

Российский государственный гуманитарный университет
Russian State University for the Humanities



R G G U B U L L E T I N

№ 4(66)/2011

Scientific journal

Management Series

Moscow 2011

В Е С Т Н И К Р Г Г У

№ 4(66)/2011

Научный журнал

Серия «Управление»

Москва 2011

УДК 005
ББК 65.050.2я5

Главный редактор
Е.И. Пивовар

Заместитель главного редактора
Д.П. Бак

Ответственный секретарь
Б.Г. Власов

Главный художник
В.В. Сурков

Редакционная коллегия серии «Управление»:

Н.И. Архипова – ответственный редактор
О.Ю. Артемов – заместитель ответственного редактора
В.В. Кульба
Е.А. Мусина – ответственный секретарь
Н.В. Овчинникова
О.Л. Седова
М.Е. Этингф
Д.А. Шевченко

СОДЕРЖАНИЕ

Государственное и региональное управление

| | |
|--|----|
| <i>Г.А. Балыхин, Г.К. Сафаралиев, А.П. Бердашкевич</i> Концепция непрерывного образования в Российской Федерации: цели, особенности правового регулирования и управления | 9 |
| <i>Н.И. Архипова</i> Этика государственных служащих | 29 |
| <i>А.И. Портнягин</i> Некоторые особенности реализации управленческих функций в органах государственного управления..... | 43 |
| <i>Н.И. Архипова, В.В. Кульба, Д.А. Кононов</i> Сценарное исследование социально-экономических систем: синтез оптимальных сценариев | 58 |

Теория и практика управления

| | |
|---|-----|
| <i>Н.В. Овчинникова, О.Ю. Артемов</i> Функции менеджмента как императивы повышения эффективности управленческой деятельности | 86 |
| <i>Г.А. Шишкова</i> Корпоративная культура как инструмент управления организацией .. | 105 |
| <i>В.Г. Гуров</i> Бизнес-план как условие стратегического развития организации | 121 |
| <i>И.М. Поморцева</i> Управление рисками инвестиционных проектов: проблемы идентификации и алгоритмы реагирования | 129 |
| <i>Е.Н. Сафонов, Г.А. Паламаренко</i> Некоторые условия коммерческого освоения результатов интеллектуальной деятельности в промышленности (тезисы концепции) | 144 |

| | |
|---|-----|
| <i>Д.И. Городецкий</i> Эффективное управление инновационной активностью предприятий – важнейший фактор технологического обновления промышленного производства..... | 153 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>А.А. Корухов</i> Перспективы развития ТНК с позиции национальных интересов России..... | 166 |
|---|-----|

Информационные технологии в управлении

| | |
|--|-----|
| <i>Н.В. Максимов, О.В. Окропишина, А.Е. Окропишин, И.И. Передеряев</i> Использование технологии автоматизированного формирования понятийной структуры предметной области научного исследования в задачах управления научными кадрами..... | 175 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>И.В. Чернов, А.Б. Шелков</i> Информационное управление: тематическое планирование медийных информационных воздействий..... | 186 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>А.А. Кочкаров, Д.С. Сомов, А.И. Крапчатов</i> Повышение эффективности систем мониторинга сложных технических и информационно-управляющих систем. Метод структурно-интегрированных индикаторов..... | 202 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>В.В. Муромцев, А.В. Муромцева</i> Коммуникации в современных организационных системах..... | 217 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>С.Е. Рывкин, М.В. Платова</i> Нанологистика: дань моде или объективная необходимость?..... | 226 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>И.М. Поморцева, Н.Л. Дранчук</i> Результаты научно-исследовательской работы в Институте экономики, управления и права в 2009–2010 гг..... | 244 |
|--|-----|

| | |
|----------------|-----|
| Abstracts..... | 252 |
|----------------|-----|

| | |
|--------------------------|-----|
| Сведения об авторах..... | 259 |
|--------------------------|-----|

