочных связей между предприятиями.

Цель — наилучшее использование компетенций участников, создание единого портфеля продуктов и услуг, из которого потребители могут выбрать наиболее удовлетворяющие их потребностям [3, 13].

Динамическая фокальная сеть основана на объединении деятельности предприятий по созданию ценности, сгруппированных вокруг одной доминирующей единицы, выполняющей функции управления работой сети и подбор партнеров с соответствующими компетенциями для выполнения конкретных проектов на принципах аутсорсинга. С целью обеспечения конкурентоспособности всей сети управляющая компания отбирает партнеров, предлагающих наилучшие условия.

Цепочка создания ценности предполагает определение ключевых процессов в деятельности предприятия, оценивание конкурентных характеристик для каждого такого процесса и выявление конкурентных преимуществ, как в текущем периоде, так и в стратегическом. В ходе управления конкурентоспособностью продукции может быть признано нецелесообразным выполнять неэффективные или недостаточно качественные процессы на своем предприятии в силу высоких затрат времени и средств на устранение недостатков, в результате чего оно вступает в партнерские отношения с другими производителями. При этом, разделяя все процессы на основные и вспомогательные, предприятие стремится самостоятельно выполнять те процессы, которые содержат «ноу-хау» и формируют ключевые факторы успеха.

Виртуальные организации могут организовываться на основе взаимодействий посредством информационно-компьютерных технологий (ИКТ) либо как «некий пул организаций», «виртуальный кластер», в котором уже есть участники с нужными ресурсами и компетенциями, находящиеся в «спящем» состоянии «до востребования» [13]. Из предприятий, входящих в виртуальную организацию, можно сформировать организационную структуру нужной конфигурации под конкретный проект. Для такой организации характерна изменчивость и «способность включать различных внешних партнеров в процесс создания ценности» [13].

Повышенная сложность производственных процессов в станкостроении, высокая

Таблица 1

Характеристики сетевых организаций

Хар-ки сетевых организаций	Тип сети				
	Стратегический альянс	Фокальная сеть	Динамическая фокальная сеть	Цепочка создания ценности	Виртуальная организация
Задачи кооперации	Создание конкурентных преимуществ относительно конкурентов за пределами сети	«Вытянуть» из цепочки создания ценности наилучшие компетенции, интегрировать продукты и услуги в единый портфель. Максимально удовлетворять запросы потребителей	Создание ценности для потребителя путем комбинации продуктов и услуг участников сети	Повышение производительности, снижение затрат, учет запросов потребителей по качеству и срокам выполнения заказов	Объединение ресурсов, компетенций, мощностей под конкретный проект, который по отдельности участники сети выполнить не могут
Характер взаимодействия участников	Долгосрочный	Долгосрочный	Долгосрочный или краткосрочный в зависимости от востребованности компетенций участников	Долгосрочный	Краткосрочный
Наличие внутренней конкуренции	Как правило, отсутствует	Возможна	Конкуренция за участие в проекте	Возможна	Конкуренция за участие в проекте
Наличие управляющего центра	Часто существует управляющий (координационный) центр. Может быть полицентрическим	Доминирование одного партнера, координирующего деятельность остальных участников	Доминирование одного партнера	Полицентрическая	Полицентрическая Наличие «сетевого брокера»
Тип квазиинтеграции	Преимущественно горизонтальная	Вертикальная	Вертикальная, горизонтальная	Преимущественно вертикальная	Вертикальная, горизонтальная
Динамичность сетевой структуры	Отсутствует	Отсутствует	Динамичная, с низким уровнем изменчивости	Отсутствует	Динамичная, с высоким уровнем изменчивости
Вход в сеть	Закрыт	Закрыт	Открыт	Закрыт	Открыт или закрыт

Окончание таблицы 1

Размер компаний-участников	Преобладание одной или двух крупных компаний, остальные — малые и средние	Одна крупная компания, остальные — малые и средние	Одна крупная компания, остальные — малые и средние	Любой	Малые и средние компании
----------------------------	---	--	--	-------	--------------------------

капиталоемкость организации предприятий полного технологического цикла, а также высокий уровень требований к качеству продукции в условиях стремительного научно-технического прогресса подтверждают целесообразность создания гибких производственных структур методом сетизации.

В связи с этим для рассматриваемой проблемы — организации конкурентоспособного станкостроительного производства в РФ — особый интерес представляют гибкие формы организации — динамическая фокальная сеть и виртуальная организация. В них центральный партнер определяет состав участников, которые обладают наилучшими компетенциями для выполнения конкретного заказа (проекта). Это важно с точки зрения повышения конкурентоспособности станкостроительной продукции. Однако стремление к развитию устойчивых долговременных связей предприятий сети требует при формировании портфеля заказов учитывать риски «выпадения» из совместной деятельности отдельных партнеров в силу недостаточной востребованности их компетенций. Это обстоятельство может служить ограничением при отборе проектов [13]. В связи с многообразием проектов по модернизации и техническому перевооружению машиностроительных предприятий целесообразно рассматривать вопрос организации разнопрофильных производственных структур, специализирующихся на реализации проектов определенного типа.

Фокусирование на потребителе — целевой подход к построению локальных научно-производственных станкостроительных систем

На основе анализа существующего подхода к развитию станкостроительного производства в РФ, а также учитывая многообра-

зие современных форм межфирменных взаимодействий производителей в процессе кооперации, можно предложить альтернативные варианты организации станкостроительного производства в России.

Например, можно согласиться с предложением «ввести новое понятие «система станкостроения», которое может быть определено как совокупность взаимосвязанных платформ, каждая из которых состоит из специализированных организаций, обеспечивающих полный цикл работ по ресурсному обеспечению, производству, реализации и поддержке потребления станкоинструментальной продукции» [11]. В общем случае такая система может строиться по принципу «жесткой» интеграции, в результате которой формируется крупное объединение со статичной структурой типа «холдинг», либо по принципу «мягкой» интеграции методом сетизации.

Обе модели объединения деятельности предприятий имеют определенные преимущества. Так, например, при жесткой интеграции за счет массового производства стандартной продукции можно реализовать «эффект масштаба». Сетевая организация обладает большей гибкостью и позволяет перейти к мелкосерийному и индивидуальному производству технически сложной и наукоемкой продукции по заказу конкретных потребителей [2], что актуально для производства станкостроительной продукции, а также важно в современных условиях, характеризующихся высоким темпом научно-технического прогресса.

Предлагаемый в настоящей статье подход к организации перспективного отечественного станкостроительного производства состоит в построении динамических сетевых производственных структур на основе фокусирования на интересах потребителей конеч-

ной продукции уже при определении состава участников сети. Данный подход предполагает гибкое реагирование на изменение потребительских требований, повышение качества продукции за счет внутренней конкуренции в сетевой организации в результате открытого входа новых участников.

Предлагаемая форма организации производственных структур — динамическая сеть предприятий — участников проекта по модернизации конкретного машиностроительного предприятия, управляемая из единого координационного центра (центра управления).

Динамичность сетевой организации системы предполагает, что состав сети может изменяться в зависимости от потребностей конкретного проекта. Участники сети, сохраняющие свою юридическую независимость, могут вести самостоятельную деятельность вне данного проекта, участвовать в других сетевых организациях.

Центр управления должен иметь полномочия привлекать для совместной деятельности разные компании:

- организации по разработке инноваций;
- научно-исследовательские и проектные организации;
- поставщиков ресурсов (сырья, материалов, комплектующих);
- производственные предприятия, способные производить как известное, так и новое оборудование, а также комплектующие изделия для металлорежущего оборудования;
- сервисные организации, выполняющие работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования;
- организации, специализирующиеся на утилизации изношенного оборудования, и другие.

При этом необходимо создать условия, с одной стороны, для конкурсного отбора с целью вовлечения в систему участников с наилучшими компетенциями в области рассматриваемого проекта, с другой — для формирования заинтересованности участников в реализации последующих проектов сети, в работе на основе долгосрочных контрактов. Чтобы удовлетворять данным требованиям, целесообразно в портфель заказов системы включать проекты определенного типа. Для обозначения системы станкостроения, ориентированной на выполнение определенного

типа проектов по модернизации и техническому перевооружению предприятий, введем понятие «локальная научно-производственная система станкостроения» (ЛНПСС). Важным фактором жизнеспособности такой системы является наличие инвесторов. Центр управления должен иметь возможность привлекать их к финансированию проектов, особенно в случаях, когда заказчик, не имея возможностей финансирования качественного проекта модернизации своего производства, ищет пути снижения затрат, что в результате может привести к потере преимуществ от модернизации, или вообще отказывается от реализации такого проекта.

В настоящее время таким инвестором может выступать и практически выступает государство. В связи с тем, что современный уровень конкурентоспособности продукции, как и самих отечественных станкостроительных предприятий, трудно назвать достаточным, им требуется поддержка, кроме того, существует объективная необходимость организации новых производств.

Участие государства в формировании системы станкостроения может привести к тому, что в нее будут включены компании, не обладающие требуемыми компетенциями. Однако на начальном этапе создания локальных станкостроительных систем производство конкурентоспособного отечественного металлорежущего оборудования может быть нацелено только на удовлетворение потребностей внутреннего рынка. Впоследствии, когда система начнет работать и докажет свою состоятельность в повышении качества и конкурентоспособности отечественного станкостроения, вероятно, возрастет интерес частных инвесторов к проектам по модернизации и техническому перевооружению машиностроительных предприятий, доля участия государства в управлении ЛНПСС сократится.

Выводы

На основе анализа современных форм межфирменных взаимодействий предприятий в процессе производства можно сформулировать концептуальные положения организации перспективного отечественного станкостроительного производства:

- фокусирование станкостроительного производства на потребностях в техничес-

ком перевооружении конкретных машиностроительных предприятий (фокусирование на потребителе);

— построение локальных станкостроительных систем, ориентированных на реализацию определенного в процессе классификации проектов модернизации и технического перевооружения машиностроительных предприятий типа проектов;

— создание производственных структур на основе гибких форм межфирменных взаимодействий участников производства станкостроительной продукции в процессе кооперации — «динамической фокальной сети» или «виртуального предприятия» в зависимости от размера предприятий — участников сети;

— создание координационно-управляющего центра (КУЦ) в каждой локальной станкостроительной системе (роль такого центра может выполнять инжиниринговая компания или ключевой участник);

— функции КУЦ:

• согласование технического задания с заказчиком;

• отбор участников сети, обладающих наилучшими требуемыми компетенциями;

• контрактация;

• планирование совместной деятельности;

• организация взаимодействий участников сети в ходе проекта;

• координирование, регулирование деятельности отдельных участников в процессе выполнения проекта;

• контроль промежуточных результатов и сроков выполнения этапов и проекта в целом;

— трансформация организационной структуры локальной станкостроительной системы (состава участников и их взаимосвязей), а также определение принципов взаимодействия в процессе производства под конкретный проект;

— информационное взаимодействие КУЦ с проектными и инновационными организациями на постоянной основе (вне проектов — передача информации об изменяющихся требованиях потребителей и направлениях развития продукции и технологий);

— создание новых предприятий и развитие отечественного производства комплекующих для станкостроения на существующих предприятиях (вовлечение предприятий ОПК);

— использование современных информационных технологий для управления работой системы и организации взаимодействий: трансфера технологий, передачи проектной документации, распределения производственных процессов между участниками системы, планирования выполнения проекта и управления ходом работ.

Литература

1. *Авдонин Б.Н.* Методология организационно-экономического развития наукоемких производств / Б.Н. Авдонин, Е.Ю. Хрусталев. Центральный экономико-математический институт РАН. — М.: Наука, 2010. — 367 с.

2. *Антонов Г.Д., Иванова О.П.* Подход к формированию сетевых и интегрированных структур в машиностроении // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современного машиностроения», г. Юрга, 11–12 декабря 2014 г. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 481 с.

3. *Бакулина Ю.С.* Стратегические альянсы: особенности формирования российскими компаниями / Магистерская диссертация, 2015.

4. *Гвоздева Е.А., Викулина А.С., Голубицкая М.П.* Анализ общего состояния машиностроительной отрасли России // Экономика и современный менеджмент: теория и практика / Сб. ст. по материалам XLVII междунар. науч.-практ. конф. — Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. — №3 (47). — 100 с.

5. *Кутин А.А., Корниенко А.А.* Современные проблемы и концепция повышения конкурентоспособности продукции отечественного станкостроения // Вестник МГТУ Станкин. — 2009. — №3 (7). — С. 68–72.

6. *Омельченко И.Н., Циммер Л.Ю.* Анализ существующей ситуации Российского станкостроения по отношению к международному уровню и существующих форм международного сотрудничества на станкостроительном рынке [Электронный ресурс] // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. — 2011. — №1. — С. 7. — Режим доступа: <http://technomag.edu.ru/doc/164805.html>. (Дата обращения: 12.06.2019 г.).

7. *Панов А.И.* Стратегический менеджмент: учебное пособие для студентов вузов,

обучающихся по направлению (080100) «Экономика и управление» / А. И. Панов, И. О. Коробейников, В. А. Панов. — 3-е изд. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 303 с.

8. Рыжикова Т. Н., Боровский В. Г. Исследование стратегических перспектив модернизации станкостроения // Экономический анализ: теория и практика. — 2017. — Т. 16. — №5 (464). — С. 835–850.

9. Стратегия развития станкоиндустриальной промышленности на период до 2030 года. Москва 2017 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/docs/strategy/project.pdf>. (Дата обращения: 10.06.2019 г.).

10. Типовая программа развития кластера [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.epos-nsk.ru/sibmetmash/programma>. (Дата обращения: 20.06.2019 г.).

11. Филатов Д. А. Государственное управление развитием станкостроения в Российской Федерации // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2014 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-upravlenie-razvitiem-stankostroeniya-v-rossiyskoy-federatsii>. (Дата обращения: 12.06.2019 г.).

12. Шерешева М. Ю. Межорганизационные сети в системе форм функционирования современных отраслевых рынков // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук, 2007. — 53 с.

13. Шерешева М. Ю. Формы сетевого взаимодействия компаний. Монография. — М.: НИУ Высшая школа экономики, 2010. — 339 с.

Поступила в редакцию

30 апреля 2019 г.



Постникова Елена Сергеевна — кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана.

Postnikova Elena Sergeevna — candidate of technical Sciences, Associate Professor at «Economics and production organization» department of Moscow state technical University named after N. E. Bauman.

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., 5, стр. 5, ауд. 520
5 2-nd Baumanskaya st., bld. 5, off. 520, 105005, Moscow, Russia
Тел.: +7 (903) 119-60-33; e-mail: ibm2@ibm2.ru



Волочиеико Владимир Антонович — доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана.

Volochienko Vladimir Antonovich — doctor of economic sciences, professor at «Economics and production organization» department of Moscow state technical University named after N. E. Bauman.

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., 5, стр. 5, ауд. 520
5 2-nd Baumanskaya st., bld. 5, off. 520, 105005, Moscow, Russia
Тел.: +7 (903) 119-60-33; e-mail: voko2010@rambler.ru

УДК 005.5:316.422:378.4
10.17213/2075-2067-2019-3-37-42

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

© 2019 г. *Н. И. Дмитриева, А. Н. Дулин, С. А. Черноусова*

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),
г. Новочеркасск*

В статье проведен анализ современного состояния инновационной системы России, рассмотрены процессы внедрения инновационных научных разработок в российских вузах, предложена схема взаимодействия участников и алгоритм разработки, отбора, утверждения и коммерциализации инновационных проектов в вузе.

Ключевые слова: *инновационная деятельность; инновационные подходы в образовании; финансирование инновационных проектов.*

The article analyzes the current state of the innovation system in Russia, considers the processes of introducing innovative scientific research in Russian universities, offers a scheme for the interaction of participants and an algorithm for the development, selection, approval and commercialization of innovative projects in the university.

Key words: *innovative activity; innovative approaches in education; financing of innovative projects.*

По оценкам рейтинговых агентств, Россия отнесена к категории стран с относительно низким уровнем инновационного развития [1]. Для преодоления этой проблемы необходимо опережающее развитие фундаментальной и прикладной науки, а также внедрение инновационных научных разработок в производство товаров и услуг. В решении этих задач важное место принадлежит российской школе, особенно — техническим университетам.

Анализ стран с инновационным типом экономики показывает, что их уровень развития определяется высокими показателями образования населения, достижениями науки, использованием инновационных технологий в передовых отраслях промышленности, постоянным увеличением финансовых вложений в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на предприятиях, что обеспечивает их долю во внутреннем валовом продукте до 20%.

Анализ современного состояния инновационной системы России показал ее сильные и слабые стороны, представленные в таблице 1 [1]. К сильным сторонам относятся: высокий уровень занятости в видах деятельности, основанных на знаниях, высокая численность населения с высшим образованием, участие населения в непрерывном образовании и патентная активность. Из приведенного выше анализа следует, что современная Россия обладает значительным инновационным потенциалом.

Для дальнейшего развития инновационной деятельности страны необходима государственная поддержка науки и образования и принципиально новый уровень взаимодействия бизнеса, государства и науки.

Основными направлениями, реализуемыми в рамках государственной, ныне действующей программы поддержки российских вузов, являются:

— поддержка федеральных университетов в части модернизации научно-исследо-

вательского процесса и инновационной деятельности;

— поддержка национальных исследовательских университетов;

— развитие кооперации российских вузов и производственных предприятий;

— привлечение ведущих ученых в российские вузы;

— развитие инновационной инфраструктуры в российских вузах;

— поддержка научных проектов, реализуемых совместно ведущими вузами и ведущими научными организациями [2].

Современная реформированная система российского высшего образования обладает всеми необходимыми возможностями для обеспечения подготовки специалистов, уровень знаний, умений и приобретенных компетенций которых будут соответствовать общим социально-экономическим, научно-техническим, социокультурным целям общества [3].

Использование в образовательном и исследовательском процессах инновационных подходов будет способствовать развитию творческой инициативы студентов и преподавателей, переходя из объекта изучения в объект прогнозирования, конструирования, проектирования. Наиболее перспективными, на наш взгляд, являются следующие инновационные методы обучения: брейнсторминг (мозговой штурм), креативное обучение, технология дебатов, игровое имитационное моделирование, метод «портфолио», проектный метод, поисково-проблемные методы, НИРС,

проблемное обучение, креативное проектирование, методы визуализации. Применяя их, необходимо определиться с пониманием основных терминов, используемых при этом. Среди них: «инновация — введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж либо новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях...» [4]; «педагогическая инновация — это нововведение в области педагогики, целенаправленное прогрессивное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики, как отдельных ее компонентов, так и самой образовательной системы в целом...» [5]; «новшество в образовании — творческая проработка новых идей, принципов, технологий, в отдельных случаях доведение их до типовых проектов, содержащих условия их адаптации и применения...» [6]; «инновационные методы — методы, основанные на использовании современных достижений науки и информационных технологий в образовании...» [7].

Как было показано в исследовании [8], «...система организации генерирования новых знаний в вузе представляет собой многомерную и мультипространственную социотехническую систему, включающую в себя информационно связанные разнокачественные элементы, обеспечивающие синергетическое преобразование потоков информации

Таблица 1

Инновационная система России (сильные и слабые стороны)

Сильные стороны	Слабые стороны
Высокий уровень занятости в видах деятельности, основанных на знаниях	Софинансирование расходов на исследования и разработки
Высокая численность населения с высшим образованием	Доля инновационных малых и средних предприятий, участвовавших в совместных проектах
Участие населения в непрерывном образовании	Число публикаций, выпущенных совместно государственными и частными организациями
Патентная активность	Низкий уровень совместной публикационной активности российских авторов с зарубежными
Доля затрат бизнеса на инновации в ВВП (субиндекс «Частные инвестиции»)	Небольшие в целом масштабы экспорта продукции средне- и высокотехнологичных отраслей

онных ресурсов в новые методы обучения, способствующие развитию внутрикорпоративных производственных систем разного уровня...».