CONTENTS

State and regional administration

| | |
|---|----|
| <i>G.A. Balichin, G.K. Safaraliev, A.P. Berdachkevich</i> Concept of continuing education in the Russian Federation: objectives and specifics of management | 9 |
| <i>N.I. Arkhipova</i> Ethics of the government officials | 29 |
| <i>A.I. Portnyagin</i> Some features of realization of administrative functions implementation in state management | 43 |
| <i>N.I. Arkhipova, V.V. Kul'ba, D.A. Kononov</i> Scenario research of social and economic systems: synthesis of optimum scenarios..... | 58 |

Theory and practice of management

| | |
|---|-----|
| <i>N.V. Ovchinnikova, O.U. Artemov</i> Management functions as in effectiveness of management efficiency | 86 |
| <i>G.A. Shishkova</i> Corporate culture as an instrument of company management..... | 105 |
| <i>V.G. Gurov</i> Business plan as a condition for the organization's strategic development | 121 |
| <i>I.M. Pomorsteva</i> Risk-management in investment projects: problems of identification and response algorithms | 129 |
| <i>E.N. Safonov, G.A. Palamorenco</i> Provisions for commercial application of intellectual property in the industry..... | 144 |

D.I. Gorodetskiy
Industrial enterprises' innovative activity effective management –
important factor of manufacture' interaction' technological updating 153

A.A. Korukhov
Development prospects of multinational corporations from the position
of Russian national interests 166

Information technologies in management

N.V. Maksimov, O.V. Okropishina, A.E. Okropishin, I.I. Perederajev
Use of technology of the aided formation of conceptual structure
domain of scientific research in problems of management of scientific
mainpower..... 175

I.V. Chernov, A.B. Shelkov
Information management: the thematic planning of media information
influences..... 186

A.A. Kochkarov, D.S. Somov, A.I. Kropchatov
Monitoring systems effectiveness increase of complex technical systems.
Structural integrated indicators method 202

V.V. Muromtsev, A.V. Muromtseva
Communications in the contemporary organizational systems 217

S.E. Ryvkin, M.V. Platova
Nano-logistics: tribute to mode or the objective need?..... 226

I.M. Pomorsteva, N.L. Dranchuk
The results of research projects in the Institute of economy, management
and law during 2009–2010 year 244

Abstracts..... 252

General data about the authors 262

Г.А. Балыхин, Г.К. Сафаралиев, А.П. Бердашкевич

КОНЦЕПЦИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЦЕЛИ, ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

В статье проанализирована система непрерывного образования, в том числе функциональное содержание данного понятия, показан зарубежный опыт решения этой задачи, выведены существующие исторические научные взгляды на обозначенную систему, отображено значение ее правового регулирования, в том числе законодательства об образовании.

Исследованы основные особенности организационной структуры системы образования, способной реализовать концепцию непрерывного образования для России.

Ключевые слова: непрерывное образование, информационные технологии, концепция, государственное управление, законодательство, виды образования, технологии обучения, процесс подготовки, переобучение кадров, дополнительные образовательные услуги, образовательные ваучеры, правовое регулирование, непрерывное профессиональное образование, квалификация, МОТ, компетентность, работодатели, государственная молодежная политика, Классификатор видов экономической деятельности.

В период, когда относительно медленная эволюция общественного производства обуславливала постоянство формы и содержания обучения, система образования выполняла функцию, ориентированную на воссоздание производительных сил общества. Фактически был сформирован тип «конечного» образования, продиктованный стремлением научить навсегда, чтобы это пригодилось человеку на протяжении всей его социальной и профессиональной деятельности. Сторонников идеологии, присущей тому периоду развития общества, еще можно встретить среди представителей российского научно-образовательного сообщества. В конце XX – начале XXI в. мир вступил в новую технологическую эпоху. Распространение

информационных технологий вызвало фундаментальные сдвиги в экономике развитых стран, обусловленные доминирующим влиянием знаний и передовых технологий. В структуре новой экономики ведущее место заняли отрасли с высоким удельным весом нематериального, человеческого капитала, такие как образование, наука, интеллектуальные услуги, информационно-коммуникационные технологии, а ее важнейшим признаком стало ускорение темпов инвестирования в нематериальные активы и создание условий для постоянного воспроизводства знаний и их воплощения в новых высокотехнологичных продуктах и услугах.

Европейский союз, давно и активно работающий в образовании, в 2000 г. принял стратегию превращения Евросоюза к 2010 г. в наиболее конкурентоспособную и динамичную в мире экономическую зону, в пространство экономики, основанной на знаниях. Этот курс получил название Лиссабонской стратегии, центральным пунктом которой являлось непрерывное образование (НО). Европейский саммит, прошедший в Лиссабоне в марте 2000 г., стал поворотным моментом в определении политики и практики Европейского союза. Его выводы подтвердили, что Европа уже вступила в «эпоху знаний» со всеми вытекающими культурными, экономическими и социальными последствиями. В информационном плане соответствующая деятельность сопровождалась разработкой индикаторов, позволяющих измерять результаты и оценивать достижение намеченных целей. В рамках Лиссабонской стратегии были сформулированы амбициозные цели, которые оказались труднодостижимыми. Поэтому многие тогдашние намерения, в том числе и относительно НО, сейчас перешли в отложенные ожидания. Система НО включает в себя все виды образования и воспитания: дошкольное, среднее, начальное и среднее специальное, высшее, академическое, дополнительное и прочее. При этом переход с одного уровня на другой в условиях НО в рамках системы образования у других странах выражен не так жестко, как в России.

Объектом анализа настоящей работы можно считать НО, а предметом исследования существующие взгляды и подходы к определению понятия «непрерывное образование», которое впервые появилось в США в 50-х годах XX в. и в то время использовалось как форма образования взрослых. Первоначально словесный оборот «непрерывное образование» употреблялся как синоним самообразования и потребности человека постоянно совершенствовать свои знания и умения (self-enhancement). Под НО понимается не обучение без отпуска и каникул, а неизменное желание и постоянная готовность включиться в образовательный процесс. Точное понимание качеств, свойств и следствий НО может помочь сформиро-

вать подходы к разработке концепции построения образовательной системы, которая способна реализовать такую функцию образовательного процесса, как НО.

НО интерпретируют как учебную деятельность человека, которая базируется на образовании, обретенном ранее, и которая направлена на изучение возможности более эффективного использования собственных ресурсов или возможностей окружающей среды. В современном мире, который становится все более сложным, каждому человеку в течение жизни может потребоваться исполнять различные задачи. Возникает необходимость продолжать учебу всю жизнь. Питер Друкер¹ ввел в оборот особый термин – «работник знания» – для людей, склонных к постоянному интеллектуальному совершенствованию. «Работники знания» имеют высшее образование, обладают особым складом ума, наделены способностью приобретать и применять теоретические и практические знания, демонстрируют инициативный новаторский подход к работе. Когда формировалось понятие обучающегося общества, вводилось понятие общества знания (knowledge society) и самое важное – «научиться учиться». Вскоре в докладе «Учиться существовать: мир образования сегодня и завтра», подготовленном в 1972 г. Международной комиссией ЮНЕСКО по образованию под председательством Эдгара Фора, была выдвинута новая социально-образовательная концепция. Доклад Фора содержал предложение принять как руководящую концепцию НО во всех странах мира². Представленная ЮНЕСКО идея НО реализуется в разных странах.

Осознание необходимости в совершенствовании своих знаний и умений приходит к человеку либо как вынужденная реакция на внешние обстоятельства, либо как личная мотивация. Изменяя окружающий мир, человек, естественно, меняется сам. Его отношение к труду и предметам труда, окружающим людям, убеждениям, идеалам становится иным. В обществе растет социальная значимость НО. Растет спрос на услуги в области образования. Вследствие массовости явления спроса следует рассматривать заинтересованность в системе НО как социальное, требующее соответствующих механизмов публичной и государственной поддержки, а также законодательного обеспечения. Формированию юридических требований к механизмам государственного управления системой образования и связанных с ней функциональных структур должно предшествовать построение концепции НО.

Экономическая и социально-политическая ситуация в стране в целом определяет систему правового регулирования, включая законодательство об образовании, которое зависит от перемен, происходящих в государстве и обществе, на рынках труда и обра-

зовательных услуг. Исследование функций законодательства об образовании имеет особое значение, так как от этого прямо зависит структура законодательства, поскольку любые функции выполняются определенной структурой.