На наш взгляд, для оценки влияния приобретенных новых знаний в ходе разработки

инновационных проектов необходимо исходить из того, что уровень полученных знаний рассчитывается степенью материализации в рамках управленческих решений и их коммерциализации в различные отрасли народного хозяйства. Нами предложен алгоритм

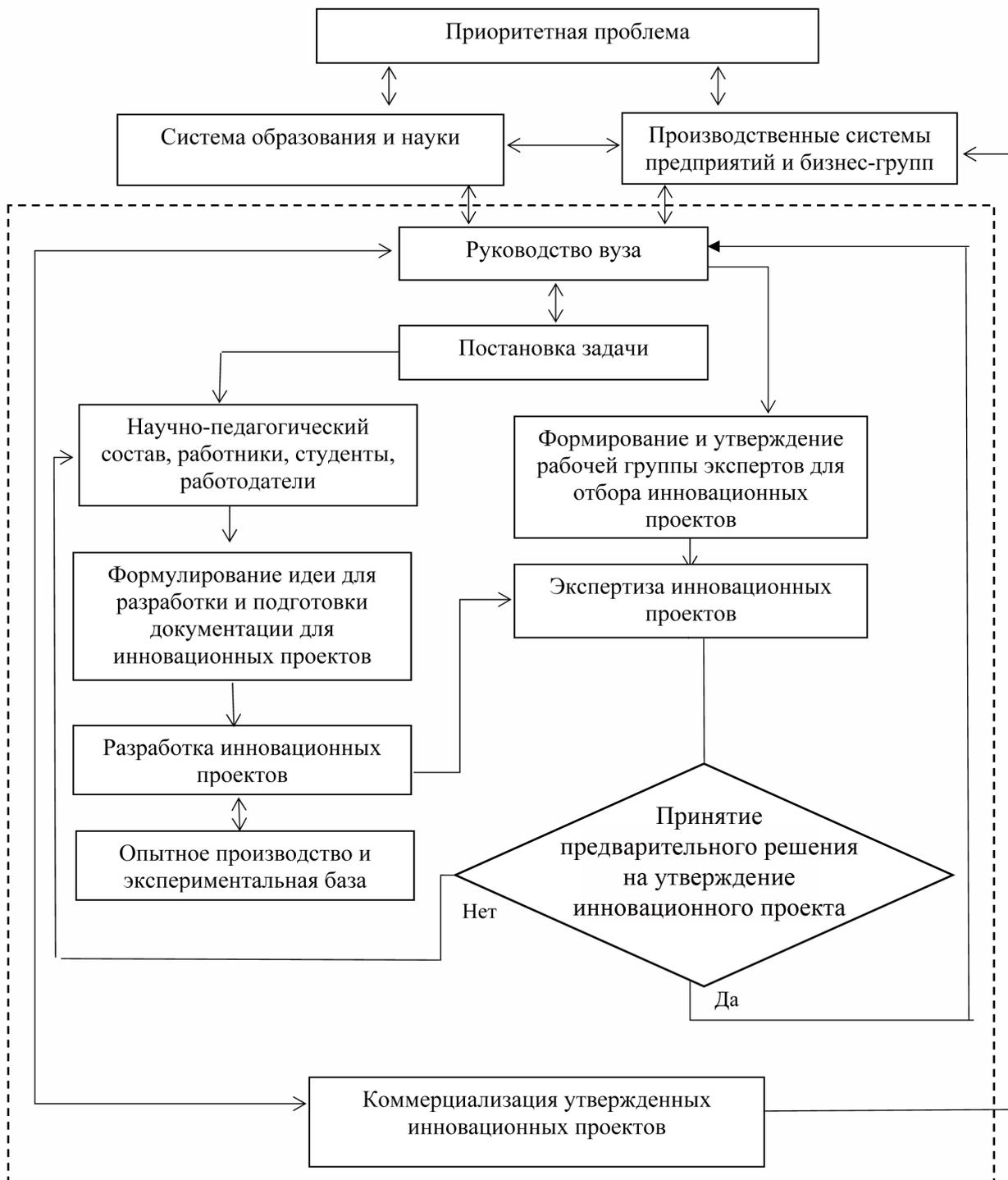


Рис. 1. Схема взаимодействия участников и алгоритм разработки, отбора, утверждения и коммерциализации инновационных проектов в вузе

разработки, отбора, утверждения и коммерциализации инновационных проектов в техническом вузе (рис. 1).

Для оценки перспективности разработанных инновационных проектов, способов и этапов их финансирования необходимо создание организации или отдела, которые будут проводить его экспертизу. Реализация этой задачи требует построения эффективной организационной структуры, обеспечивающей управленческую поддержку инновационной деятельности университета. В рассматриваемом случае это воплощается в формировании и утверждении состава экспертной комиссии из числа ведущих ученых и специалистов университета, создании опытных производств и отдела коммерциализации инновационных проектов.

Как правило, финансирование инновационных проектов в высшей школе делится на три составляющие:

1) государственная поддержка на основании проведенных ранее конкурсов, грантов (целевые, федеральные и региональные программы);

2) программы, финансируемые банками;

3) финансирование производственными объединениями (разработка и внедрение предложенных инновационных проектов учебными заведениями, предприятиями и коммерческими организациями, при этом гарантиями сотрудничества могут выступать авторские свидетельства и патенты, вложенные в уставной капитал, с передачей прав по лицензионному договору).

В частности, вопрос коммерциализации инновационных разработок рассматривался в исследовании Удмуртского государственного университета, и был сделан вывод, что «...для вузов наиболее рациональным путем реализации научно-технических разработок будет организация совместного предприятия с уже существующей производственной коммерческой организацией. При этом патент на инновационную разработку может быть внесен в качестве нематериального актива в Уставной капитал Университета. В этом случае автор разработки заключает с вузом договор о разделении прав, согласно которому университет получает права на все объекты авторского права, создаваемые по инновационному проекту (при этом

в вузе должна быть зарегистрирована соответствующая НИР), а коммерческая организация обладает правом использования разработки...» [9].

Объединение вузов и предприятий позволит значительно приблизить возможности обучения к потребностям предприятий и подготовить специалистов нового уровня, что обеспечит конкурентоспособность российских предприятий на мировом рынке [10].

Например, в ЮРГПУ (НПИ) на сегодняшний день вывод научных разработок на рынок осуществляется с помощью университетского Технопарка. Результатом работы сотрудников ЮРГПУ (НПИ) явилось открытие научно-исследовательского центра «Транспортная безопасность», научного центра «Цифровая логистика» и научно-исследовательского центра «Робототехника» на факультете транспорта и логистики, учебно-научной лаборатории цифровых технологий и моделирования взрывных работ на факультете геологии, горного и нефтегазового дела с опытом внедрения на таких предприятиях, как АО «Павловск неруд», АО «Ростоваэроинвест» (аэропорт ПЛАТОВ), ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус» [11].

Литература

1. Инновационная Россия в сравнении [Электронный ресурс] // Стимул: журнал об инновациях в России. — Режим доступа: <http://stimul.online/news/innovatsionnaya-rossiya-vsравnenii/>. (Дата обращения: 21.06.2019 г.).

2. Грудцына Л. Ю. Правовой статус научных организаций образовательных учреждений высшего профессионального образования / Л. Ю. Грудцына, В. А. Мирошникова // Вестник финансового университета. — 2011. — №4 (64). — С. 36–41.

3. Дмитриева Н. И. Сотрудничество бизнеса и образования — путь к повышению конкурентоспособности российской экономики / Н. И. Дмитриева, Е. В. Дмитриева // Экономическое развитие России: системные ограничения и глобальные риски: материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Сочи, 29–31 янв. 2015 г. / Кубан. гос. ун-т. Экономический факультет; под ред. проф. И. В. Шевченко. — Краснодар: Кубанский госуниверситет, 2015. — С. 127–128.

4. О науке и государственной научно-технической политике: (федер. закон; принят 23.08.1996 №127-ФЗ; по состоянию на 1 янв. 2017 г.).

5. *Сластенин В.А.* Педагогика: инновационная деятельность / В. А. Сластенин, Л. С. Подымова. — М.: Магистр, 1997. — 224 с.

6. Инновационные процессы в образовании: учеб.-метод. пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014. — 133 с.

7. О новых критериях показателя государственной аккредитации высших учебных заведений: письмо Рособнадзора от 17.04.2006 №02-55-77ин/ак.

8. *Колбачев Е.Б.* Управление производственными системами на основе совершенствования и развития информационно-экономических ресурсов: монография / Е.Б. Колбачев. — Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2003. — 496 с.

9. Коммерциализация разработок вуза. Пути коммерциализации вузовских разработок. Проблемы и решения [Электронный ресурс] / Сайт Удмуртского государственного университета. — Режим доступа: <http://v4.udsu.ru/science/commercialization>.

10. *Дмитриева Н.И.* Перспективы развития инновационной деятельности в системе высшего профессионального образования / Н.И. Дмитриева, С.А. Черноусова, Е.В. Дмитриева // Неоиндустриализация и инновационное развитие России: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 26–28 янв. 2012 г. / Кубан. гос. ун-т. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. — Ч. 1. — С. 107–109.

11. Официальный сайт ЮРГТУ (НПИ) [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.npi-tu.ru/>.

Поступила в редакцию

18 декабря 2018 г.



Дмитриева Наталья Игоревна — старший преподаватель кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» ЮРГТУ (НПИ). Автор работ по внедрению образовательных технологий, инновационной деятельности в образовании.

Dmitrieva Natalia Igorevna — Senior Lecturer of the Department «Industrial and Innovative Management» of the South Russian State Polytechnical University (NPI). Author of works on the introduction of educational technologies, innovation in education.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia
Тел.: +7 (8635) 25-51-54, факс: +7 (8635) 25-56-66
E-mail: natalyd14@gmail.com



Дулин Александр Николаевич — доктор технических наук, профессор кафедры «Управление персоналом» ЮРГПУ (НПИ). Автор работ по управлению и организации социально-экономических систем, методов оценки месторождений полезных ископаемых и переподготовки кадров в промышленности.

Dulin Alexander Nikolaevich — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Personnel Management at the South Russian State Polytechnical University (NPI). The author of works on the management and organization of socio-economic systems, methods for assessing mineral deposits and personnel retraining in industry.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia
Тел.: +7 (8635) 25-50-45; e-mail: dulin_an@mail.ru



Черноусова Светлана Александровна — старший преподаватель кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» ЮРГПУ (НПИ). Автор работ по внедрению образовательных технологий, инновационной деятельности в образовании.

Chernousova Svetlana Aleksandrovna — Senior Lecturer of the Department «Industrial and Innovative Management» of the South Russian State Polytechnical University (NPI). Author of works on the introduction of educational technologies, innovation in education.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia
Тел.: +7 (8635) 25-51-54, факс: +7 (8635) 25-56-66
E-mail: chernousowa.s@yandex.ru

УДК 626.862.7

10.17213/2075-2067-2019-3-43-46

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

© 2019 г. Н. П. Долматов, С. В. Египко

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ»*

Целью данной статьи является повышение экономической эффективности устройства для очистки трубопроводов за счет расчетных данных по обоснованию количества струеформирующих насадок. В статье обоснована зависимость скорости подачи дренажно-промывочного устройства от скорости истечения воды из струеформирующих насадок. Приведена зависимость скорости резания наносных отложений от времени резания. Определена величина расхода воды одного струеформирующего насадка, что дает возможность определить общий расход воды дренажно-промывочного устройства на единицу площади промываемой дренажной трубы. При расчетах в данной статье учитывались условия несвязных наносных отложений.

Ключевые слова: скорость; количество; время; устройство; расход; напор; геометрические размеры.

The purpose of this article is to improve the economic efficiency of the device for cleaning pipelines due to the calculated data on the justification of the number of jet nozzles. The article substantiates the dependence of the rate of supply of the drainage device on the rate of water flow from the jet nozzles. The dependence of the cutting speed of sediments on the cutting time is given. The value of the water flow rate of one jet-forming nozzle is determined, which makes it possible to determine the total water flow rate of the drainage device per unit area of the washed drainage pipe. The calculations in this article took into account the conditions of disjoint sediments.

Key words: speed; quantity; time; device; flow; head; geometric dimensions.

На процесс взаимодействия рабочих органов на наилок влияет огромное количество различных факторов: конструктивные (геометрические и кинематические) параметры орудия, физико-механические свойства разрабатываемой среды (состав, плотность, влажность и т.п.), технология проведения работ. Несмотря на обширную литературу, этот вопрос не имеет однозначного решения. Очевидно, что взаимоувязка всех факторов представляет чрезвычайно сложную задачу, поэтому универсальной формулы не существует и для каждого конкретного случая требуется

свой подход в зависимости от поставленной цели.

На основе лабораторных исследований [1] и расчетов, представленных в предыдущей публикации [2], можно определить расход воды, необходимый для размыва заданного слоя наносных отложений, а также скорость истечения жидкости из струеформирующих насадок (СФН). Для этого требуется установить связь размера диаметра области размыва заданного слоя наносных отложений с поступательной скоростью движения распределительной камеры дре-

нопромывочного устройства (РК ДПУ) в дренажной трубе.

В результате проведенных исследований было установлено, что угол ориентации струеформирующего насадка существенно влияет на гидравлические характеристики дренажнопромывочного устройства, а также на эффективность очистки дренажной трубы от наносных отложений.

Процесс размыва слоя несвязных наносных отложений гидравлической незаопленной струей происходит с определенной фиксированной скоростью. Назовем эту величину скоростью резания ($U_{рез}$), связь ее с толщиной слоя наносных отложений имеет следующий вид:

$$U_{рез} = \frac{\delta_n}{t_{рез}}, \quad (1)$$

где $t_{рез}$ — время, необходимое для разработки струей заданного слоя наносных отложений в диаметре воронки размыва.

Связь времени $t_{рез}$ с размывающей скоростью имеет следующий вид:

$$t_{рез} = \frac{\delta_n}{U_p}. \quad (2)$$

После подстановки (1) в формулу, определяющую длину струи

$$x_c = \frac{\Delta r}{\sin \beta},$$

получаем следующее равенство:

$$U_{рез} = U_p. \quad (3)$$

Условный шаг перемещения РК ДПУ в дренажной трубе связан с размером области размыва. Очевидно, что время резания заданного слоя наносных отложений должно совпадать со временем поступательного перемещения РК ДПУ на фиксированный шаг. Согласно [3] указанная связь может быть представлена в следующем виде:

$$t_{рез} = \frac{d_x}{K_{зан} U_n}, \quad (4)$$

где $K_{зан}$ — коэффициент запаса, учитывающий степень перекрытия промытых областей в процессе поступательного движения РК ДПУ, изменяется в диапазоне $1,5 \div 2,0$; U_n — поступательная скорость перемещения рабочей камеры ДПУ в дренажной трубе, составляет

$$U_n = \frac{L_n}{t_n}.$$

Приравняв правые части формул (2) и (4) и решив полученное равенство относительно диаметра области размыва, с учетом (3) получаем зависимость следующего вида:

$$d_{внз} = K_{зан} \cdot \delta_n \cdot \frac{U_n}{U_p}. \quad (5)$$

Необходимая для размыва заданного слоя наносных отложений скорость истечения из СФН U_o может быть найдена из совместного решения равенств

$$d_{внз} = d_{хнз} \cdot \sqrt{1 + \frac{U_{хнз} \cdot \sin \beta}{U_p}} \quad \text{и} \quad (5).$$

После математических преобразований получаем выражение для скорости истечения из струеформирующего насадка следующего вида:

$$U_o = U_p \cdot \frac{\left(K_{зан} \cdot \frac{\delta_n}{d_{хнз}} \cdot \frac{U_n}{U_p} \right)^2 - 1}{\left(\frac{d_o}{d_{хнз}} \right) \cdot \sin \beta}. \quad (6)$$

Размывающую скорость U_p , входящую в полученную зависимость, можно определить по одной из формул русловой гидравлики, например:

$$U_p = \sqrt{\frac{g}{C_f} \cdot d_n \cdot \left(\frac{\rho_m}{\rho} - 1 \right)}, \quad (7)$$

где d_n — осредненный диаметр частиц наносных отложений; C_f — коэффициент сопротивления обтекания частицы, согласно [4] равен 1,2; ρ , ρ_m — плотность воды и частиц грунта наносных отложений; g — ускорение свободного падения.

Расход одного струеформирующего насадка Q_o составляет:

$$Q_o = U_o \cdot \omega_o, \quad (8)$$

где ω_o — площадь поперечного сечения отверстия струеформирующего насадка, составляет:

$$\omega_o = \frac{\pi \cdot d_o^2}{4}. \quad (9)$$

Расчетное количество струеформирующих насадков $n_{нзр}$ определится из условия промывки всего внутреннего периметра дренажной трубы. Этому условию отвечает следующая зависимость:

$$n_{нзр} = \frac{\pi \cdot d_{др}}{d_{внз}}. \quad (10)$$

Найденное количество СФН является наименьшим, так как не учитывается взаимное перекрытие смежных областей промывки в поперечной плоскости дренажной трубы по ее периметру. Для определения необходимого количества СФН необходимо ввести в формулу (1) перед диаметром воронки размыва коэффициент перекрытия K_n . С учетом этого зависимость для определения необходимого количества СФН на РК ДПУ ($n_{нз}$) принимает следующий вид:

$$n_{нз} = \frac{\pi \cdot d_{др}}{K_n \cdot d_{внз}}. \quad (11)$$

В первом приближении значение коэффициента перекрытия можно принять равным $K_n \approx 2/3$.

Тогда расход ДПУ составит

$$Q_{дпу} = n_{нз} \cdot Q_o, \quad (12)$$

а общий объем воды, необходимый для размыва заданного слоя наносных отложений по всей длине дренажной трубы за время t_n , можно определить по следующей зависимости:

$$W_{дпу} = Q_{дпу} \cdot t_n. \quad (13)$$

Объем воды, необходимый для размыва заданного слоя наносных отложений на длине 1 п.м. дренажной трубы, $W_{1пм}$ составляет:

$$W_{1пм} = \frac{W_{дпу}}{L_n}. \quad (14)$$

Таким образом, в результате проведенных расчетов возможно определение количества СФН, а также объема воды, необходимого для размыва наилка в полости дренажного трубопровода.

Литература

1. Долматов Н.П., Михеев А.В. Технико-экономическое обоснование параметров дренопромывочной головки / Н.П. Долматов, А.В. Михеев // Вестник ЮРГТУ (НПИ). Социально-экономические науки. — 2016. — №2. — С. 53–61.
2. Долматов Н.П. Технико-экономическая эффективность функционирования дренопромывочного устройства в условиях мелиорации земель / Н.П. Долматов, А.В. Михеев, Л.Г. Долматова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — №11 (53). — С. 13–17.
3. Мурашко А.И. Защита дренажа от заиливания / А.И. Мурашко — М.: Урожай, 1978. — 150 с.
4. Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй / Г.Н. Абрамович — М.: Наука, 1984. — 750 с.

Поступила в редакцию

26 апреля 2019 г.



Долматов Николай Петрович — кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины природообустройства» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ».

Dolmatov Nikolay Petrovich — candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department «Machine engineering» of Don State Agrarian University's Novocherkassk Institute of Reclamation Engineering.

346410, г. Новочеркасск, ул. Фрунзе, 3
3 Phrunze st., 346410, Novocherkassk, Russia
Тел.: 8 (8635) 27-96-03, 8 (8635) 27-56-55, 8 (928) 602-27-00
E-mail: dolmanik@yandex.ru



Египко Сергей Владимирович — кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины природообустройства» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «ДГАУ».

Egipko Sergey Vladimirovich — candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department «Machine engineering» of Don State Agrarian University's Novocherkassk Institute of Reclamation Engineering.

346410, г. Новочеркасск, ул. Грекова, 91
91 Grekova st., 346410, Novocherkassk, Russia
Тел.: 8 (8635) 27-96-03, 8 (906) 429-78-00
E-mail: egipko_@mail.ru

УДК 658.152

10.17213/2075-2067-2019-3-47-51

**РАЗВИТИЕ ОСНОВНОГО КАПИТАЛА
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ:
ИЗВЕСТНЫЕ ПОДХОДЫ И ЗАДАЧИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

© 2019 г. Д. А. Ецков

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),
г. Новочеркасск*

В данной статье проанализированы известные исследования по проблемам развития основного капитала производственных предприятий, а также выявлены проблемы, исследованные в недостаточной степени.

Ключевые слова: основной капитал; предприятие; развитие основных фондов; воспроизводство.

This article analyzes known studies on the development of main capital of industrial enterprises, and also reveals problems that have been insufficiently investigated.

Key words: main capital; enterprise; development of main capital; reproduction.

В настоящее время экономический рост является особенно актуальной задачей, стоящей перед нашей страной, но он не может быть обеспечен без активизации воспроизводственного процесса, основанного на использовании основного капитала. Простое воспроизводство основного капитала, которое характерно для периода проведения рыночных преобразований (в случае России — в целом, затянувшегося периода, а в некоторых отраслях, например, машиностроении — спада), не позволяет нам даже рассуждать о таком понятии, как «экономический рост».