Выражение «обучающееся общество» (learning society) относится к нынешнему современному типу общества, где приобретение знаний не ограничено в пространстве стенами образовательных учреждений, а во времени – завершением цикла образования установленного уровня. Одним из направлений стало создание нетрадиционных учебных заведений: «университетов без стен», «школ гибкого обучения» и т. п. Самым известным примером является опыт Открытого университета в Великобритании, где подготовка ведется по опыту, эквивалентному университетскому образованию, причем без отрыва от производства, на заочной основе.

Цель статьи – анализ функционального содержания понятия НО, а также исследование основных особенностей организационной структуры системы образования для реализации концепции НО.

Зачатки концепции НО можно обнаружить у древних философов – Платона, Конфуция, Сократа, Аристотеля, Сенеки и других выдающихся древних гигантов мысли. Идеи НО нашли свое отражение во взглядах Вольтера, Гёте, Руссо, которые связали их с достижениями развития человечества. Первые попытки реализовать идею НО были предприняты в XIII–XIV вв. в городах Европы на базе «цеховых школ», которые открывались и содержались ремесленными цехами. Основателем современных представлений о НО признан чешский мыслитель-гуманист, педагог и писатель Ян Амос Коменский, в педагогическом наследии которого содержатся мысли, которые прослеживаются и в наши дни в концепции НО.

Необходимость НО признано во всем мире, концепция его включает в себя все виды образования и воспитания, которые каждый человек получает от рождения и на протяжении всей жизни – дошкольное, среднее, начальное и среднее специальное, высшее, академическое, дополнительное и прочее.

В большинстве развитых стран проводится работа по созданию и совершенствованию модели «пожизненного» развития творческого потенциала национальных трудовых ресурсов. Эта политика возведена в ранг международной. Организация и государственная поддержка непрерывного процесса подготовки и переподготовки, обучения и переобучения кадров стала общим делом образовательных учреждений, работодателей и государства.

В Германии, например, НО рассматривается как один из приоритетов государственной политики: в общественном сознании форми-

руются установки на НО в течение всей жизни; предусматривается создание правовой базы образования в любом возрасте; развивается сеть государственных и негосударственных учебных заведений и структур, предоставляющих дополнительные образовательные услуги взрослому населению. В Японии введены специальные государственные акты, регулирующие НО тех, кто имеет постоянную работу. Закон аттестации педагогического персонала предусматривает обязательное повышение квалификации каждые пять лет и возможность повышения класса производственного сертификата после очередного обучения, что значительно повышает зарплату. В Японии используются разнообразные программы государственных субсидий работодателям на проведение профессиональной подготовки персонала. Государственная помощь распространяется на сектор среднего и малого бизнеса. В Нидерландах реализуется проект индивидуальных счетов на профессиональное обучение. Этот счет пополняется работодателем и вкладами самого работника и может быть израсходован исключительно в целях повышения квалификации работника. В странах ЕС система образовательных ваучеров распространяется и на обучение работающих.

Образовательную деятельность во Франции отличает высокая степень правового регулирования, включая элементы НО. Основные нормативные акты объединены в Кодекс образования. Между частными образовательными учреждениями и государством устанавливаются более тесные отношения, что выражается в обучении на тех же условиях, что и в системе публичного образования, а преподаватели имеют статус публичных служащих. Публичные власти могут полностью или частично взять на себя расходы по деятельности частных заведений в обмен на их обязательства как публичной службы. Повышение бюджетного финансирования на 7,8% в 2008 г. достаточно убедительно характеризует отношение государства к этой сфере.

В Испании система непрерывного профессионального обучения находится в ведении государства и социальных партнеров. Эта система включает Трехсторонний фонд по обучению и занятости, учрежденный социальными партнерами (государство, профсоюзы и союзы работодателей). Средства, необходимые для деятельности этого фонда, отчисляют работодатели (0,6% от Фонда оплаты труда) и сами работники (0,1%). В рамках этой системы начиная с 1993 г. заключаются трехсторонние соглашения по непрерывному профессиональному обучению между организациями работодателей, профсоюзами и правительством, которые содержат гарантии, признание важности для социальных партнеров развития НО и включение этих вопросов в отраслевые коллективные договоры.