Качественные изменения основного капитала являются ключевой составляющей информационной экономики. Его состояние и изменения, выраженные в движении, развитии и модернизации, характеризуют не только уровень экономики, но также и уровень конкурентоспособности национального хозяйства в условиях глобального экономического взаимодействия. Кроме того, как показывают исследования, одной из фундаментальных причин неэффективного функционирования предприятий является недо-

статочно проработанная научно-методологическая база в сфере развития и модернизации использования основных фондов.

Таким образом, совершенствование подходов к развитию и модернизации основного капитала позволяет создать условия для совершенствования экономических отношений и более эффективного функционирования всей экономической системы. Благодаря четкому пониманию роли и значения каждого элемента основного капитала в производственном процессе информационной экономики, а также влияющих на его использование факторов, возможно определить подходы и пути развития, повышающие эффективность его использования.

Различные подходы к формированию стратегии управления основным капиталом предприятия нашли отражение в работах отечественных специалистов: М. О. Думана [6], Л. Н. Алешина [1], Е. А. Пановой [11], Н. В. Опрышко [10], С. В. Анзельма [2], Т. В. Бурцевой [4], А. А. Ефремовой и С. М. Фахриева [7].

Что касается вопросов совершенствования и повышения эффективности, то осо-

бый интерес в этой области представляют труды Д.В. Розова [13], И.Р. Сахибгареева [14], Э.В. Хлынина и Н.И. Коровкиной [18], П.В. Сучкова [15], Л.В. Щупака, К.И. Краснова и А.И. Краснова [19], К.И. Старостиной [16], М.С. Будаевой [3], Э.В. Хлынина [17], А.Б. Крутика и В.А. Гражданкина [8], М.В. Решетовой [12], В.И. Векленко, Р.В. Солошенко и А.В. Верютина [5].

Среди работ, исследующих формирование основного капитала, особого внимания заслуживает работа М.О. Думака [6]. В ней автор дал определение категории основного капитала, имеющего двойственную природу (денежную и натурально-вещественную) как выражения искусственно созданной многоуровневой системы, состоящей из различных подсистем (структурного, интеллектуального человеческого капитала), способных приносить доход ее владельцу, приумножать богатства общества, улучшать условия жизнедеятельности человека. Это позволило выявить дуализм критерия эффективности основного капитала информационной экономики:

— во-первых, это степень удовлетворения общественных потребностей;

— во-вторых, способность высвобождать работников из процессов непосредственного производства и придание труду творческого (креативного) характера.

Кроме того, он показал, что основной капитал выступает как основоопределяющая подсистема всей экономической системы, содержание которой формирует закон соответствия производственных отношений уровню развития производительных сил, предопределяющий переход от одной общественно-экономической формации к другой (от доиндустриального уклада к постиндустриальному). Он предложил селективную модель модернизации основного капитала, способствующую заданию инновационного вектора его развития.

Как показало исследование, реализация экономической политики модернизации основного капитала во многом зависит от формирования и развития национальной финансовой инфраструктуры, ориентированной на эффективное долгосрочное финансирование инвестиций, рост капитализации компаний, снижение инвестиционных рисков и издержек инвесторов, трансформацию сфе-

режений населения в инвестиции в отечественную экономику.

Другим значимым исследованием в этом направлении можно назвать работу Д.В. Розова [13], в которой исследована проблема разработки концепции обновления основного капитала, отвечающей требованиям высокопроизводительной инновационной экономики, базирующейся на выявлении тенденций, условий и факторов, определяющих стратегию инновационного развития. Данная концепция развивает теорию обновления основного капитала и может быть положена в основу разработки стратегии развития организаций реального сектора экономики.

Похожим исследованием занимался и другой отечественный экономист И.Р. Сахибгаев [14]. В своей работе он развил теоретические аспекты, а также разработал методические рекомендации по формированию механизма воспроизводства основного капитала на предприятиях в условиях инновационного развития, базирующегося на создании высокопроизводительных рабочих мест и модернизации существующих рабочих мест и позволяющего определить стратегию воспроизводства основного капитала.

Среди работ, изучающих подходы для разработки эффективной стратегии управления процессом воспроизводства основного капитала в условиях рынка, следует отметить работу Э.В. Хлынина и Н.И. Коровкиной [18]. В своем исследовании они рассмотрели подходы, предусматривающие учет особенностей внутренней и внешней среды. В результате реализации предложенных в работе этапов разработки стратегии формируется механизм стратегического управления основным капиталом предприятия, базирующийся на использовании моделей экономической динамики, обеспечивающих разработку подходов и методов планирования процесса воспроизводства средств труда, анализа и диагностики их развития, финансирования инвестиционных вложений. В результате этого обеспечивается достижение стационарной траектории развития экономической системы, на которой осуществляется сбалансированное использование всех факторов производства.

В рамках повышения эффективности основного капитала стоит отметить работу П.В. Сучкова [19], нацеленную на модерни-

зацию использования пассивной части основных фондов. В результате работы были сформулированы концептуальные подходы к разработке механизма эффективного функционирования пассивной части основных фондов промышленных предприятий на основе методов определения ее рациональной структуры, а также разработан организационно-экономический инструментарий повышения эффективности использования пассивной части основных фондов и даны методические рекомендации по оценке экономической эффективности разработок и применению.

Среди вопросов совершенствования методики управления основным капиталом также стоит упомянуть работу Л. В. Щупака, К. И. Краснова и А. И. Краснова [2]. В своем исследовании в качестве одной из основных проблем как российской, так и мировой экономики в целом освещается проблема оптимальности использования основного капитала как одного из важнейших составляющих планомерного и устойчивого развития. В статье рассматриваются базовые положения системного подхода как наиболее оптимального метода управления капиталом. Кроме того, авторами выбраны методологические указания по совершенствованию управления основным капиталом на предприятии.

Основной проблемой управления и использования элементов основного капитала представляется процесс постоянного обновления основных фондов, без которого модернизация и, как следствие, дальнейший экономический рост не представляются возможными. Для достижения результата возникает необходимость доступности источников воспроизводства основного капитала.

Так ставятся актуальные вопросы, касающиеся источников финансирования в основной капитал, исследование вопроса можно найти в трудах Л. Н. Алешина [1]. В его работе было доказано качественное воздействие трансформации источников финансирования инвестиций в основной капитал на экономику России и обоснованы предложения об использовании показателей качественного состояния объемов финансирования инвестиций при прогнозировании.

Автором была разработана модель трансформации источников финансирования круп-

ных и средних предприятий в основной капитал, отражающая воздействие на динамику валового продукта, что позволило доказать значимое воздействие на валовой продукт со стороны изменения объемов финансирования инвестиций в основной капитал за счет собственных средств, а также средств бюджетов всех уровней, выявить резервы роста финансирования за счет бюджетов и банковских кредитов. Обоснована целесообразность проведения экономической политики по снижению степени концентрации источников финансирования посредством стимулирования объема всех источников финансирования, рост которых положительно воздействует на динамику валового продукта.

Несмотря на большой интерес к теме воспроизводства основного капитала на промышленных предприятиях, ряд аспектов теоретического и методологического характера данной проблемы недостаточно проработан. Лишь небольшое количество методик уделяет внимание проработке систем формирования и развития основного капитала. Кроме того, мало внимания уделяется взаимосвязи воспроизводства и модернизации основного капитала и необходимости совершенствования формирования оптимальной структуры парка оборудования на основе информационных характеристик, в то время как именно это определяет возможность инновационного развития предприятий.

Литература

1. *Алешин Л. Н.* Трансформация источников финансирования инвестиций в основной капитал в условиях современной российской экономики. Дис. ... кандидата экон. наук. — Юж. федер. ун-т, 2017.
2. *Анзельм С. В.* Развитие научно-методических основ управления основными производственными фондами малых и средних промышленных предприятий. Автореферат дис. ... кандидата экон. наук. — С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов, 2013.
3. *Будаева М. С.* Разработка инновационных методов инвестирования воспроизводства основного капитала при использовании кредитной и лизинговой формы финансирования. Автореферат дис. ... кандидата экон. наук. — Иркут. гос. техн. ун-т, 2011.

4. *Бурцева Т.В.* Анализ влияния инновационного обновления техники на устойчивость развития производственной системы [Электронный ресурс] // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. — 2013. — №2. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vliyaniya-innovatsionnogo-obnovleniya-tehniki-na-ustoychivost-razvitiya-proizvodstvennoy-sistemy>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
5. *Векленко В.И., Солошенко Р.В., Верютин А.В.* Пути повышения эффективности формирования и использования основного капитала [Электронный ресурс] // Достижения науки и техники АПК. — 2007. — №3. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-povysheniya-effektivnosti-formirovaniya-i-ispolzovaniya-osnovnogo-kapitala>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
6. *Думан М.О.* Особенности формирования основного капитала информационной экономики. Дис. ... кандидата экон. наук. — Саратов. гос. соц.-эконом. ун-т, 2011.
7. *Ефремова А.А., Фахриев С.М.* Роль основных фондов в хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс] // Символ науки. — 2015. — №6. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-osnovnyh-fondov-v-hozyaystvennoy-deyatelnosti-predpriyatiya>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
8. *Крутик А.Б., Гражданкин В.А.* Новая инвестиционная стратегия как путь модернизации основных фондов [Электронный ресурс] // Известия АлтГУ. — 2010. — №1–2. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-investitsionnaya-strategiya-kak-put-modernizatsii-osnovnyh-fondov>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
9. *Маслова Т.Н., Астафьев В.А.* Проблематика анализа отдачи основного капитала [Электронный ресурс] // Kant. — 2012. — №1 (4). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problematika-analiza-otdachi-osnovnogo-kapitala>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
10. *Опрышко Н.В.* Организационно-экономический механизм обновления основных фондов промышленного предприятия с использованием лизинга. Автореферат дис. ... кандидата экон. наук. — Моск. гос. авиац. институт, 2011.
11. *Панова Е.А.* Устойчивое финансирование воспроизводства основных фондов промышленных предприятий. Дис. ... кандидата экон. наук. — Гос. ун-т упр., 2016.
12. *Решетова М.В.* Инвестиции в модернизацию основного капитала [Электронный ресурс] // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. — 2011. — №8 (225). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-v-modernizatsiyu-osnovnogo-kapitala>. (Дата обращения: 10.03.2019 г.).
13. *Розов Д.В.* Эффективность обновления основного капитала в инновационной экономике. Дис. ... д-ра экон. наук. — Финансовый ун-т при Правительстве РФ, 2011.
14. *Сахибгареев И.Р.* Механизм воспроизводства основного капитала на предприятиях в условиях инновационного развития. Дис. ... кандидата экон. наук. — ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет, 2017.
15. *Сучков П.В.* Модернизация использования пассивной части основных фондов на предприятиях. Автореферат дис. ... кандидата экон. наук. — Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского, 2010.
16. *Старостина К.И.* Формирование организационно-экономического механизма эффективного воспроизводства основных фондов строительного предприятия. Дис. ... кандидата экон. наук. — Пенз. гос. ун-т архитектуры и стр-ва, 2010.
17. *Хлынин Э.В.* Развитие теории и методологии управления процессом инновационного воспроизводства основного капитала предприятий с позиций кластерного подхода. Автореферат дис. ... д-ра экон. наук. — Гос. ун-т — учебно-научно-произв. комплекс, 2012.
18. *Хлынин Э.В., Коровкина Н.И.* Теоретические подходы для разработки эффективной стратегии управления процессом воспроизводства основного капитала предприятия в условиях рынка // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. — 2013. — №4–1. — С. 159–164.
19. *Щупак Л.В., Краснов К.И., Краснов А.И.* Совершенствование управления основным капиталом на предприятии // ЭКОНОМИНФО. — 2018. — №2. — С. 63–67.



Ецков Дмитрий Александрович — аспирант Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

Yetskov Dmitry Alexandrovich — post-graduate student of the South-Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov.

346428, г. Новочеркасск, ул. Троицкая, 98
98 Troitskaya st., 346428, Novocherkassk, Russia
Тел.: +7 (960) 459-34-08; e-mail: d.yetskov@gmail.com

УДК 658.51:621

10.17213/2075-2067-2019-3-52-55

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ:
ИЗВЕСТНЫЕ ПОДХОДЫ И ЗАДАЧИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

© 2019 г. А. В. Володин

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ),
г. Новочеркасск*

Рассмотрены вопросы совершенствования эффективности работы производственного процесса в условиях конкурентной борьбы на внутренних и международных рынках. Представлены предложения по использованию существующих методов для повышения эффективности вспомогательных производств.

Ключевые слова: вспомогательное производство; производственный процесс; «бережливое» производство моделей управления; производственные потери.

The issues of improving the efficiency of the production process in a competitive environment in the domestic and international markets are considered. Proposals for the use of existing methods to improve the efficiency of auxiliary production are presented.

Key words: auxiliary production; production process; «lean» production of management models; production losses.

Вспомогательное производство состоит из процессов материально-технического обслуживания основного производства. Количество вспомогательных цехов и их размеры зависят от масштаба производства и состава основных цехов.

Задачей вспомогательного производства является обслуживание основного производства и обеспечение бесперебойного изготовления и выпуска его продукции для успешной производственной деятельности и снижения непроизводительных затрат. По мере технического совершенствования основного производства необходимо параллельное развитие вспомогательного производства и повышение его технического и организационного уровня. На крупных предприятиях и объединениях вспомогательное производство следует развивать на основе централизации и специализации работ, обеспечивающих его наибольшую эффективность. Задачи каждого вспомогательного цеха или службы определяются условиями

работы предприятия, его типом, мощностью. На крупных предприятиях вспомогательное производство имеет существенный объем работы и оказывает влияние на выполнение производственной программы. На небольших предприятиях отдельные службы и обслуживающие хозяйства могут отсутствовать вообще или выполнять незначительный объем работы.

К вспомогательным производствам относят энергетические, транспортные хозяйства, ремонтно-механические, ремонтно-строительные мастерские, компрессорный, инструментальный цех, холодильники и др.

При этом можно выделить простые и сложные вспомогательные производства.

Простые имеют однопериодный технологический цикл и выпускают однородную продукцию (энергоцех, компрессорный и парокотельный цехи и др.). Себестоимость единицы продукции этих производств рассчитывается делением общей суммы затрат на объем выработанной продукции.

Сложные вспомогательные производства (инструментальный, ремонтный, транспортный цехи) выполняют различные виды работ, оказывают услуги, прошедшие множество технологических операций. Расчет фактической себестоимости в этом случае производится по каждому виду работ и продукции в отдельности по заказам и статьям калькуляции.

Таким образом, инфраструктура предприятия — это комплекс вспомогательных и обслуживающих цехов, служб и хозяйств, создающих общие условия, без которых невозможно нормальное функционирование предприятия.

Совершенствование производственной инфраструктуры является одним из факторов улучшения деятельности предприятия. Нормальный ход производственного процесса может протекать только при условии бесперебойного обеспечения его материалами, заготовками, инструментом, энергией, топливом, поддержания оборудования в работоспособном состоянии и т.д. Все эти работы и составляют комплексное обслуживание производства.

Все эти цехи и службы прямо не участвуют в создании основной продукции предприятия, но своей деятельностью способствуют нормальной работе основных цехов, основного производства.

Таким образом, не вызывает сомнения важность вспомогательных производств для обеспечения эффективной работы основных производственных процессов. Следует отметить, что обычно техническая оснащенность вспомогательных производств намного ниже, чем оснащенность основного производства, при этом часто повышение эффективности вспомогательных производств идет по пути улучшения их отдельных составляющих [1, 2]. В работе [3] предлагается использовать повышение эффективности вспомогательного производства не как обособленной, самостоятельной части машиностроительного предприятия, а как повышение эффективности производства на основе системного подхода при совершенствовании организации основных и вспомогательных процессов с ориентацией на конечную цель — изделие.

Рациональная организация производственного процесса на машиностроительном предприятии должна обеспечивать эффек-

тивность производственно-хозяйственной деятельности, экономию трудовых и материальных ресурсов, высокое качество продукции. Для этого в основу организации производственного процесса положен ряд принципов, а именно: специализация, пропорциональность, параллельность, прямоточность, непрерывность и ряд других. Следует учесть, что данные принципы относятся как к производственному процессу в целом, то есть к совокупности основных, вспомогательных и обслуживающих процессов, так и к каждому из этих процессов в отдельности [4].

Учитывая важность вспомогательных производств для эффективной работы основного производства, каким же способом можно повысить их эффективность?

В работе [5] предлагается следующий комплекс мероприятий:

1) за счет применения более совершенных инструментов, приспособлений и тары, экономичных энергоносителей и средств перемещения грузов, а также улучшения обслуживания, ремонта и модернизации оборудования растет производительность труда, улучшается качество обработки и снижается себестоимость продукции в основном производстве;

2) на основе мероприятий, осуществляемых вспомогательными производствами по повышению стойкости инструментов, улучшению энергоснабжения, качества ремонта, использования транспорта, сокращается удельный расход основным производством энергии, инструмента, тары, транспортных, ремонтных и других услуг. В результате достигается экономия затрат на производство основной продукции;

3) путем совершенствования технологии и организации вспомогательных производств обеспечивается снижение себестоимости их продукции и услуг.

В работе [3] предлагается более комплексный подход, учитывающий влияние целого ряда факторов:

1) влияние на валовую себестоимость продукции предприятия посредством изменения себестоимости продукции вспомогательных производств. Такое влияние может быть вызвано изменением себестоимости конечной продукции за счет увеличения или уменьшения расходов на техническое обслуживание на единицу продукции;

2) влияние на валовую себестоимость продукции предприятия посредством изменения себестоимости продукции основного производства. Снижение себестоимости продукции основного производства может быть вызвано уменьшением брака, возникающего в основном производстве, улучшением технического уровня парка оборудования, снижением трудоемкости процессов и ростом производительности труда основного производства, использованием более эффективной оснастки и инструмента;

3) влияние на объемы основного производства за счет уменьшения простоев основного производства по вине вспомогательного. Снижение простоев основного производства улучшает практически все основные технико-экономические показатели работы предприятия: происходит рост производительности труда, снижается себестоимость единицы продукции, увеличивается ритмичность работы предприятия, растут объемы производства и, следовательно, прибыль, улучшаются показатели использования основных производственных фондов и оборотных средств предприятия.

Этот же подход находит продолжение в работе А. Ю. Латышевой «Совершенствование Учетно-аналитического обеспечения деятельности вспомогательного производства экономического субъекта. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук». В данной работе предлагается реализовывать комплексный подход в учетно-контрольно-аналитической деятельности организации, внедрение которого позволит полномасштабно и эффективно управлять экономическим субъектом и создавать единую информационную платформу, поддерживающую процесс принятия обоснованных управленческих решений. Вводится понятие учетно-аналитического обеспечения, которое характеризуется наличием двух взаимосвязанных элементов: его объекта и субъекта, организационное и функциональное взаимодействие которых раскрыто в объектно-субъектной модели учетно-аналитического обеспечения. Разработан алгоритм учетно-аналитического обеспечения управления деятельностью вспомогательного производства, базирующийся на последовательном выпол-

нении взаимосвязанных этапов управления вспомогательным производством.

Существуют и более современные методы исследования. Так, в работе [7] рассматриваются общие подходы использования «бережливого» производства как способа повышения эффективности российских предприятий. Предлагается проводить оптимизацию производства по критерию его издержек путем снижения всех видов потерь и оптимизации работы персонала. Этому же способу повышения эффективности посвящена и работа [8], где предлагается использовать понятие «бережливого» производства для серийного производства, подробно разработана конкретная методика использования этого принципа. В работе [9] вводится понятие производственного потенциала предприятия, под которым подразумевается эффективность работы предприятия в условиях рыночной экономики, его оснащенность производственными и другими ресурсами, способами их взаимодействия. Поднимает вопросы оптимизации производства в условиях мелкосерийного и серийного производства работа [10]. В этой работе упор делается на несогласованность различных стратегий предприятия: стратегических, тактических и операционных.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Существующие способы ведения производственного процесса требуют улучшения (оптимизации) в условиях конкурентной борьбы на внутренних и международных рынках.

2. Оптимизация существующего производственного процесса на предприятии может вестись методами менеджмента — как организации оптимального взаимодействия каждой его частей, так и эффективной организации непосредственно самого процесса (снижения производственных потерь, анализа внешних и внутренних факторов производственных условий и т. п.).

Таким образом, для улучшения деятельности предприятия предлагается использовать различные методы, как совершенствование моделей управления и взаимодействия отдельных частей производственного процесса, так и анализ различных факторов, снижающих потенциал предприятия, что будет соответствовать концепции «бережливого» производства.

Необходимо провести анализ существующего производственного потенциала, способов взаимодействия основного и вспомогательного производства, выявить места, в которых происходит потеря качества их взаимодействия, и на основе этого предложить рекомендации по снижению количественных показателей.

Литература

1. Чунихин В. К. Повышение эффективности производства на основе совершенствования организации вспомогательных работ. — М.: ВНИИТЭМР, 1987. — 60 с.

2. Уваров А. В., Уваров С. А., Циталовский Э. А. Вспомогательное производство: интенсификация и эффективность. — Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1991. — 138 с.

3. Водлазов А. Н. Роль вспомогательных производств в современном производственном процессе. Вестник ДГТУ. — 2002. — Т. 2. — №2 (12).

4. Организация и планирование машиностроительных предприятий / Мищенко В. И., Ильина Г. И., Курганская Н. И. и др.: Учеб. пособие. / РИСХМ. — Ростов-н/Д, 1991.

5. Тишков И. Е. Учет и калькулирование продукции вспомогательных производств. — М.: Финансы, 1980. — 112 с.

6. Латышева А. Ю. Совершенствование Учетно-аналитического обеспечения деятельности вспомогательного производства экономического субъекта. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. На правах рукописи.

7. Березовский Э. Э. Инструменты и методы управления промышленными предприятиями на основе LEAN-концепции. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — Краснодар, 2014.

8. Галямов Р. А. Программно-целевой метод и алгоритмы организации серийного производства. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. — Казань, 2017.

9. Карсунцева О. В. Формирование и реализация стратегии повышения уровня использования производственного потенциала предприятий машиностроения. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. — Самара, 2014.

10. Цомаева И. В. Развитие внутрифирменного управления мелкосерийным и серийным производством (на примере ОАО «Алтайский приборостроительный завод «Ротор»). Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. — Новосибирск, 2015.

Поступила в редакцию

25 декабря 2018 г.



Володин Алексей Владимирович — аспирант кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М. И. Платова.

Volodin Alexey Vladimirovich — post-graduate student of the Department of Production and innovation management of the South-Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Russia
Тел.: +7 (8635) 25-51-54; e-mail: fiop_urgtu@mail.ru

УДК 338

10.17213/2075-2067-2019-3-56-62

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ (СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ)

© 2019 г. Ахмед Ахмад Хассан Ахмад

*Институт управления, экономики и финансов
Казанского (Приволжского) федерального университета*

В статье раскрывается смысл понятия информационной экономики. Приведены различные трактовки от разных ученых. Рассмотрены смысл и содержание информационной экономики. Была проанализирована структурная организация. Выявлено значение информационных технологий развития экономики страны.

Хотя экономисты часто говорят в терминах, которые кажутся непроницаемыми, то, что они изучают, является очень простым и базовым. «Экономика» — это то, как ресурсы распределяются по всему обществу. С 1960-х годов мир описывается как информационная экономика, а не индустриальная или сельскохозяйственная. Покупка, продажа и использование информации лежат в основе экономической деятельности предприятий и потребителей, а также правительств, которые их регулируют.

В древних охотничьих собирателях или небольших сельскохозяйственных обществах большая часть экономической деятельности регулировалась традициями. Однако, когда в XV и XVI веках мировая экономика начала развиваться, возникла необходимость планирования мероприятий, которые будут координироваться на огромных расстояниях, и необходимость учета влияния погоды и явлений в отдаленных местах на наличие продовольствия внутри страны, и товары привели к формулированию теорий о том, как работает экономика. Каждое последующее изменение характера экономики одинаково стимулировало развитие новых экономических идей, сначала с индустриализацией, а затем с «информатизацией».

Ключевые слова: экономика; информационная экономика; информационный рынок; информационный продукт; интеллектуальный капитал; ресурс; информационные технологии.

The article reveals the meaning of the concept of information economy. Various interpretations from different scientists are given. The meaning and content of the information economy are considered. The structural organization was analyzed. The importance of information technologies for the development of the country's economy is revealed.

Though economists often talk in terms that seem impenetrable, what they study is very simple and basic. The «economy» is how resources are distributed throughout society. Since the 1960s, the world has been described as an information economy, rather than an industrial or agricultural economy. Buying, selling and using information are at the heart of economic activity for businesses and consumers, as well as for the governments that regulate them.

In ancient hunter-gatherer or small-scale agricultural societies, most economic activity was governed by tradition. When a global economy first began to develop in the XV and XVI centuries, however, the need to plan for activities that would be coordinated over vast distances and the need to account for the effects of weather and events in faraway places on domestic availability of food and goods led to the articulation of theories about how the economy works. Each subsequent

change in the nature of the economy has similarly stimulated the development of new economic ideas, first with industrialization and then with «informatization».

Key words: economics; information economics; market information; information products; intellectual capital; resource; information technology.

Повышение роли науки и техники в экономике государства и соответствующие этому взаимосвязанные изменения общества порождают потребность естественного отражения в экономической теории. На современном этапе нужно анализировать технологические процессы совместно с экономическим развитием, повышением эффективности производственных и общественных отношений. Этот новый виток развития экономики связан с появлением информационной экономической теории [1, 2].

Зарождение и развитие информационного общества и информационной экономики способствует повышению актуальности изучения новых понятий. Понятие «информационная экономика» было впервые рассмотрено одним американским ученым-экономистом в 1976 году. Он разработал теорию информационной экономики и предложил методику анализа ее процессов. Рассмотрим признаки информационной экономики на рис. (1) [15, 17].

Информация является объектом обмена между участниками экономических отношений. Развитие информационных технологий актуально в сфере обработки информации и электронных средств коммуникаций.

Ученые, которые занимаются изучением трансформационных процессов в экономике, выделяют следующие особенности информационной экономики [7, 9, 10, 11]:

- преобладание в структуре ВВП высоких технологий в экономике;
- большая доля в структуре ВВП высокоинтеллектуальных услуг;
- преобразование знаний в отдельный фактор производства;
- повышение роли непрерывного постоянного образования в экономике;
- активизация передачи технологий;
- значительный рост человеческого капитала;
- повышение зависимости социально-экономического развития государства от научной деятельности;
- развитие информационных технологий и их внедрение в экономику страны;
- изменение роли обмена в экономике в сторону получения основного ресурса информационной экономики — знаний.

Однако информация является только средством получения новых знаний. В то же время знание является ресурсом информационной деятельности. Информационная деятельность представляет собой сбор, обработку, хранение и трансфер информации для решения конкретных задач в экономике. Следовательно, знание является основным ресурсом в информационной экономике, в отличие от традиционной, где основным источником являются материальные ресурсы, поэтому роль информации очень высока в информа-

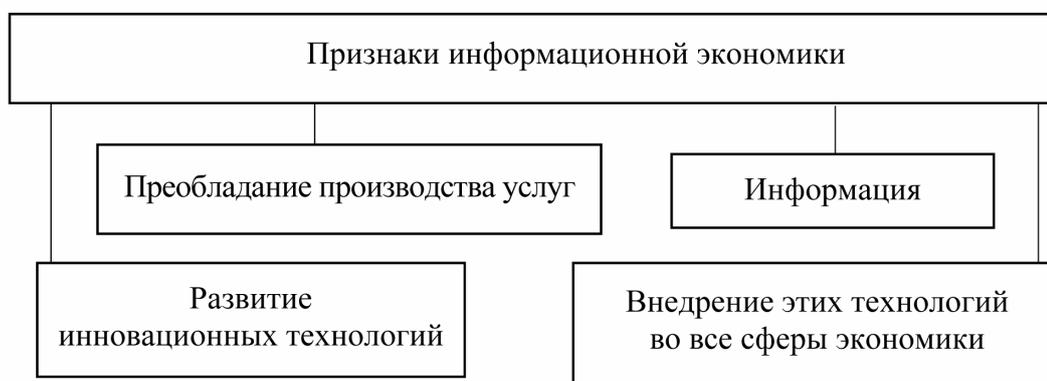


Рис. 1. Признаки информационной экономики

ционной экономике. В этой связи остро стоит задача глубокого изучения информационной экономики [3, 4].

В теории нет единого определения информационной экономики. Также различные авторы придают ей значимость разной степени в экономической теории.

К примеру, российский ученый-экономист Б. Корнейчук дает два определения информационной экономики. Ученый рассматривает, с одной стороны, информационную экономику как современный этап развития государства, в котором значимость отводится творческому труду и информационным технологиям. С другой стороны, рассматривает

как экономическую теорию информационного общества [8]. Такое определение раскрывает сущность и содержание информационной экономики, в том числе является этапом развития государства и экономики в целом.

Украинский ученый-экономист Л. Мельник в своих трудах описывает информационную экономику как производственную систему совместно со сферой потребления, в которой информация является высокопроизводительной силой, в том числе и значимым продуктом труда, и предметом потребления [12]. Такое определение не является полным и не охватывает все факторы развития информационной экономики. В таком определении не учитываются



Рис. 2. Этапы становления информационной экономики

факторы, влияющие на теорию информационной экономики. Такой подход к трактовке является системным и основательным.

По мнению английского экономиста Т. Стоуньера, информационная экономика представляет собой экономику, в которой показатель занятости в сфере услуг, а точнее, в сфере обработки информации преобладает в ВВП по сравнению с показателями в промышленности [18].

Специфика информационной экономики представляет собой ориентацию на массовость и глобальный характер хозяйственного взаимодействия, в том числе и на внедрение продуктов информационного труда на глобальном уровне.

Рассмотрим все этапы становления и развития информационной экономики на рис. (2) [14].

Информационная экономика представляет собой науку, изучающую хозяйственную деятельность общества. Изучение происходит посредством активного использования электронных технологий в процессах распределения и потребления общественных благ, общественного производства.

Информационная экономика основывается на:

- месседжменте;
- инновационном предпринимательстве;
- информационном инжиниринге;

— автоформализации (автоструктурировании) экономических процессов.

Задачи информационной экономики представлены на рисунке (3) [15, 17].

Предмет изучения информационной экономики:

— экономические отношения, складывающиеся в процессе производства, распределения, обмена и потребления научно-технической информации;

— экономические зоны производства и производительного использования научно-технической информации вне зависимости от сфер экономики, в которых происходят данные процессы.

Существует несколько критериев (параметров) для акцентирования некоторых элементов информационной экономики. К примеру, по производственному признаку ее разделяют на несколько компонентов. Компонентами являются следующие: производство информационной техники, производство информационных продуктов, предоставление информационных услуг потребителям [6].

Производство информационных технологических средств на современном этапе имеет особенность снижения стоимости, в то время как функционал таких средств растет. Сфера производства такой техники очень выгодна для государственных и частных инвесторов.

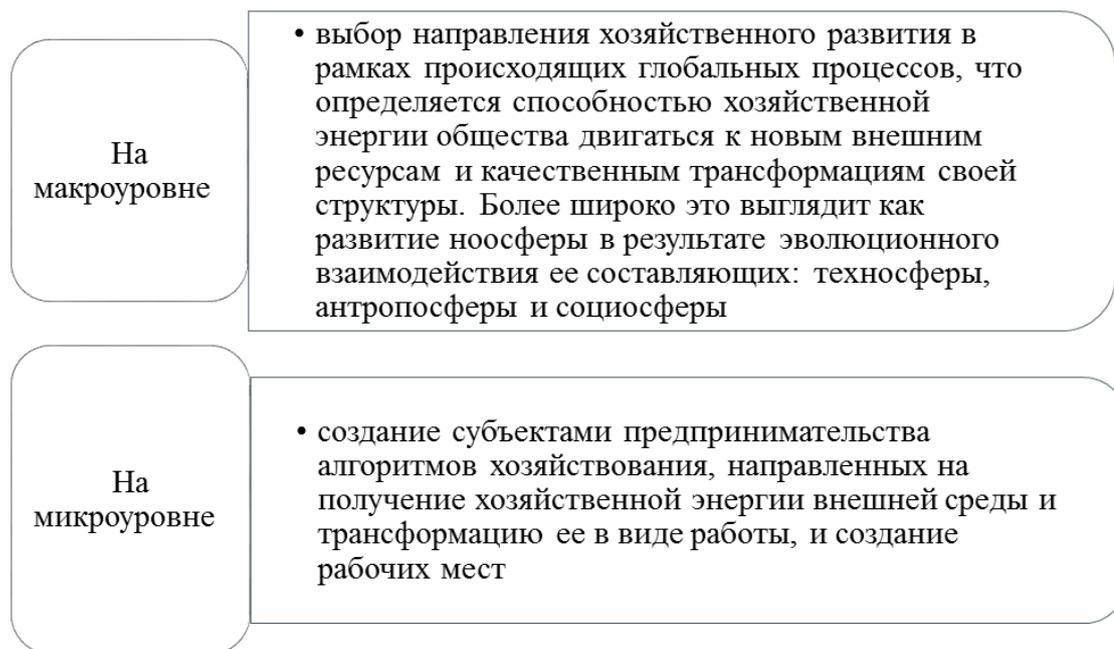


Рис. 3. Основные задачи информационной экономики

Средства информационных технологий применяются не только в производстве, но и в глобальном потреблении. Они помогают обучаться, заниматься саморазвитием. Их применяют для развлечения (игры, просмотр фильмов, прослушивание музыки и т.д.). Предпринимательство постепенно перемещается в интернет с использованием различных технологий. В наше время практически в каждом доме есть компьютер с выходом в интернет, поэтому развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на экономику страны. Структуру мировой информационной экономики можно рассмотреть на рисунке (4) [16].

Информационная экономика состоит из производства специального оборудования для обработки данных, информационной деятельности в результате планирования, изготовления и реализации товаров из всей сферы услуг. Структурную модель инфор-

мационной экономики можно рассмотреть на рисунке (5) [7].

Следует заметить, что информационная экономика изучает экономические законы производства и производственного применения научно-технической информации.

Ученые рассматривают два значимых критерия, которые характеризуют этап перехода на информационную экономику:

— социально-экономический критерий (сфера информационных услуг составляет более половины ВВП);

— технический критерий (период информатизации общества должен составлять более 60 лет).

Таким образом, США находятся на завершающей стадии перехода экономики к информационному типу, а России потребуется для этого идти еще около 30 лет.

Ученый Р. Н. Скляренко в своих трудах приводит утверждение о существовании



Рис. 4. Состав мировой информационной экономики

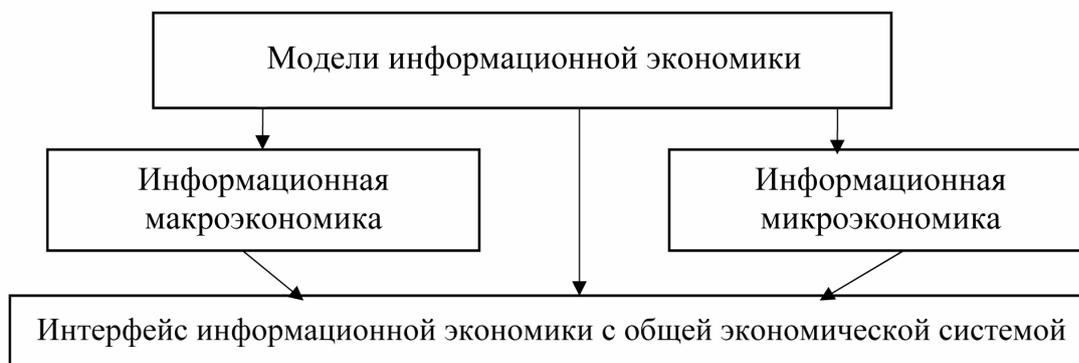


Рис. 5. Структурная модель информационной экономики

Таблица 1

Сравнение факторов индустриальной и информационной экономики [5]

Факторы	Индустриальная экономика	Информационная экономика
Успешность фирмы (цель)	Координация и контроль крупных инвестиций	Высокая скорость работы, инновационная деятельность, ориентация на клиента
Технологии обработки	Пишущая машинка, картотека, копировальная бумага	1) информационные технологии; 2) команды
Поддерживающие научные концепции	Концепция научного менеджмента	Концепция лидерства и постоянного обучения
Организационное строение	Жесткая организационная структура	Гибкий организационный дизайн

космического критерия. Он пишет, что общее продвижение планеты Земля к информационной стадии своего развития способствовало получению возможности реально наблюдать за человечеством из космоса, поскольку уровни радиоизлучения нашей планеты и Солнца существенно сблизилась на отдельных участках радиодиапазона [13].

Рассмотрим и сравним факторы индустриальной и информационной экономики в таблице (1).

Основными факторами существования информационной экономической системы является наличие доступной и релевантной информации, в том числе эффективные методы ее передачи.

Таким образом, информационная экономика является одним из этапов развития государства и экономики в целом. Ее основным ресурсом является не материальное благо, а знание.

Литература

1. Балдин К. В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. 7-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. — 395 с.
2. Горбенко А. О. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / А. О. Горбенко. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 292 с.
3. Гухман В. Б. Информационная цивилизация: учебное пособие / В. Б. Гухман. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. — 247 с.
4. Иноземцев В. Л. Расколота цивилизация. — М., 2010.
5. Информационная экономика: монография / Спиридонов Э. С., Клыкков М. С., Рукин М. Д., Григорьев Н. П., Балалаева Т. И., Смуров А. В. — М.: Книжный дом ЛИБРОКОМ, 2010. — 288 с.
6. Кобелев О. А. Электронная коммерция: учебное пособие / О. А. Кобелев; под ред. С. В. Пирогова. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. — 684 с.
7. Кожухар В. М. Инновационный менеджмент: учебное пособие / В. М. Кожухар. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. — 292 с.
8. Корнейчук Б. В. Информационная экономика: учеб. пособие / Б. В. Корнейчук. — СПб.: Питер, 2006. — 400 с.
9. Корчагин Ю. А. Информационный ресурс развития общества. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. — Воронеж. — Вестник ЦИРЭ, 2010. — №7. — С. 31.
10. Косиненко Н. С. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие для бакалавров / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — М.: «Дашков и К°», 2015. — 304 с.
11. Нижегородцев Р. М. Информационная экономика. Книга 1. Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста. — Москва — Кострома, 2008. — 163 с.
12. Мельник Л. Г. Информационная экономика. Учебное пособие. — Сумы: Университетская книга, 2003. — 288 с.

13. Столетова Е. А., Яковлева Л. А. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: практикум. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 173 с.

14. Стрелец И. А. Новая экономика и информационные технологии. — М.: «ЭКЗАМЕН», 2003. — С. 254.

15. Исмаилов Т. А., Гамидов Г. С. Инновационная экономика — стратегическое направление развития России в XXI веке // Журнал «Инновации». — 2003 г. — №1.

16. Хажеева М. А. Информационная экономика как основа экономического роста и по-

вышения уровня благосостояния граждан. — Известия Байкальского государственного университета. — 2010. — №4 (72).

17. Демина М. П. Становление и качественные особенности информационной экономики // Социальные ориентиры российской экономики в век информатизации: сб. науч. тр. — Иркутск, 2008.

18. Стоуньер Т. Информационное богатство. Профиль постиндустриальной экономики [Электронный ресурс] — М., 1986. — Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6063999/>.

Поступила в редакцию

15 декабря 2018 г.



Ахмед Ахмад Хассан Ахмад — аспирант Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета.

Ahmed Ahmad Hassan Ahmad — a graduate student of the Institute of management, Economics and Finance of Kazan (Volga region) Federal University.

420101, г. Казань, ул. Академика Парина, 8, кв. 301
8 Academician Parin st., 420101, Kazan, Russia
Тел.: +7 (987) 277-08-90, +9 (64771) 140-49-85
E-mail: ahmed.red@mail.ru

УДК 338.242 JEL G31, 32, 34
10.17213/2075-2067-2019-3-63-74

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ РИСКА
КОМПОНЕНТОВ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА, СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ
И ТЕМПА РОСТА ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА
В МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТОИМОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

© 2019 г. М. А. Лугаськова

Самарский национальный исследовательский университет им. ак. С. П. Королева

Концепция ценностно-ориентированного менеджмента активно внедряется в ряде стран с развитой экономикой. Существование множества моделей определения стоимости и необходимость в их модификации к текущей действительности вызывают сложности в применении этой концепции в России. Данная статья рассматривает инвестиционную стоимость как метод эффективности деятельности предприятия, который может быть применен в актуальной экономической ситуации как к публичным, так и непубличным предприятиям. Проведенный анализ чувствительности позволяет выявить факторы риска, которые имеют максимальное влияние на величину инвестиционной стоимости. Были определены ключевые факторы риска среди компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в постпрогнозный период. Разработанный алгоритм предоставляет возможность оценивать эффективность менеджмента и всего предприятия в целом, а также внести необходимые корректировки в проводимую экономическую политику и разработать мероприятия, направленные на увеличение стоимости предприятия.