Международная организация труда (МОТ) проводит связь между непрерывным обучением, компетентностью и квалификацией. Непрерывное обучение охватывает всю учебную деятельность, предпринимаемую в течение всей жизни для развития компетенции и квалификации работника. МОТ разграничивает компетентность и квалификацию работника. Термин «компетентность», по определению МОТ, охватывает знания, навыки и умения, применяемые и совершенствуемые в конкретных условиях. Квалификация связывается с официальным выражением профессиональных и специальных навыков работников, которые признаются на международном, национальном или отраслевом уровнях. В российской интерпретации понятие «компетентность» по объему во многом будет совпадать с понятием «деловые качества работника». Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении от 28 декабря 2006 г. «О внесении изменений и дополнений в Постановление Пленума Верховного Суда от 17 марта 2004 г. № 2 “О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации”» разъяснил, что под деловыми качествами работника следует понимать способности физического лица выполнять определенную трудовую функцию с учетом имеющихся у него профессионально-квалификационных качеств, личных качеств работника (состояние здоровья, наличие определенного уровня образования, опыт работы по данной специальности, в данной отрасли и другие). В современных условиях на передний план выдвигается чрезвычайно важная задача – обеспечить подготовку работника нового типа (рабочего, фермера, менеджера). Его важнейшими качествами становятся профессиональная гибкость и мобильность, способность в случае необходимости быстро переквалифицироваться или даже сменить профессию.

Многие государства пришли к единому пониманию необходимости непрерывного профессионального образования (НПО), в котором системообразующим фактором станет целостность, отличная от механического приращивания элементов традиционной системы. Возникает потребность в образовательных системах и комплексах, в которых структуры, процессы профессионального образования гибко и рационально соединяются в пространстве и времени так, что на каждом этапе или ступени достигается относительная завершенность профессионального образования, способная удовлетворить все образовательные потребности отдельного региона и граждан разных стран.

Правительствам мира, как отмечалось в уже упомянутой Декларации V Международной конференции ЮНЕСКО, необходимо проводить такую образовательную политику, реализация которой позволит человеку XXI в. учиться познавать, учиться делать,

учиться быть и учиться жить вместе. В целом новая образовательная парадигма ЮНЕСКО определена так: «образование в новом веке должно быть инновационным и непрерывным», и мы должны «учиться, чтобы быть».

Такой видится новая модель образования, способствующая формированию социокультурного, информационно-образовательного пространства как среды духовно-нравственного становления личности, что соответствует новой парадигме социально-политического развития общества в XXI в.

Интересные результаты дает сравнительный анализ стран по показателям числа пройденных курсов дополнительного обучения и соответствующих затрат времени. Лидером по этому показателю среди европейских стран стала Швейцария, где почти четверть опрошенных обучались на трех и более курсах, еще 10% – на двух и 21% – на одном курсе. Иными словами, здесь половина взрослых граждан постоянно учится, затрачивая на это в среднем по 52 часа в год.

Первые концептуальные положения доктрины непрерывного образования в России были сформулированы в 1988 г. на Всесоюзном съезде работников народного образования и в дальнейшем получили реальное воплощение в ходе реформирования образования. Главные его идеи отражены в проекте «Всесоюзной комплексной программы реализации концепции НО», в котором было сказано, что «в современных условиях динамичного развития общества невозможно на каком-то определенном этапе жизни человека обеспечить его знаниями, достаточными для успешной общественной и профессиональной жизнедеятельности, поэтому образование должно носить непрерывный и прогностически ориентированный характер»³.

В «Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года», утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1663-р, есть специальный раздел «Система непрерывного профессионального образования», где перечислены основные направления деятельности Правительства РФ в этой области: формирование конкурентного рынка услуг НО и изменение механизмов финансового НО.