Ключевые слова: *риск; факторы риска; инвестиционная стоимость; модель инвестиционной стоимости; постпрогнозный период; денежный поток; ставка дисконтирования; ценностно-ориентированный менеджмент; доходный подход; темп роста.*

Value-based management conception is being performed in companies which are situated in countries with developed economies. The variety of choice of models for determining enterprise value and their adaptation often delay the practical application of this concept in Russia. This article considers the investment value as a method of evaluation enterprise effectiveness, which could be applied in the current economic situation to both public and non-public enterprises. The conducted sensitivity analysis allows to identify risk factors which have the main impact on the investment value. Key risk factors have been identified among cash flow, discount rates and the expected rate of growth of cash flow in the post-forecast period. This algorithm provides an opportunity to assess the management and enterprise effectiveness, as well as make the necessary corrections to the current economic policy and develop activities in order to increase the enterprise value.

Key words: *risk; risk factors; investment value; investment value model; post-forecast period; cash-flow; discount rate; value-based management; growth rate.*

1. Введение

Появившаяся в конце XX века концепция ценностно-ориентированного менеджмента (VBM) получила широкое распространение среди предприятий всех организационно-правовых форм и сфер деятельности. В основе ее лежит системный и стоимостной подход к управлению. Согласно данной VBM-концепции основной целью деятельности предприятия, помимо получения экономических выгод, является максимизация стоимости компании. Исходя из этого, управление предприятием имеет осмысленный характер и четко обозначает тенденции развития. Кроме того, выработанные при применении концепции ценностно-ориентированного менеджмента принципы и процессы позволяют установить корреляцию между финансовыми результатами, стратегиями и операциями, а также оценить эффективность предприятия в достижении поставленных целей.

В России применение VBM-концепции еще не так распространено на практике, однако такие компании, как ОАО «Лукойл», ОАО «Татэнерго», «РУСАЛ», ОАО «РБК Информационные Системы» занимаются ее активным внедрением [1]. Тем не менее, непубличные предприятия имеют сложности с применением ценностно-ориентированного менеджмента в своей деятельности в связи с тем, что многие используемые модели оценки стоимости не адаптированы к данному типу предприятий [2].

Существует множество показателей определения стоимости предприятия. Наиболее известными являются: модель рыночной добавленной стоимости — MVA, разработанная М. Миллером и Ф. Модильяни [3]; EVA, созданная Б. Стюартом [4]; показатель денежной рентабельности инвестиций — CFROI, введенный Б. Мэдденом [5]; добавленная акционерная стоимость — SVA, выработанная А. Раппапортом [6] и прочие. Ввиду того, что каждая из них имеет собственные особенности, выбор подходящей модели усложнен. Некоторые исследователи считают, что необходимо сочетание нескольких показателей для получения наиболее достоверного результата, однако это достаточно трудоемкий процесс, вызывающий сложности в математическом и техническом плане.

2. Методика исследования

Решением данной проблемы может стать применение экономико-математической модели инвестиционной стоимости, которая включает в себя как инвестированный капитал, так и будущую доходность. Согласно Международному стандарту оценки от 2017 года (МСО-2017) инвестиционная стоимость представляет собой стоимость актива для конкретного или потенциального владельца для инвестиционных и операционных целей, а также отражает финансовые цели и выгоды от владения и является способом измерения эффективности [7]. Инвестиционная стоимость предприятия определяется по формуле:

$$EV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF_3 \times (1+g)}{(r-g) \times (1+r)^3}, \quad (1)$$

где EV — стоимость компании; CF — денежный поток; r — ставка дисконтирования; g — ожидаемые темпы роста денежного потока в постпрогнозном периоде; n — период времени.

В рамках концепции VBM управленческое решение будет считаться оправданным, если величина инвестиционной стоимости предприятия после его принятия возрастает. Изменение значения каждого показателя формулы (1) приводит к колебанию инвестиционной стоимости. Исходя из этого, каждый компонент данной модели будет считаться фактором риска, изменение которого может привести как к ухудшению состояния предприятия и ситуации недополучения прибыли, так и к абсолютно противоположному эффекту.

В рассматриваемой математической модели денежный поток применяется как показатель, оценивающий эффективность предприятия, степень самофинансирования, финансовую силу, потенциал и доходность. Он учитывает все поступления денежных средств и платежи, зачисленные или списанные в выбранный период, вне зависимости от того, к какому периоду относятся соответствующие затраты или доходы. Для расчета денежного потока в рамках приведенной модели оценки инвестиционной стоимости

используется косвенный метод расчета денежного потока, позволяющий получить данные о чистом финансовом потоке в отчетном периоде и выявить динамику изменений всех его компонентов. Модель расчета денежного потока косвенным методом представлена формулой (2):

$$CF = NP + D + \Delta In + \Delta AR + \Delta AP + \Delta I + \Delta DR + \Delta FEP + \Delta RA + \Delta IA + \Delta FE, \quad (2)$$

где CF — денежный поток; NP — чистая прибыль; D — амортизация; ΔIn — изменения запасов за период; ΔAR — изменения дебиторской задолженности за период; ΔAP — изменения кредиторской задолженности

за период; ΔI — изменения финансовых вложений за период; ΔDR — изменения доходов будущих периодов за период за период; ΔFEP — изменения резервов предстоящих расходов и платежей за период; ΔRA — изменения полученных авансов за период; ΔIA — изменения выданных авансов за период; ΔFE — изменения расходов будущих периодов [8].

Ставка дисконтирования определяется методом оценки капитальных активов (САРМ). В основе данного метода лежит оценка определенных факторов, создающих риск недополучения запланированных доходов. Базой для расчетов принимается безрисковая и среднерыночная норма доходности, ставка дисконтирования определяется по формуле:

Таблица 1

Факторы риска компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в экономико-математической модели оценки инвестиционной стоимости предприятия

Фактор	Описание фактора чувствительности	Фактор	Описание фактора чувствительности
NP	Чистая прибыль	ΔFE	Изменения расходов будущих периодов
D	Амортизация	r_f	Норма доходности по безрисковым вложениям
ΔIn	Изменение запасов за период	β	Коэффициент бета, учитывающий соотношение собственного и заемного капитала
ΔAR	Изменение дебиторской задолженности за период	r_m	Среднерыночная норма доходности
ΔI	Изменения финансовых вложений за период	s_1	Премия за размер
ΔDR	Изменения доходов будущих периодов за период за период	s_2	Дополнительная норма дохода за риск инвестирования в конкретную компанию
ΔFEP	Изменения резервов предстоящих расходов и платежей за период	c	Страновой риск
ΔRA	Изменения полученных авансов за период	ROE	Рентабельность собственного капитала
ΔIA	Изменения выданных авансов за период	b	Коэффициент реинвестируемой прибыли

$$r = r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c, \quad (3)$$

где r — ставка дисконтирования; r_f — норма доходности по безрисковым вложениям; β — коэффициент бета, учитывающий соотношение собственного и заемного капитала; r_m — среднерыночная норма доходности; s_1 — премия за размер; s_2 — дополнительная норма дохода за риск инвестирования в конкретную компанию; c — страновой риск.

Ожидаемый темп роста денежного потока определяется, исходя из значений рентабельности собственного капитала и коэффициента реинвестируемой прибыли, и описывается формулой:

$$g = \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE}, \quad (4)$$

где ROE — рентабельность; b — коэффициент реинвестируемой прибыли.

Таким образом, факторы риска компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого темпа роста денежного потока в экономико-математической модели оценки инвестиционной стоимости предприятия отражены в таблице 1.

Оценка влияния факторов риска производится с применением анализа чувствительности. Он позволяет определить восприимчивость величины инвестиционной стоимости предприятия на изменение значения факторов риска, формирующих ее, возникающее

вследствии принятия определенного управленческого решения.

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли в первый год (NP_1) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой:

$$\frac{\partial EV}{\partial NP_1} = \frac{1}{1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c}. \quad (5)$$

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли во второй год (NP_2) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой:

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial NP_2} &= \\ &= \frac{1}{(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c)^2}. \end{aligned} \quad (6)$$

Экономико-математическая модель определения уровня влияния фактора риска чистой прибыли в третий год (NP_3) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) описана формулой (7).

Совокупное влияние показателей чистой прибыли NP определено формулой (8).

Настоящая формула определяет чувствительность инвестиционной стоимости предприятия при изменении фактора риска чистой прибыли на 1 рубль. По ре-

$$\frac{\partial EV}{\partial NP_3} = \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3} + \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3 \left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c - \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE}\right)}. \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial NP_1} + \frac{\partial EV}{\partial NP_2} + \frac{\partial EV}{\partial NP_3} &= \frac{1}{1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c} + \\ &+ \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3} + \\ &+ \frac{1}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c\right)^3 \left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c - \frac{b \times ROE}{1 - b \times ROE}\right)}. \end{aligned} \quad (8)$$

зультатам проведенного анализа, модели, полученные в результате анализа чувствительности компонентов денежного потока, эквивалентны.

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска нормы доходности по безрисковым вложениям (r_f) на инвестиционную стоимость предприятия (EV) представлена формулой (9).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска коэффициента бета (β), учитывающего величину собственного и заемного капитала, инвестиционной стоимости (EV) представлена формулой (10).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска среднерыночной нормы доходности по безрисковым вложениям (r_m) на инвестиционную стоимость бизнеса (EV) представлена формулой (11).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора премии за размер (s_1) на величину инвестиционной стоимости бизнеса (EV) представлена формулой (12).

Экономико-математические модели для оценки влияния факторов риска дополнительной нормы дохода за риск инвестирования в конкретное предприятие (s_2) и стра-

$$\frac{\partial EV}{\partial r_f} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} -$$

$$\frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} -$$

$$\frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \quad (9)$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4\beta r_m (1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f (1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4}$$

новой риск (*c*) эквивалентны экономико-математической модели определения влияния фактора премии за размер (*s*₁). Приведенные экономико-математические модели определяют изменения инвестиционной стоимости предприятия при увеличении фактора нормы доходности по безрисковым вложениям (*r*_{*p*}); коэффициента бета, учитывающего величину собственного и заемного капитала (*β*); среднерыночной нормы доходности по безрисковым вложениям (*r*_{*m*}); премии за размер (*s*₁); дополнительной нормы дохода за риск инвестирования в конкретное предприятие (*s*₂) и странового риска

(*c*) на 100%. Соответственно, для определения влияния изменения фактора риска на 1%, необходимо полученную величину разделить на 100.

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска рентабельности собственного капитала (*ROE*) на инвестиционную стоимость (*EV*) представлена формулой (13).

Экономико-математическая модель определения влияния фактора риска коэффициента реинвестируемой прибыли (*b*) на инвестиционную стоимость бизнеса (*EV*) представлена формулой (14).

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial}{\partial \beta} = & - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^2} - \\
 & 2 \times \frac{\left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^3} - \\
 & 3 \times \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^4} \tag{10} \\
 & \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4r_f(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (r_m - r_f)}{\left(r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \right)^2 \times \left(1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + s_1 + s_2 + c \right)^4}
 \end{aligned}$$

Приведенные экономико-математические модели определяют изменение инвестиционной стоимости предприятия при увеличении фактора риска рентабельности собственного капитала (ROE) и коэффициента реинвестируемой прибыли (b) на 100%. Соответственно, для определения влияния изменения фактора риска на 1% необходимо полученную величину разделить на 100.

3. Результаты и выводы

В качестве примера проведем анализ чувствительности инвестиционной стоимости по отношению к компонентам денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемо-

го темпа роста денежного потока на примере ООО «Продмаш Композит». Расчет ставки дисконтирования по методу CAMP представлен в таблице 2, определение ожидаемого темпа роста денежного потока представлено в таблице 3, оценка инвестиционной стоимости — в таблице 4. Результат анализа чувствительности абсолютных показателей представлен в таблице 5. Результат анализа чувствительности относительных показателей отражен в таблице 6.

По результатам проведенного анализа чувствительности для относительных показателей необходимо оценить степень их влияния на показатель инвестиционной сто-

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial}{\partial r_m} = & - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} - \\
 & - \frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} - \\
 & - \frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \beta}{\left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} - \\
 & - \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \beta \times \left(\begin{array}{l} 4r_m(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta r_m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - \beta)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} 1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \quad (11)
 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial EV}{\partial s_1} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_1 + D_1 + \Delta In_1 + \Delta AR_1 + \\ + \Delta AP_1 + \Delta I_1 + \Delta DR_1 + \Delta FEP_1 + \\ + \Delta RA_1 + \Delta IA_1 + \Delta FE_1 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^2} -$$

$$\frac{2 \times \left(\begin{array}{l} NP_2 + D_2 + \Delta In_2 + \Delta AR_2 + \\ + \Delta AP_2 + \Delta I_2 + \Delta DR_2 + \Delta FEP_2 + \\ + \Delta RA_2 + \Delta IA_2 + \Delta FE_2 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3} - \frac{3 \times \left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4}$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} 4r_f(1 - b \times ROE) - \\ - 4\beta r_f(1 - b \times ROE) + \\ + 4c(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_1(1 - b \times ROE) + \\ + 4s_2(1 - b \times ROE) + \\ + 4\beta r_m(1 - b \times ROE) + \\ + 1 - 4b \times ROE \end{array} \right) \times (1 - b \times ROE)}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^4} \tag{12}$$

$$\frac{\partial}{\partial ROE} =$$

$$\frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times b}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3}$$

$$\tag{13}$$

$$\frac{\partial}{\partial b} = \frac{\left(\begin{array}{l} NP_3 + D_3 + \Delta In_3 + \Delta AR_3 + \\ + \Delta AP_3 + \Delta I_3 + \Delta DR_3 + \Delta FEP_3 + \\ + \Delta RA_3 + \Delta IA_3 + \Delta FE_3 \end{array} \right) \times ROE}{\left(\begin{array}{l} r_f(1 - b \times ROE) + \beta \times (r_m - r_f) \times (1 - b \times ROE) + \\ + s_1(1 - b \times ROE) + s_2(1 - b \times ROE) + \\ + c(1 - b \times ROE) - b \times ROE \end{array} \right)^2 \times \left(\begin{array}{l} (1 + r_f + \beta \times (r_m - r_f) + \\ + s_1 + s_2 + c \end{array} \right)^3}$$

$$\tag{14}$$

Таблица 2

Расчет ставки дисконтирования

Показатель	Условное обозначение	Значение
Норма доходности по безрисковым вложениям	r_f	7,70%
Коэффициент бета	β	1,55%
Среднерыночная норма доходности	r_m	8,90%
Премия за размер	s_1	4,37%
Специфический риск	s_2	6,02%
Страновой риск	c	2,13%
Ставка дисконтирования	r	20,24%

Таблица 3

Определение темпа роста денежного потока

Показатель	Условное обозначение	Значение, руб.
Чистая прибыль	NP	15740000
Реинвестируемая прибыль	$reNP$	15530000
Собственный капитал	E	453000
Рентабельность собственного капитала	ROE	35
Коэффициент реинвестируемой прибыли	b	1,01
Ожидаемый темп роста денежного потока	g	-1,03%

Таблица 4

Расчет инвестиционной стоимости

Наименование показателя	Период			
	2018	2019	2020	Постпрогнозный
Чистый денежный поток, руб.	300000000	520000000	420000000	428400000
Ставка дисконтирования	20%			
Ожидаемый темп роста ден. потока	-1,03%			
Дисконтированный ден. поток, руб.	249503903	359679364	241611476	1047916393
Инвестиционная стоимость, руб.	1898711136			

Таблица 5

Анализ чувствительности абсолютных показателей

Фактор	Значение, руб.				Комментарий
	Первый год	Второй год	Третий год	Совокупное значение	
$NP, D, \Delta In, \Delta AR, \Delta AP, \Delta I, \Delta DR, \Delta FEP, \Delta RA, \Delta IA, \Delta FE$	0,83	0,69	3,28	4,8	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия изменится на 4,8 руб. при изменении $NP, D, \Delta In, \Delta AR, \Delta AP, \Delta I, \Delta DR, \Delta FEP, \Delta RA, \Delta IA, \Delta FE$ на 1 руб.

имости. Данный расчет производится по формуле (15):

$$W_{jk} = \frac{Q_{jk}}{\sum_{n=1}^n Q_{jk}}, \quad (15)$$

где W_{jk} — вес k -го фактора j -го порядка; Q_{jk} — величина k -го фактора j -го порядка; n — количество факторов j -го порядка.

Результаты оценки представлены в таблице 7.

Таким образом, степень влияния абсолютных показателей на инвестиционную стоимость предприятия равнозначна; для относительных показателей влияние компонентов, определяющих ставку дисконтирования, будет выше ожидаемого темпа роста денежного потока предприятия. Ключевыми

Таблица 6

Анализ чувствительности относительных показателей

Фактор	Значение, руб.	Комментарий
r_f	-13680505	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 13680505 руб. или 0,72% при изменении r_f на 1%
β	-183974	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 183974 руб. или на 0,01% при изменении β на 1%
r_m	-216029	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 216029 руб. или на 0,01% при изменении r_m на 1%
s_1, s_2, c	-17190861	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 17190861 руб. или на 0,91% при изменении s_1, s_2, c на 0,91%
ROE	4180	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия изменится на 4180 руб. или на 0,0002% при изменении ROE на 1%
b	143837	Коэффициент чувствительности показывает, что инвестиционная стоимость предприятия уменьшится на 143837 руб. или на 0,0076% при изменении b на 1%

Таблица 7

Степень влияния относительных показателей на величину инвестиционной стоимости

Фактор	Значение, руб.	Величина влияния	Степень влияния
r_f	-13680505	0,209	2
β	-183974	0,003	4
r_m	-216029	0,003	3
s_1	-17190861	0,262	1
s_2	-17190861	0,262	1
c	-17190861	0,262	1
ROE	4180	-0,000064	6
b	143837	-0,002196	5

факторами риска являются премия за размер, специфический риск и страновой риск. Согласно результатам полученного анализа факторы риска, генерирующие денежный поток, и премии за специфический риск за инвестирование в конкретное предприятие находятся в компетенции менеджера.

Проведенный анализ чувствительности и оценка степени влияния компонентов денежного потока, ставки дисконтирования и ожидаемого роста денежного потока позволяют определять устойчивость и эффективность деятельности предприятия по отношению к принимаемым управленческим решениям в условиях его функционирования в текущей макроэкономической среде. Однако, данный метод не принимает в расчет все возможные последствия, происходящие вследствие реализуемой политики менеджмента, и не учитывает взаимное влияние факторов риска. Следовательно, он не является совершенным методом, оценивающим стоимость предприятия в рамках VBM-концепции, но имеет право на существование ввиду своей универсальности, простоты расчета и адаптируемости к текущей экономической ситуации.

Литература

1. *Тарасова Ж.Н.* Особенности внедрения концепции VBM в практике стратегического управления российских компаний // Ученые записки Санкт-Петербургского уни-

верситета технологий управления и экономики. — 2014. — №1. — С. 35–51.

2. *Бобошко Д.Ю.* Управление на основе стоимости (Value Based Management) в непубличных компаниях // Социально-гуманитарные знания, 2009. — №10. — С. 35–51.

3. *Modigliani F., Miller M.H.* The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment // Amer. Econ. Rev. — 1958. — P.261–297.

4. *Эрбар А., Стюарт Дж.Б.* Революция EVA // Российский журнал менеджмента. — 2005. — №4. — С. 82.

5. *Madden B.J.* The CFROI Valuation Model // The Journal of Investing, 1998. — P.31–44.

6. *Rappaport A.* Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance. — New York, Free Press, 1986.

7. *Кряжева М.А.* Теоретические подходы к исследованию инвестиционной стоимости предприятия // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. — Самара, 2016. — №4. — С. 21–25.

8. *Лугаськова М.А.* Анализ методов расчета денежных потоков корпорации при формировании инвестиционной стоимости // Проблемы экономики современных промышленных комплексов. Финансирование и кредитование в экономике России: методологические и практические аспекты. Сборник науч. статей XII Всероссийской науч.-практ. конференции. Под ред. Д.А. Новикова. — 2017. — С. 125–131.

Поступила в редакцию

18 декабря 2018 г.



Лугаськова Мария Александровна — аспирант Самарского национального исследовательского университета.

Lugaskova Mariya Alexandrovna — post-graduate student of Samara National Research University.

443086, г. Самара, Московское ш., 34
34, Moskovskoye r., 443086, Samara, Russia
Тел.: +7 (927) 696-56-02; e-mail: makryazheva@gmail.com

УДК 338.31

10.17213/2075-2067-2019-3-75-85

АНАЛИЗ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ РАЗРАБОТЧИКА И ИЗГОТОВИТЕЛЯ В КТПП

© 2019 г. А. С. Скоробогатов

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

*Статья посвящена анализу бизнес-процессов машиностроительных предприятий России в области конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП). Цифровая трансформация всех направлений экономики и развитие Индустрии 4,0 требуют пересмотра систем управления бизнес-процессами на предприятиях и перевода их из традиционной *svcnvs* в цифровую.*

В статье подробно исследована ситуация, часто встречающаяся на предприятиях ОПК при проведении КТПП. Взаимодействуя по традиционной схеме, при проведении работ «КБ-Разработчик» (Разработчик) и «Завод-Изготовитель» (Изготовитель) дублируют ряд операций, изготавливая совместно изделие. Таким образом, это порождает ряд негативных факторов: возникновение новых ошибок, увеличение срока на проведение КТПП и выпуск изделий, дополнительные финансовые и трудовые затраты. В цифровом поле при сквозном проектировании эти факторы можно исключить, решающим при этом является договор на конструкторское сопровождение, заключенный между двумя организациями — Разработчиком и Изготовителем. Автором рассмотрены бизнес-процессы конструкторско-технологической подготовки производства на операционном уровне и при помощи сравнительного анализа в цифровой среде перераспределены обязанности каждой организации. Также одним из основных факторов в традиционной КТПП, требующим внимания, является существующее разделение на конструкторскую и технологическую подготовку производства. В цифровом поле это разделение становится менее заметным, и обязанности конструкторов и технологов могут перераспределяться в зависимости от выполняемых задач. Распределение обязанностей на уровне различных взаимодействующих между собой организаций происходит путем изменения договорных отношений. Выявлены негативные и позитивные стороны операций в традиционной и цифровой системе конструкторско-технологической подготовки производства. Разработаны предложения по изменению договорных отношений, позволяющие оптимизировать трудовые, временные и финансовые затраты Разработчика и Изготовителя.

Ключевые слова: цифровая трансформация; конструкторско-технологическая подготовка производства; сквозное проектирование; машиностроительное предприятие; договорные отношения; разработчик; изготовитель.

The article is devoted to the analysis of business processes of machine-building enterprises of Russia in the field of design and technological preparation of production. The digital transformation of all areas of the economy and the development of Industry 4.0 require a revision of business process management systems in enterprises and transfer them from traditional to digital system.

The article examines in detail the situation often encountered at the enterprises of the military-industrial complex during the design and technological preparation of production. Interacting according to the traditional scheme, when carrying out the «Developer» (the Developer) and

«Manufacturer» (the Manufacturer) to duplicate the series of operations, jointly producing the product. Thus-this generates a number of negative factors: the emergence of new errors, an increase in the period for the design and technological preparation of production and production of products, additional financial and labor costs. In the digital field in the end-to-end design, these factors can be eliminated, while the decisive is the contract for design support concluded between the two organizations, the Developer and the Manufacturer. The author considers the business processes of design and technological preparation of production at the operational level and with the help of comparative analysis in the digital environment redistributed responsibilities of each organization. It is also one of the main factors in the traditional design and technological preparation of production, the existing division into design and technological preparation of production is requiring attention. In the digital field, this division becomes less noticeable and the duties of designers and technologists can be redistributed depending on the tasks performed. The distribution of responsibilities at the level of various interacting organizations occurs by changing the contractual relationship. The negative and positive aspects of operations in the traditional and digital system of design and technological preparation of production are revealed. Proposals to change the contractual relationship to optimize the labor, time and financial costs of the Developer and the Manufacturer.

Key words: digital transformation; design and technological preparation of production; end-to-end design; machine-building enterprise; contractual relations; developer; manufacturer.

Введение

Машиностроительные предприятия России, начиная с 1991 года, ведут активную борьбу на мировых рынках товаров и услуг. Переход России от плановой к рыночной экономике заставил предприятия принять вызовы и работать, ориентируясь на передовые технологии, а также постоянно меняться [9]. К 2019 году действующие предприятия в России провели перевооружение производственных мощностей. Во многом этому факту способствовали принятые в ответ на санкции правительством России программы импортозамещения до 2020 года и Государственная программа развития вооружений на 2007–2015 годы (ГПВ-2015), получившая развитие уже в рамках ГПВ-2025, которые предоставили новые возможности для развития предприятий. Перевооружение производственных мощностей в России было произведено с внедрением цифровых технологий и привело к глобальным изменениям во всех сферах экономической деятельности предприятий.

Системы управления бизнес-процессами жизненного цикла изделия и стороннего взаимодействия на машиностроительных предприятиях России, принцип работы которых

был сформирован в Советские годы (1922–1991 гг.) и которые оставались неизменными до недавнего времени, сегодня требуют изменения. Очевидно, что для внедрения качественных изменений требуется проведение анализа систем, а также разработки и реализации мероприятий с применением научных подходов.

Не стали исключением процессы КТПП машиностроительных предприятий. Процесс сквозного проектирования изделий невозможно представить без его проведения в единой среде КТПП. В условиях рыночной экономики взаимодействие Разработчика и Изготовителя осуществляется на договорной основе. В большинстве случаев Изготовитель получает от Разработчика по договору комплект КД, на основании которой проводит свою внутреннюю конструкторско-технологическую подготовку производства. Такая система взаимодействия, сформированная еще в советские годы, предполагает, что Изготовитель на основании КД проводит полный цикл КТПП самостоятельно, что явно определяет разрыв процесса сквозного проектирования [10]. С внедрением цифровых технологий и появлением возможностей проведения сквозного проектирования такая

система взаимодействия между Разработчиком и Изготовителем требует изменений. Для понимания, в какой области требуется проведение изменений в договорных отношениях двух сторон по проведению КТПП, выполнен анализ схемы взаимодействия.

1. Анализ систем и бизнес-процессов наиболее эффективного управления КТПП

Анализ существующих знаний о бизнес-процессах, различных ученых и специалистов показывает, что применение цифровых технологий позволяет достичь наибольшей эффективности в управлении КТПП (рис. 1).

Из теории о бизнес-процессах следует, что они могут подвергаться изменениям

в двух направлениях: реинжинирингу и оптимизации с различными характерными показателями [6].

Из таблицы 1 следует, что для коренных изменений в бизнес-процессе наиболее эффективны информационные технологии. С приходом четвертой промышленной революции их интеграция в производство все заметнее. В настоящее время ключевыми компонентами информационных технологий для решения производственных задач, являются:

- промышленный Интернет (Industrial Internet);
- промышленный Интернет вещей (Industrial Internet of Things);
- облачные и туманные вычисления (Cloud and Fog Computing);

Таблица 1

Сравнение подходов реинжиниринга и оптимизации бизнес-процесса

№	Параметр сравнения	Параметры при реинжиниринге	Параметры при оптимизации
1	Степень изменений	радикальная	плановая
2	Отправная точка	нет	существующий бизнес-процесс
3	Частота изменений	разовое мероприятие	непрерывные/разовые изменения
4	Временные затраты	большие (длительные изменения)	малые (краткосрочные изменения)
5	Направление внедрения	сверху вниз	снизу вверх
6	Степень риска	высокая	умеренная
7	Основное средство	информационные технологии	статическое управление

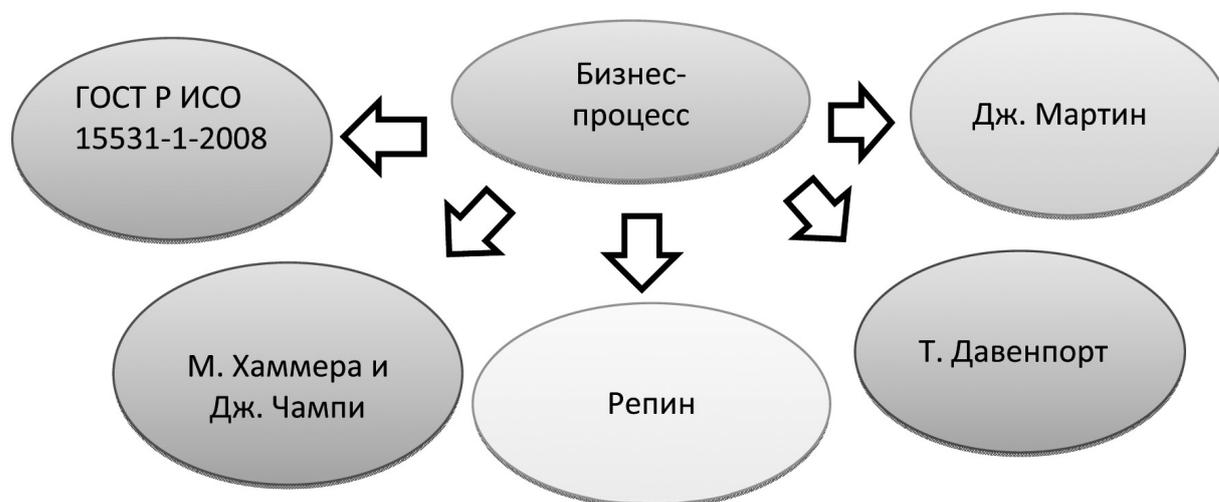


Рис. 1. Определение бизнес-процессов

- умные сети (Smart Grid);
- машинное обучение (Big Data);
- дополненная реальность (Augmented Reality);
- глубокий анализ данных (Date Mining);
- цифровые предприятия (Digital Enterprise).

2. Анализ процессов традиционной и цифровой КТПП

Классическая схема КТПП на машиностроительных предприятиях предполагает прохождение цепочки создания ценностей, где в основе лежит конструкторская документация изделия, а на выходе — изделие, соответствующее ей. Данная схема существовала при централизованной системе управления, где указания, что, когда и в каких количествах необходимо изготовить, приходили «сверху». В современных условиях, когда внешние условия диктует рыночная среда для предприятий машиностроения, проведение КТПП по такой схеме не охватывает интересы всей цепочки создания ценностей [3]. Все участники производственного процесса (снабжение, производственные площадки, КБ и ТБ) имеют возможность влиять на результат [5], но для реализации данных возможностей не-

обходима реорганизация КТПП на предприятиях и перевод в цифровое поле [2].

На базе платформы, обеспечиваемой единым информационным пространством, для проведения КТПП применяются CAE/CAD/CAM-системы [1].

CAE/CAD/CAM-системы относятся к системам автоматизированного проектирования. Такими учеными, как И. П. Норенков, Е. Ф. Жигалов, Я. Е. Львович, П. В. Митрохин, В. Т. Лещев, М. М. Егоров, А. В. Казакова, Т. Я. Кроль и др. было изучено и решено много вопросов, касающихся функционирования данных систем. Для работы систем CAE/CAD/CAM в единой информационной среде на машиностроительных предприятиях применяют PDM-системы [12]. Системы PDM могут быть как самостоятельными, так и входить в состав какой-либо из конкретных САПР [16].

На практике выбор и применение САПР зависит от многих факторов, начиная от предпочтений пользователей и заканчивая возможностями выделенного бюджета. 80% российских машиностроительных предприятий используют отечественные продукты (Компас, Adem, T-FLEX) [8, 13], остальные применяют зарубежные аналоги

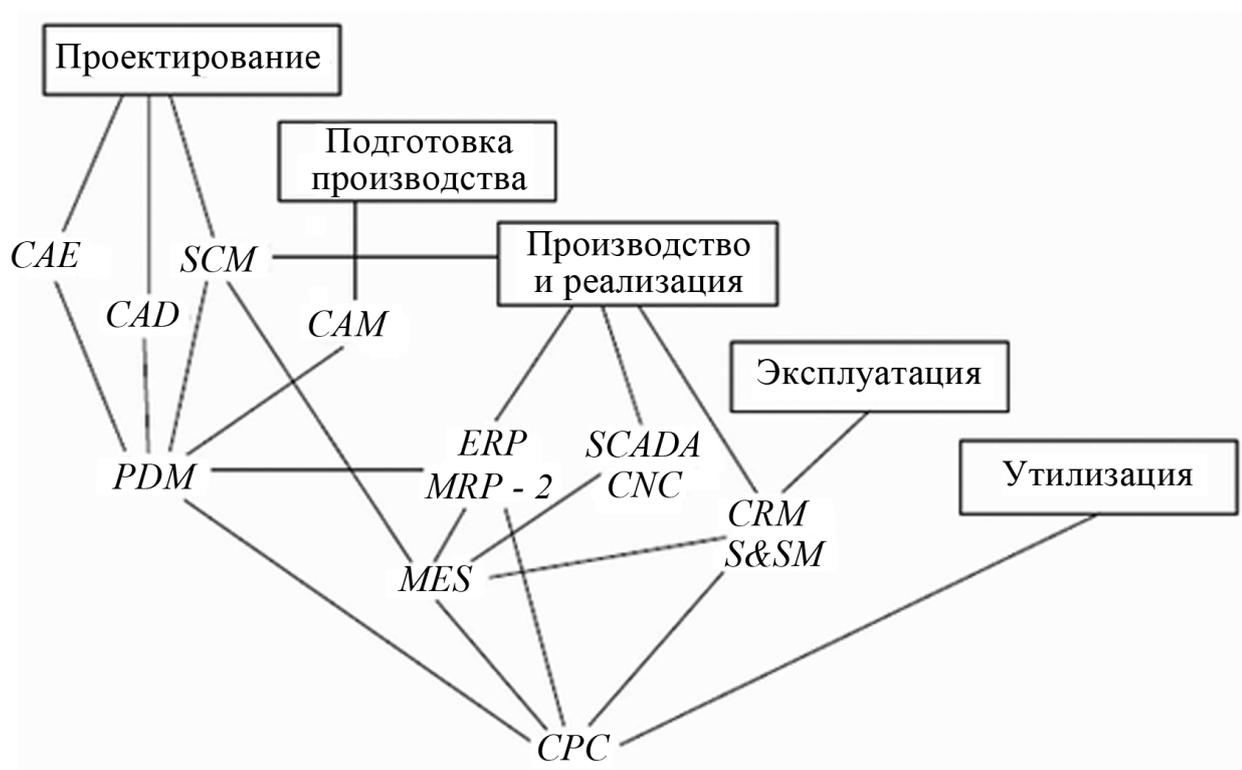


Рис. 2. Этапы жизненного цикла изделий и используемые цифровые технологии

(SolidWorks, Solid Edge, AutoCAD, Inventor) [7, 11, 15, 18–20].

Основной задачей компьютерного проектирования является построение пространственной геометрической модели (3D-модели) с максимальным количеством приближений по характеристикам к изделию. Такая модель может быть применена на различных стадиях жизненного цикла изделия (изготовлении, испытаниях и т.п.), что позволяет снизить себестоимость при изготовлении изделия (рис. 3).

САПР позволяет повысить качество изделия, снизить все виды материальных затрат, сроки проектирования и число инженерно-технических работников, занятых КТПП на машиностроительном предприятии [14].

В таблице 2 приведены системы САПР машиностроительных предприятий для проведения КТПП.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) получают 2D/3D-модели из CAD-системы и позволяют провести доработку под оборудование машиностроительного предприятия.

САМ-системы позволяют также строить геометрические модели, для чего в сис-

темах встроен редактор. Системы для управления технологическими процессами при проведении КТПП представлены в таблице 3 [17].

Цифровая КТПП, в отличие от традиционной, позволяет решить следующие задачи прикладного характера:

- индивидуального подхода при выпуске изделий;
- применения технологий с минимальным временем переналадки;
- минимизации времени на выпуск изделий;
- организации цифрового планирования с цепями поставок;
- организации гарантийного и постгарантийного обслуживания изделия.

Вступление в Индустрию 4.0 дает новые возможности по организации и управлению КТПП на новом уровне, отличном от традиционного подхода. Технологии, позволяющие изготавливать различные детали, узлы и изделия с минимальными временными интервалами в подготовке производства, — это то перспективное направление, которое требует внимания.

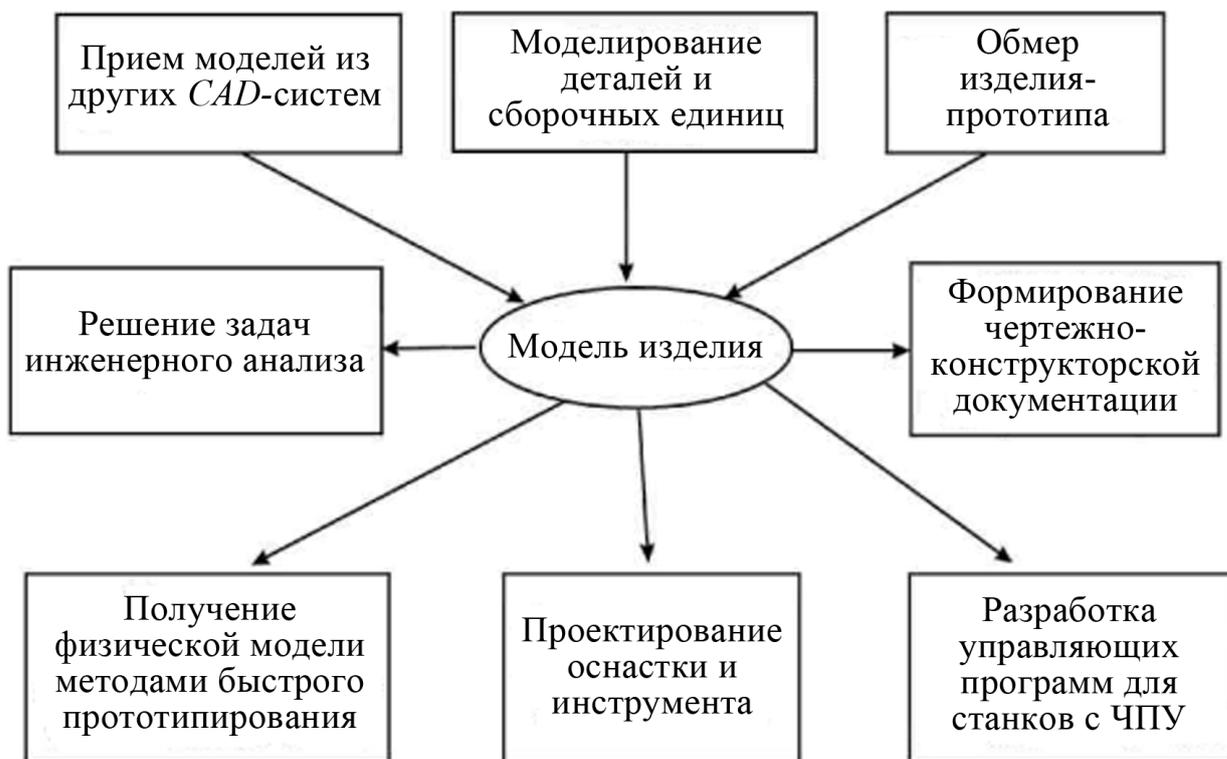


Рис. 3. Пространственная геометрическая модель проектируемого изделия

Таблица 2

Системы САПР для проведения КТПП

№	Название системы	Компания-изготовитель	Страна-изготовитель	Описание системы	Примечание
1	SolidWorks	Corp.	США	Система гибридного 3D-моделирования, позволяющая проводить различные экспресс-анализы разрабатываемых моделей, оформлять конструкторскую документацию согласно ЕСКД	
2	AutoCAD	Autodesk Inventor	США	Многофункциональная базовая система для выполнения задач автоматизированного проектирования, которая сочетает функции как 2D, так и 3D-моделирования	Autodesk Inventor — программный продукт Autodesk, предназначенный для трехмерного моделирования
3	КОМПАС	Аскон	Россия	Система для процесса объемного и параметрического проектирования — от идеи к созданию ассоциативной 3D-модели, а от модели — к подготовке конструкторской документации	
4	ADEM	ADEM	Россия	Система, позволяющая решать задачи, начиная с формирования идеи изделия и заканчивая выпуском комплекта конструкторской и технологической документации, а также УП для станков с ЧПУ	
5	T-Flex CAD	Топ Системы	Россия	Система не разделяет файлы на чертежи, детали и сборки. Документ T-FLEX CAD может содержать любые типы объектов, с которыми работает: конструктор — 3D-модели и сборки, конечно элементные задачи, задачи динамического анализа, 2D-чертежи деталей и сборочных конструкций, спецификации и другую текстовую документацию	

Окончание таблицы 2

6	Solid Edge	Siemens	США	Система предлагает инструменты для разработки деталей и сборок, а также создания чертежей, управления конструкторскими данными, обладает встроенными средствами конечно элементного анализа (МКЭ)
7	NX	Siemens PLM Software	США	Система «высокого» уровня, решающая весь комплекс задач КТПП при создании изделий любой сложности
8	NanoCAD	Нанософт	Россия	Система графическая чертежная
9	CREO Parametric	Parametric Technology Corporation (PTC)	США	Система, позволяющая разрабатывать изделия любого уровня сложности и разнообразной специфики

Таблица 3

Системы САПР для управления технологическими процессами при проведении КТПП

№	Название системы	Компания-изготовитель	Страна-изготовитель	Описание системы
1	EdgeCAM	Pathtrace Engineering Ltd	Великобритания	Система для моделирования, создания, проверки и оптимизации УП для станков с ЧПУ, являющаяся мощным инструментом для решения всех задач производственного процесса от создания компьютерной модели детали до получения и передачи управляющей программы на станки с ЧПУ
2	ГеММа-3D	НТЦ ГеММа	Россия	Система геометрического моделирования и создания УП для оборудования с ЧПУ
3	CncKad	Metalix CAD/CAM Ltd	Израиль	Система, комбинирующая средства для черчения и обработки: они взаимозависимы таким образом, что при внесении изменений в КД данные изменения автоматически отразятся в размерах и обработке
4	PowerMill	Delcam Plc.	Великобритания	Система подготовки УП для фрезерной обработки изделий
5	SprutCAM	СПРУТ-Технология	Россия	Система, предназначенная для разработки УП для обработки деталей различной степени сложности на различных станках (фрезерном, токарном, режущем)

3. Исследование факторов, влияющих на качественную КТПП в цифровом пространстве

Традиционно сложившаяся система взаимодействия Разработчика и Изготовителя, представленная на рисунке 4, показывает, что происходит дублирование ряда процессов.

Построение 3D-модели у разработчика необходимо при проектировании изделия, а у Изготовителя — при разработке технологии. Разработчик при составлении спецификации формирует состав изделия, и Изготовитель при составлении маршрутной технологии вынужден формировать состав изделия.

Наиболее целесообразно в этом случае объединить усилия Разработчика и Изготовителя и при помощи существующих цифровых технологий сквозного проектирования производить ряд процессов единовременно [4].

На рисунке 5 представлена авторская модель взаимодействия Разработчика и Изготовителя, которая позволяет исключить дублирование процессов.

Вся работа производится в цифровом поле, что делает ее прозрачной. Внесение изменений в ходе проведения работ в авторской модели также распределено между организациями.

4. Итоговые выводы по результатам исследования и рекомендации по изменению договорных отношений между Разработчиком и Изготовителем

Разработчик и Изготовитель должны работать в единой системе сквозного проектирования. Разработчик и Изготовитель, работая в цифровом пространстве, могут брать на себя различные функции по КТПП. С применением цифровых технологий идет перераспределение функций в КТПП.

1. В отношении 3D-моделей взаимодействие складывается следующим образом. 3D-модель, сформированная конструктором Разработчика, является рабочей моделью для технолога Изготовителя и не подвергается изменению без Разработчика, только сам Разработчик вносит изменения. Данная 3D-модель применяется также и для станков с программным управлением, при помощи которых изготавливаются детали. Изготовитель получает возможность экономить время на проектировании 3D-моделей.

2. В отношении состава изделия в электронном виде: спецификация и состав изделия в электронном виде тоже едины для Разработчика и Изготовителя, что позволяет



Рис. 4. Цикл КТПП модель традиционного процесса

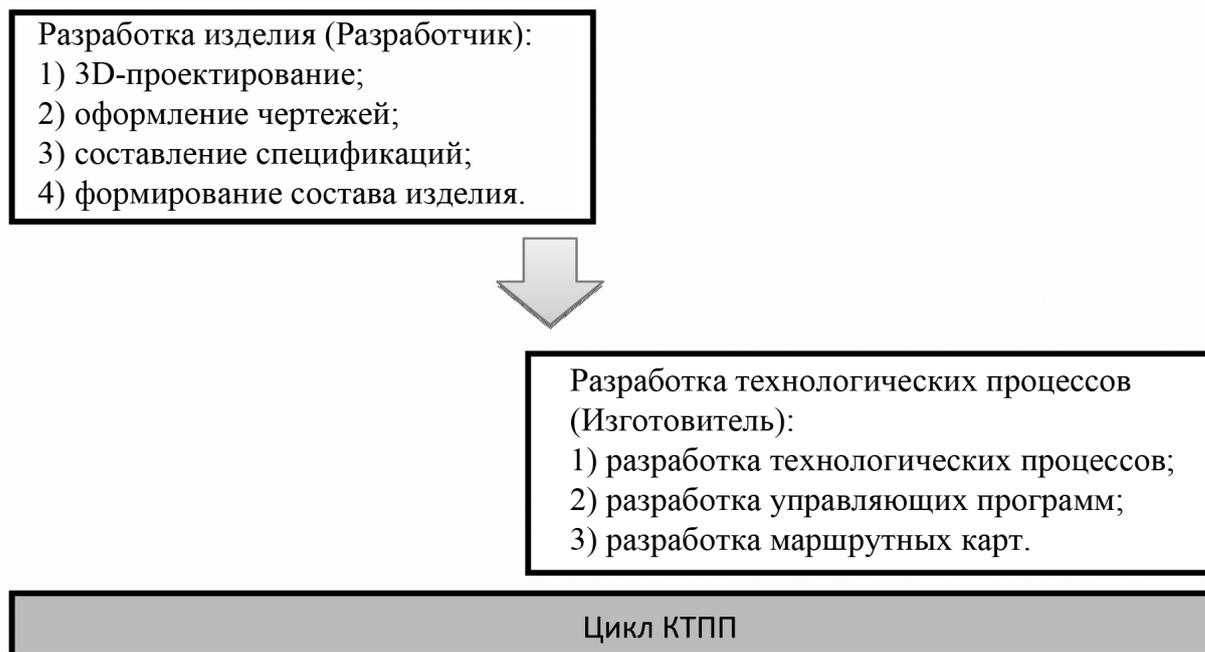


Рис. 5. Цикл КТПП модель цифровой системы

объединить в цифровой системе работу двух организаций. При проведении изменений Разработчик автоматически проводит изменения для Изготовителя. При работе в цифровой системе происходит перераспределение обязанностей.

Опасность потери общей информации Изготовителем возможно исключить программным способом путем периодического сохранения последней актуальной версии в системе. Также происходит возложение ответственности на ту организацию, в обязанности которой войдут те или иные функции. Ответственность за ошибки в 3D-модели или составе изделия несет Разработчик, что требует внедрения процедуры проверки.

Закрепление обязанностей за Разработчиком и Изготовителем происходит при помощи процедуры договорных отношений. В договоре указываются обязанности каждой организации и степень ответственности.

В заключение можно обозначить положительные и отрицательные стороны перераспределения обязанностей Разработчика и Изготовителя при проведении КТПП с применением методов сквозного проектирования.

Положительные стороны:

- 1) позволяет ускорить процессы КТПП;
- 2) позволяет ускорить процесс изготовления изделий;
- 3) уменьшает количество ошибок на стадии КТПП;
- 4) позволяет организовать централизованное управление изменениями;
- 5) уменьшает трудозатраты технологов Изготовителя при проведении КТПП.

Отрицательные стороны:

- 1) увеличение трудозатрат Разработчика;
- 2) увеличение ответственности Разработчика;
- 3) увеличение для Изготовителя рисков, связанных с расторжением договора на конструкторское сопровождение, что приводит к отсутствию возможности управлять информацией по изделию.

Литература

1. Быков А. В. АДЕМ: История достижения цели / А. В. Быков [Текст] // САПР и графика. — 2012. — №3. — С. 64–67.
2. Жигалова Е. Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие / Е. Ф. Жигалова.

[Текст] — Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. — 201 с.

3. Кобзев В. В., Измайлов М. К. Состояние машиностроительного комплекса, проблемы и особенности воспроизводства основных фондов [Текст] // Организатор производства. — 2017 — №1 (25). — С. 69–83.

4. Кобзев В. В., Радаев А. Е. Инструментарий управления высокотехнологичным производством промышленных предприятий на основе имитационного моделирования [Текст] // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2013. — №6-2 (185). — С. 138–144.

5. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. [Текст] / Пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. — 192 с.

6. Радаев А. Е., Кобзев В. В. Система показателей для выбора и реализации управленческих решений в высокотехнологичном производстве предприятия машиностроения [Текст] // Теория и инструментарий развития инновационной экономики в период глобальной рецессии: коллективная монография; под ред. А. В. Бабкина. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. — С. 681–711.

7. Серавкин А. Autodesk Inventor Series — проблемы выбора не существует! / А. Серавкин [Текст] // САПР и графика. — 2002. — №6.

8. Силин В. В. ADEM — недостающее звено в автоматизации процесса КТПП / В. В. Силин, А. В. Быков [Текст] // Рациональное Управление Предприятием. — 2006. — №1. — С. 46–48.

9. Скоробогатов А. С. Проблемы обоснования эффективности конструкторско-технологических изменений на предприятиях машиностроения [Текст] / А. С. Скоробогатов, В. В. Кобзев, А. Е. Радаев // Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИН-ПРОМ-2016): тр. межд. науч.-практ. конф. 19–26 мая 2016 / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. — С. 384–389.

10. Скоробогатов А. С. Подход к решению задачи обоснования технологии изготовления готовой продукции промышленного предприятия [Текст] / А. С. Скоробогатов,

В. В. Кобзев // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы; труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. — С. 662–667.

11. Филиппов А. Edge САМ — автоматизированное проектирование с большой буквы / А. Филиппов [Текст] // САПР и графика. — 2003. — №8.

12. Яблочников Е. И. Организация единого информационного пространства технической подготовки производства с использованием PDM SmarTeam. [Текст] // Информационные технологии в проектировании и производстве / Яблочников Е. И. — 2006. — №3. — С. 22–29.

13. T-FLEX CAD: Пользователи работают, конкуренты отдыхают [Текст] / САПР и графика. — 2007. — №1. — С. 56–76.

14. Weisberg D. E. The Engineering Design Revolution. [Text] — 2008.

15. McFarlane B. Modelling with AutoCAD 2002 [Text] / Bob McFarlane. — Curriculum Manager CAD and New Media, Motherwell College, Autodesk Educational Developer. Oxford. — 2002.

16. Норенков И. П. «Основы САПР». Электронный образовательный ресурс МГТУ им Н. Э. Баумана [Электронный ресурс] / И. П. Норенков, В. А. Трудоношин, М. Ю. Уваров, Е. В. Федорук. Параметрическая САПР T-Flex. — 2002. — Режим доступа: <http://bigor.bmstu.ru>. (Дата обращения: 25.03.2019 г.).

17. Филиппов А. Edge САМ 9: революция в программном обеспечении для станков с ЧПУ продолжается [Электронный ресурс] / А. Филиппов — Режим доступа: http://www.cad.ru/ru/presscentre/publication/detail.php?ID=2243&sphrase_id=28011. (Дата обращения: 26.03.2019 г.).

18. Ярес Э. Почему так важен Solid Edge. Часть 1. Немного истории [Электронный ресурс] / Ярес Эван — Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=15373. (Дата обращения: 23.03.2019 г.).

19. Autodesk Inventor: Новый взгляд на машиностроительное проектирование [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cad.dp.ua/obzors/inventor.php>. (Дата обращения: 24.03.2019 г.).

20. Inventor-3D-САПР для машиностроительного проектирования — Autodesk [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&id=14569066>. (Дата обращения: 26.03.2019 г.).

Поступила в редакцию

15 декабря 2018 г.



Скоробогатов Андрей Сергеевич — аспирант Высшей школы управления и бизнеса ИПМЭиТ Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Skorobogatov Andrey Sergeevich — post-graduate student of the Higher school of management and business Institute of industrial management, Economics and trade of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
29 Polytekhnicheskaya st., 195251, Saint-Petersburg, Russia
Тел.: +7 (812) 775-05-30; e-mail: office@spbstu.ru

СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ И ПРОЦЕССЫ

УДК 316.356.2(06)

10.17213/2075-2067-2019-3-86-93

МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ КОНФЛИКТЫ В МОЛОДОЙ СЕМЬЕ (НА ПРИМЕРЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2019 г. С. М. Барсуков, С. В. Барсукова

Шахтинский автодорожный институт (филиал) ЮРГТУ (НПИ)

Авторами статьи представлены результаты социологического исследования о проблемах межличностных конфликтов в молодой семье Ростовской области.

Ключевые слова: *межличностные конфликты; молодая семья.*

Authors of article presented results of sociological research about problems of the interpersonal conflicts in a young family in the Rostov region.

Key words: *interpersonal conflicts; young family.*

В современных условиях семья выступает объектом изучения многих наук, немало написано о ней и в отечественной социологии, которая придает обобщающий характер знаниям о семье. В семье отражаются многие масштабные социальные трансформации, в своеобразной форме она воспроизводит всю совокупность противоречивых общественных отношений и оказывает активное влияние на все сферы жизнедеятельности в обществе. Проблема семьи была и остается актуальной, занимает особое место во многих науках (социологии, психологии, экономике, праве и др.).

Теоретические основы социальной работы с семьей заложили в советский период А. Г. Харчев и М. С. Мацковский. В современной российской науке большой вклад в социологический анализ семьи внесли А. И. Антонов, Т. А. Гурко, В. Т. Лисовский, Е. М. Черняк и др. Социологи одними из первых в нашем обществе начали писать о кризисных явлениях в семье, ее противоречивом развитии. Формам конфликтного взаимодействия

в семье и поиску путей их разрешения посвятили свои работы такие авторы, как И. С. Голлод, Т. А. Гурко, В. А. Сысенко, Е. И. Холостова [1]. Положение семьи в Российской Федерации в настоящее время характеризуется многими исследователями (А. И. Антонов, С. Ю. Дивногорцева, В. М. Медков, С. И. Муртузалиев, Н. П. Суханова и др.) как кризисное [2]. Проявлениями кризисных тенденций отмечается уменьшение количества заключаемых браков и рост разводов, уменьшение числа детей в браке. Кризисные явления в экономике в первую очередь отражаются на семьях, у которых снижается уровень жизни. Особым образом данные проявления сказываются на молодой семье.

Положение семьи, ее состояние являются своего рода социальным индикатором, раскрывающим как общее состояние дел в обществе, так и реальные перспективы его развития. Особое значение в данном процессе отводится молодой семье, остающейся малоисследованным объектом в современной социологии семьи.

Исследователи традиционно апеллируют к понятию «молодая семья», если нужно обозначить возраст семьи либо выделить ее типологию, а между тем молодая семья — это социальная группа, которую характеризуют особые социальные качества и свойства, она играет особую социальную роль в обществе и имеет большое значение в системе социальных связей и взаимоотношений. Молодую семью нельзя рассматривать в статическом состоянии.

С точки зрения известных российских фамилистов А.И. Антонова и В.М. Медкова, «семья — это основанная на единой общесемейной деятельности общность людей, связанных узами супружества — родительства — родства, и тем самым осуществляющая воспроизводство населения и преемственность семейных поколений, а также социализацию детей и поддержание существования членов семьи» [3]. Как отмечает Е.М. Черняк, «принятый в современной социологии комплексный подход к изучению семьи основан на синтезе функционалистских, конфликтологических и интеракционистских идей» [4]. Общая черта социологических теорий связана с гуманистическим и либеральным их характером.

Молодую семью отличает от остальных типов семьи то, что в ней супружеские отношения доминируют по сравнению со всеми остальными. Исследователи не всегда единодушны в определении молодых семей. Как отмечает Л.С. Ржаницына, «в действующем наборе документов, к сожалению, нет единогообразного понятия молодой семьи, хотя на федеральном и региональном уровнях достаточно давно действуют различные управленческие структуры, разрабатывающие и реализующие молодежную политику, изучающие проблемы молодежи в демографическом, социально-трудовом (занятость, безработица), политическом (молодежные организации), психологическом (консультации, телефоны доверия) аспектах. В одних случаях верхней границей молодежного возраста считается 25 лет, в других 30, в третьих — 35, нижней границей может быть и 16, и 18, и даже 20 лет. Также неопределенны дети молодой семьи — и до 18, и до 16 лет» [5]. По нашему мнению, исследование молодой семьи и ее проблем предполагает включение

в генеральную совокупность семей, обладающих следующими характеристиками: молодые люди состоят в зарегистрированном браке либо проживают совместно и ведут общее хозяйство (гражданский брак); возраст супругов до 35 лет; продолжительность совместной жизни — до 3 лет (в случае рождения детей — без ограничения продолжительности совместной жизни). Согласно статистике около 25% детей рождаются вне брака. Родители этих детей не состоят в браке, хотя зачастую и проживают совместно, ведут общее хозяйство, то есть являются семьей. Молодая семья в большей степени нуждается в помощи общества и государства в создании условий для реализации важнейших функций семьи.

Современные российские семьи, особенно молодые, на фоне санкционной политики против России и наметившихся кризисных тенденций в экономике страны испытывают определенные трудности, что не может не вызывать рост конфликтности в межличностных отношениях, который может усложняться наличием недостатков и затруднений в межличностном взаимодействии. К сожалению, конфликты в межличностных отношениях будут возникать всегда, при этом главная задача состоит в том, чтобы находить эффективные способы разрешения конфликтных ситуаций.

Существенное значение для изучения причин межличностных конфликтов и поиска эффективных методик разрешения конфликтных ситуаций в молодой семье приобретает анализ общественного мнения по данному вопросу. Для решения проблем, присущих молодым семьям, необходимо выявить формы проявления межличностных конфликтов и причины их возникновения. С целью исследования проблемы межличностных конфликтов в молодой семье нами было проведено социологическое исследование «Межличностные конфликты в молодых семьях современного российского общества». Респондентам в Ростовской области, представителям молодых семей, было предложено ответить на вопросы, выявляющие отношение к проблеме межличностных конфликтов в молодой семье, определить основные факторы и причины, способствующие межличностному конфликту, а также уточнить основные пути разрешения и предупреждения межличност-

ных конфликтов в молодой семье. Основным методом сбора данных был анкетный опрос.

Результаты опроса показали, что подавляющее большинство респондентов (83,3%) считают проблему межличностных конфликтов в молодой семье актуальной. Как же определяется молодая семья? Респондентам был предложен вопрос: «Какую семью Вы считаете молодой?». Развернутая характеристика результатов ответов на данный вопрос представлена в таблице 1. По мнению большинства мужчин и женщин, которые принимали участие в опросе, лидирует следующее представление о составляющих понятия «молодая семья»: семья, появившаяся в первом браке (60%), состоящая из двух молодых людей до 30 лет (56,7%) и существующая от года до двух лет в совместной жизни (52,2%).

Меньшее количество опрошенных считают, что основные составляющие характеристики молодой семьи — это существование брака не более пяти лет (47,8%), что это семья, созданная в любом возрасте (43,3%), и семья, появившаяся как в первом, так и в повторном браке (40%). Расхождение во мнении мужчин и женщин в данном вопросе возникли только при выборе продолжительности брака. Так, большинство мужчин (57,8%) считают, что семья должна называться «молодой» только в период от года до двух лет совместной жизни. Женщины (53,3%) склонны считать, что семья может называться «молодой» до пяти лет от заключения брака. Таким образом, представления респондентов о молодой семье в целом согласуются с устоявшимися в социологической литературе подходами.

Различие во мнениях мужчин и женщин, вероятнее всего, связано с тем, что они вкладывают разный смысл и разные составляющие в определение молодой семьи, исходя из своих ценностей, знаний, жизненного опыта.

Подавляющее большинство респондентов нашего исследования оценивали свой брак как «благополучный», при этом респонденты без детей выбирали варианты: «благополучный» — 40,1% ответов, «абсолютно благополучный» — 34,9% и «вполне благополучный» брак — 13,5%. Респонденты с детьми приоритеты расставили несколько иначе: на первом месте у них «вполне благополучный» брак (37,5%), далее идет «благополучный» брак (32,2%), затем «абсолютно благополучный» брак — 23,3% ответов. Как «неблагополучный» брак не оценил никто из респондентов, и только лишь 9% респондентов без детей и 4,5% респондентов с детьми считают свой брак как «скорее неблагоприятный». Затруднились с ответом соответственно по 2,5% респондентов. Следует отметить, что различия в ответах респондентов с детьми и без детей очевидны, пары без детей посвящают время работе и общению между собой, в то время как пары с детьми сталкиваются с проблемами рождения и воспитания ребенка, в большей степени подвержены конфликтным ситуациям.

Следующим шагом в нашем исследовании было уточнение мнения респондентов об основных проблемах молодых семей в нашей стране. В ответах на данный вопрос гендерных различий в первых трех позициях респондентов не обнаружено. И мужчины (60%), и женщины (57,8%) считают, что ос-

Таблица 1

Какую семью Вы считаете молодой?

Варианты ответа:		Общее кол-во	Мужчины	Женщины
1. семью, состоящую	а) из двух молодых людей до 30 лет	а) 56,7%	а) 60%	а) 53,3%
	б) семью, созданную в любом возрасте	б) 43,3%	б) 40%	б) 46,7%
2. семью, появившуюся	а) в первом браке	а) 60%	а) 68,9%	а) 51,1%
	б) как в первом, так и в повторном	б) 40%	б) 31,1%	б) 48,9%
3. семью, существующую	а) не более пяти лет	а) 47,8%	а) 42,2%	а) 53,3%
	б) от года до двух лет совместной жизни	б) 52,2%	б) 57,8%	б) 46,7%

новная проблема молодых семей — это «низкие заработные платы». Недостаток денежных средств определяет и остальные проблемы молодой семьи. На втором месте оказался вариант ответа «жилищные проблемы»: 48,9% ответов женщин и 46,7% мужчин. Изменения, произошедшие за последние 15 лет в обществе и экономике, поменяли представление о сути жилищной проблемы. Сегодня она не ассоциируется, как раньше, с нехваткой жилых помещений. Проблема состоит в доступности жилья для молодых семей, у которых доходы не позволяют приобрести жилье, поэтому часто приходится «снимать жилье» или жить с родителями. Данная ситуация может вызывать семейные межпоколенческие конфликты. На третьем месте среди указанных респондентами проблем оказалась «безработица». Проблема безработицы среди молодого населения волнует 42,2% мужчин и 40% женщин, она ведет к углублению бедности и обнищанию бюджетов молодых семей (как следствие — увеличение разводов, снижение рождаемости и т.д.). Четвертая позиция представлена различными взглядами мужчин и женщин. Так, для мужчин более важной оказалась проблема неподготовленности молодежи к принятию ответственных решений — ее выделили 42,2% мужчин (женщин только 28,9%), а для женщин проблемы в личных взаимоотношениях супругов — 37,8% (мужчин только 37,8%). Данный подход связан, по всей видимости, с ответственными решениями мужчин, которые считают себя главами семейств, и желанием женщин строить семейные отношения в первую очередь во взаимопонимании. Данные проблемы очень остро стоят перед молодыми семьями, так как супруги узнают много новых моментов в характере друг друга, поэтому молодым людям необходимо научиться уступать, понимать друг друга. Существует проблема и с отсутствием поддержки со стороны государства, на нее указали 20% женщин и 24,4% мужчин, что говорит о недостаточной осведомленности молодых супругов о различных государственных программах для поддержки молодых семей.

Случаются ли конфликты семье и как часто: 42,2% мужчин и 48,9% женщин признались, что в их семье конфликты происходят, но они случаются редко. Отрицают нали-

чие конфликтов в семье только 2,2% мужчин и 0% женщин, что считается вполне соответствующим действительности, так как без конфликтных ситуаций сложно представить семейную жизнь. У 26,7% мужчин и 22,2% женщин конфликты практически не случаются, и около трети респондентов явно признали, что конфликты происходят часто в их семье (28,9% ответов женщин и 28,9% ответов мужчин).

Изучение причин и последствий конфликтов традиционно привлекает внимание многих современных исследователей. Наиболее популярны в этом случае конфликты с разделением труда в семье между мужчиной и женщиной, на это обращали внимание в своих статьях Е.С. Балабанова, С.В. Климова и другие [6]. Как отмечает Ю.П. Лежина, анализирующая роль семьи в повседневной жизни россиян, особенности процесса трансформации семьи и репродуктивного поведения российской молодежи: «почти треть респондентов говорит о том, что в их семьях не бывает конфликтов, 35% отмечают конфликты из-за материальных трудностей, 18% — пьянства и наркомании, по 17% — несовместимости характеров и воспитания детей. Остальные приводят к конфликтам в семьях не более 10% россиян» [7].

Респонденты нашего исследования причины межличностных конфликтов в молодой семье выделили следующим образом. Наиболее серьезное влияние на возникновение конфликтов оказывают жилищный вопрос и бытовая неустроенность, так указали 37,8% женщин и 42,2% мужчин. Данная проблема очень остро влияет на молодую семью, заставляя ее отказываться от расширения семьи. Также высокий конфликтный потенциал несет в себе такая причина, как нехватка денежных средств, невысокий уровень дохода — 26,7% ответов женщин и 35,6% мужчин. Нехватка денежных средств обычно связана у молодых семей с неправильным распределением бюджета, отсутствием планирования необходимых расходов, эмоциональными покупками, удовлетворением чьих-либо сиюминутных желаний в ущерб интересам семьи.

Третьей причиной конфликта для мужчин выступает «борьба за лидерство в семье» (28,9% ответов), а у женщин третье место

в равной степени занимают «борьба за лидерство в семье» и «проблемы с трудоустройством» (по 24,4% ответов). Занятость молодежи является важной проблемой, от которой зависят уровень жизни, жилищные условия, реализация творческого и профессионального потенциала. Женщины, видимо, более осознают, что с появлением ребенка матери необходимо оставить на время работу, а трудоустроиться с маленькими детьми для женщин сложнее. Для мужчин «проблемы с трудоустройством» занимают по важности только шестое место — 15,6% ответов. Борьба за лидерство в семье опирается на традиционное представление о том, что мужчина в семье — глава, «добытчик», а женщина — «хранительница очага», что сталкивается с усилением роли женщины в современном обществе. Женщины, по данным Фонда «Общественное мнение» (ФОМ), несколько чаще мужчин выступают за перераспределение гендерных семейных ролей и несколько реже — за сохранение традиционного порядка.

Четвертое место у женщин среди причин возникновения конфликтов в семье занимают отсутствие общих интересов, взаимопонимания и уважения, вредные привычки (алкоголизм, курение, игромания) и супружеская ревность, неверность (соответственно по 22,2% ответов). Затем идут причины: эгоизм, себялюбие, невнимательность, отсутствие тепла в отношениях, проблемы общения и отказ участвовать в семейных делах, заботах (по 15,6% ответов респондентов-женщин). Важным для женщины является внимание со стороны супруга, забота и помощь, а отсутствие этого может вызывать конфликтные ситуации. Лишь 11,1% женщин указали в качестве причины конфликтов проблемы во взаимоотношениях с родителями одного или обоих супругов. Данная проблема в большей степени возникает у молодой семьи, если они живут вместе с родителями мужа или жены, когда родители принимают активное участие в жизни молодых супругов.

24,4% мужчин указали в качестве причины конфликтов вредные привычки (алкоголизм, курение, игромания), 17,8% — отсутствие общих интересов, взаимопонимания и уважения. В действительности отсутствие общих интересов может привести к разрыву даже самый крепкий союз, при этом общие

интересы молодых супругов укрепят семейный союз, а также помогут восстановить взаимопонимание во взаимоотношениях с любимым человеком. Для 15,6% респондентов-мужчин важна причина супружеской ревности, неверности и проблем с трудоустройством. Проблемы во взаимоотношениях с родителями одного или обоих супругов, отказ участвовать в семейных делах, заботах, бесхозяйственность, напрасные траты денег и отсутствие согласия в проведении досуга набрали по 13,3% ответов. Менее значимыми как для мужчин, так и для женщин имеют такие причины конфликтов, как неудовлетворенные сексуальные потребности (8,9%), грубость, насилие со стороны супруга (8,9%), бесхозяйственность, напрасные траты денег (8,9%) и проблемы с рождением и воспитанием ребенка (8,9%). Анализ причин возникновения конфликтов в молодой семье показывает, что наиболее актуальными являются объективные причины (жилищный вопрос, бытовая неустроенность, нехватка денежных средств, невысокий уровень дохода) и причины личностного характера (борьба за лидерство в семье и др.), т. е. традиционные факторы конфликтов, не связанные с трансформацией общественных отношений.

До вступления в брак респонденты нашего исследования больше всего ценили в брачном партнере внешнюю привлекательность — 93,3% ответов мужчин и 66,7% ответов женщин. В современном мире, где беспрерывно демонстрируют идеальные стандарты красоты, возникает желание получить в партнеры совершенство, в свою очередь для женщин внешняя привлекательность является более желательным, чем значимым. С точки зрения мужчин, приоритетными являются качества, связанные с легкостью в общении, контактностью (46,7% ответов), практичностью, хозяйственностью (42,2%), самостоятельностью, независимостью (33,3%). У женщин иные приоритеты: самостоятельность, независимость (53,3% ответов), легкость в общении, контактность (51,1%) и уравновешенность (44,2%), чувство долга и ответственность (42,2%). Женщины видят в мужчине самостоятельного, уравновешенного и ответственного за свои поступки человека, на которого можно рассчитывать в сложные минуты своей жизни, а мужчины

в женщине желают видеть качества привлекательной, общительной хозяйки.

Среди негативных явлений в семье респондентам нашего исследования приходилось сталкиваться с «ограничением личной свободы» — 22,2% ответов женщин и 33,3% ответов мужчин. При этом 51,1% респондентов-женщин и 37,8% мужчин подчеркнули, что в семье ни с какими негативными явлениями не приходится сталкиваться. Для 31,1% мужчин и 20% женщин негативными являются постоянные критические замечания. Далее такие негативные явления: давление и навязывание мнений «второй половины», «невнимание и безразличие ко мне» и «агрессивное поведение» (по 13,3% соответственно ответов женщин). Мужчины отметили: «психологическое насилие» (26,7%), давление и навязывание мнений «второй половины» (22,2%), «тихое вредительство» (8,9%), «невнимание и безразличие ко мне» (2,2%), «грубое отношение и оскорбления» (2,2%) и «агрессивное поведение» (2,2%). Примечательно, что никто из женщин не отметил варианта «психологическое насилие» в отличие от мужчин. Следует отметить, что женщины часто не могут признаться себе в том, что они становятся жертвами домашнего насилия. Психологам порой приходится убеждать жертву в реальности происходящего.

Конфликты воспринимаются обычно большинством людей в негативном свете, они могут разрушить взаимоотношения, поэтому в нашем исследовании мы постарались выяснить, как респонденты реагируют на семейные конфликты. Респонденты-женщины (77,8% ответов) в условиях конфликта отметили «переживаю», а 60% мужчин — «пытаюсь помириться». Женщины более эмоциональны, больше переживают и переносят конфликты очень бурно. Для 55,6% мужчин естественной оказалась реакция на конфликт «переживаю», 35,6% — «становлюсь озлобленным и неуправляемым» (мужчины обычно довольно вспыльчивые натуры, и контролировать свои эмоции во время конфликта им становится сложно). Если 53,3% женщин указали на вариант «пытаюсь помириться», то для 28,9% женщин является нормальным поведение, когда респонденты замыкаются в себе, избегают общения, это происходит потому, что женский пол по своей сущности

очень ранимый, нежный и чувствительный. Менее значимы и для мужчин, и для женщин стали такие варианты, как: прошу помощи одного из родителей, друзей, ухажу из дома, отношусь безразлично, ищу поддержку у других людей. Женщины реагируют на семейные конфликты в порядке эмоциональных переживаний, стремлении помириться и, если это не удастся, предпочитают замыкаться в себе и избегать общения. Мужчины несколько иначе реагируют на конфликт: они стремятся помириться и, если это не удастся, переживают и становятся озлобленными и неуправляемыми.

В крайнем случае реакция на конфликт может проявиться в распаде семьи и брака, закончиться разводом. Рост числа разводов выступает одним из проявлений трансформации российской семьи, и за последние десятилетия в России количество разводов значительно возросло. По разводам Россия имеет один из самых высоких показателей в мире. Так, например, по данным Росстата (Федеральная служба государственной статистики) в 2014 году в России заключено 1 млн. 225 тыс. 985 браков (8,4 браков на 1000 человек), а разводов — 693 тыс. 730 (4,7 разводов на 1000 человек) [8]. В данной связи нас интересовал вопрос: «Появляются ли у Вас во время конфликтов мысли о разводе?». Подавляющее число мужчин (73,3%) и женщин (64,5%) ответили, что во время конфликтных ситуаций в семье у них не появляются мысли о разводе. Это свидетельствует о том, что молодые супруги, несмотря на конфликты в семье, стараются сохранить семью.

Важно обратить внимание на способы разрешения межличностных конфликтов в молодой семье. Позиции женщин и мужчин, по данным нашего исследования, имеют различия.

Для женщин (40% ответов) в первую очередь значимо «примирение», затем «совместное обсуждение ситуации и принятие общего решения» (35,6%), что связано с тем, что чаще всего о примирении задумываются именно они как хранительницы семейного очага. Для мужчин в первую очередь «совместное обсуждение ситуации и принятие общего решения» (37,8% ответов мужчин), а затем «примирение» (26,6% ответов). Третью позицию в ответах женщин занимает вариант

«конфликты практически не разрешаются, носят затяжной характер» (13,3% ответов), четвертую — «естественное затухание конфликта» (11,1%). По всей видимости, женщинам чаще приходится мириться с непониманием друг друга и различными негативными эмоциями. Для 20% мужчин важен способ разрешения межличностных конфликтов «естественное затухание конфликта» и только затем «конфликты практически не разрешаются, носят затяжной характер» (15,6%). Примечательно, что ни один из респондентов нашего исследования не выбрал вариант «обращение за помощью к родителям, друзьям и знакомым», что, возможно, связано с желанием молодых супругов самостоятельно решить все свои проблемы без привлечения третьих лиц.

Таким образом, проведенный анализ важен с практической точки зрения для внесения дополнительных коррективов в социальные программы по укреплению положения молодой семьи. Молодые семьи испытывают определенные трудности, что не может не вызывать рост конфликтности в межличностных отношениях. Оценивая свой брак в положительном, благополучном свете, образ успешного брака связывают с взаимной любовью, верностью друг другу, согласием в семье и детьми. Молодым семьям приходится сталкиваться в семье с негативными явлениями. Конфликты в молодых семьях происходят, но их пытаются решить самостоятельно. Анализ причин возникновения конфликтов в молодой семье показывает, что наиболее актуальными являются объективные причины (жилищный вопрос, бытовая неустроенность, нехватка денежных средств, невысокий уровень дохода) и причины личностного характера (борьба за лидерство в семье и др.). Молодые семьи рассчитывают на поддержку со стороны государства и общества.

Поступила в редакцию

Литература

1. Сысенко А. В. Супружеские конфликты. — М.: Финансы и статистика, 2008. — 342 с.
2. Семья в современном мире: XI социологические чтения памяти В. Б. Голофаста: материалы Всероссийской научной конференции (Санкт-Петербург, 28–31 марта 2019 г.) / Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН. — СПб.: «Реноме», 2019. — 410 с.
3. Гурко Т. А. Теоретические подходы к изучению семьи. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Институт социологии РАН, 2016. — 210 с.
4. Антонов А. И., Медков В. М. Социология семьи. — М., 1996.
5. Черняк Е. М. Социология семьи: учебное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2004.
6. Ржаницына Л. С. Молодые семьи с детьми: кто такие, как живут, чего хотят // Социологические исследования. — 2011. — №3. — С. 85–94.
7. Балабанова Е. С. Домашний труд как символ гендера и власти // Социологические исследования. — 2005. — №6. — С. 109–119.
8. Климова С. В. Домашний труд в городской семье // Социологические исследования. — 2012. — №11. — С. 118–121.
9. Лежнина Ю. П. Семья в ценностных ориентациях // Социологические исследования. — 2009. — №12.
10. Браки и разводы. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.gks.ru>. (Дата обращения: 20.05.2019 г.).

13 февраля 2019 г.



Барсуков Сергей Михайлович — кандидат исторических наук, доцент кафедры «Экономика и управление» Шахтинского автодорожного института (филиала) ЮРГПУ (НПИ) им. М. И. Платова. Автор работ по проблемам семьи, молодежи, политической социологии, государственного и муниципального управления.

Barsukov Sergey Mikhajlovich — Ph.D., Candidate of History, docent at «Economy and management» department of Shakhtinsky road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov. Author of works on problems of a family, youth, political sociology, public and municipal administration.

346500, г. Шахты, пл. Ленина, 1
1 Lenina sq., 346500, Shakhty, Russia
Тел.: +7 (8636) 22-59-75; e-mail: sergei-mb@mail.ru



Барсукова Светлана Викторовна — кандидат социологических наук, доцент кафедры «Экономика и управление» Шахтинского автодорожного института (филиала) ЮРГПУ (НПИ) им. М. И. Платова. Автор работ по проблемам семьи, бедности и неравенства в современной России.

Barsukova Svetlana Viktorovna — Ph.D., Candidate of Sociology, docent at «Economy and management» department of Shakhtinsky road Institute (branch) of SRSPU (NPI) of M. I. Platov. Author of numerous works on actual problems of family relations, poverty and social inequality in nowadays Russia.

346500, г. Шахты, пл. Ленина, 1
1 Lenina sq., 346500, Shakhty, Russia
Тел.: +7 (8636) 22-59-75; e-mail: sergei-mb@mail.ru

ХРОНИКА

ВЫДАЮЩИЙСЯ ВОЕННЫЙ И ЭКОНОМИСТ (ПАМЯТИ В. М. МОСКОВЧЕНКО)



21 февраля на 70-м году жизни скончался директор Департамента по военному образованию и делам казачества, директор Военного института НПИ, член редакционной коллегии нашего журнала, доктор экономических наук, кандидат военных наук, профессор, генерал-лейтенант Российской армии Валерий Михайлович Московченко.

Валерий Михайлович родился в 1949 году в г. Котельниково Волгоградской области, в 1966 году поступил в Вольское высшее военное училище тыла, которое окончил в 1969 г. В 1972–1975 годах обучался в Военной академии тыла и транспорта. В 1988 году был направлен в 40-ю армию (Афганистан) на должность начальника штаба тыла. В 1990 году окончил Военную академию Генерального штаба и был назначен начальником тыла — заместителем командующего 38-й армией. В 1993 году назначен заместителем командующего Северо-Кавказским военным округом по тылу. Участвовал в боевых действиях в Афганистане и на Северном Кавказе.

В 2000–2009 гг. В.М. Московченко занимал должность начальника академии тыла и транспорта им. генерала Хрулева (г. Санкт-Петербург). С 2010 года профессиональная судьба Валерия Михайловича Московченко была неразрывно связана с НПИ.

Генерал-лейтенант В.М. Московченко был награжден орденами Мужества, «За военные заслуги», Красной звезды, «За службу Родине» 3 степени, Почета, 2 иностранными орденами, 50 медалями и именовым оружием.

В.М. Московченко был не только выдающимся военным, но и известным российским ученым-экономистом. Границы его исследований охватывали системы материального обеспечения Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной пограничной службы, Федеральной службы железнодорожных войск. Полученные им научные результаты, разработанные предложения и практические рекомендации использовались в различных государственных ведомствах.

Большую работу В.М. Московченко выполнял в редакции нашего журнала. Его отличали принципиальность, критическое отношение к публикуемым материалам. Эти его качества гармонично сочетались с предельной доброжелательностью к авторам, готовностью помогать молодежи.

Светлая память о Валерии Михайловиче Московченко — выдающемся военном и ученом-экономисте навсегда сохранится в наших сердцах.

Коллектив редакционной коллегии