К оказанию таких услуг предполагается привлекать научные, образовательные и исследовательские организации, получившие соответствующую государственную аккредитацию. Все организации вне зависимости от форм собственности должны иметь одинаковое право претендовать на государственное задание (заказ) по оказанию образовательной услуги, размещаемое на конкурсной

основе. При государственной поддержке предстоит создать независимые центры присвоения (сертификации) профессиональных и прикладных квалификаций, которые будут аккредитовываться ассоциациями работодателей. Наличие прикладных квалификаций станет обязательным требованием в бюджетных учреждениях. Содействие получают программы внедрения современных технологий обучения, в том числе дистанционных.

Поддержка частно-государственного партнерства будет осуществляться в том числе в форме грантов, выделяемых на конкурсной основе успешным образовательным программам. Платежеспособный спрос на услуги НО предполагается стимулировать и за счет налоговых льгот для работодателей. Предстоит внедрить финансовые сертификаты, подтверждающие право получения образовательных услуг в рамках повышения квалификации, с возможностью их использования в негосударственных образовательных организациях. Должно начаться создание системы сертификации профессиональных квалификаций и профессионального обучения мигрантов трудоспособного возраста в соответствии с требованиями российского рынка труда, а также формирование открытого национального депозитария образовательных модулей и электронных образовательных ресурсов для системы НПО на базе современных сетевых информационных технологий.

Система НО персонала играет особую роль в системе НО. Постоянное повышение квалификации – право и юридическая обязанность каждого работника. Обязанность администрации – обеспечить каждому работнику необходимые условия для поддержания и повышения уровня профессиональной подготовки. В случае необходимости перехода на новые продукцию, технологию, методы организации производства и управления администрация обязана предупредить всех работников, которые вследствие указанных причин могут потерять работу, возможность подготовки и переподготовки. При указанных обстоятельствах подготовка и переподготовка персонала осуществляются за счет средств общества. В случае если подготовка и переподготовка сопряжены с овладением работником специальными знаниями, требующими расходов, существенно превышающих обычно принятые, администрация и работник вправе согласовать условия о привлечении средств работника. Статистический анализ НО является особым видом деятельности, например, российской экономики, основанной на знаниях и задающей тем самым качественно новые требования к уровню подготовки кадров по перспективным направлениям и специальностям, постоянному совершенствованию и актуализации навыков работников в соответствии с меняющимися потребностями социально-экономического и

технологического развития. Расширение участия населения в НО призвано содействовать обеспечению возможностей для адаптации на рынке труда и в конечном счете устойчивому экономическому росту и повышению благосостояния общества. В связи с этим встает вопрос о разработке методологии и организации комплексного статистического мониторинга НО в его различных проявлениях (формальное, неформальное, информальное образование) и институциональных формах.

Утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» в качестве одного из направлений перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития указывает модернизацию системы образования. Формирование системы на основе внедрения национальной квалификационной рамки, системы сертификации квалификаций, модульных программ позволит максимально эффективно использовать человеческий потенциал и создать условия для самореализации граждан в течение всей жизни. В частности, к 2020 г. намечено внедрение системы ежегодной поддержки до 100 организаций, реализующих лучшие инновационные программы НПО.

Исходя из тенденций развития экономики и рынка труда, целью государственной политики в долгосрочной перспективе должно стать создание правовых, экономических и институциональных условий, развитие гибкого эффективно функционирующего рынка труда, позволяющего преодолеть несоответствие спроса и предложения на рабочую силу, а также сократить долю нелегальной занятости и повысить мотивацию к труду. Другой задачей является улучшение качества рабочей силы и развитие ее профессиональной мобильности на основе реформирования системы профессионального образования всех уровней, развития системы НПО, системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров с учетом определения государственных приоритетов развития экономики.

Целью государственной молодежной политики является создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи, развитие потенциала молодежи и его использование в интересах инновационного развития страны. Первая задача при этом – вовлечение молодежи в социальную практику и ее информирование о потенциальных возможностях саморазвития, обеспечение поддержки научной, творческой и предпринимательской активности молодежи. Решение будет достигаться, в частности, за счет модернизации материально-технической базы учреждений по работе с молодежью, расширения их сети, а также модернизации си-

стемы подготовки и формирования механизмов НО специалистов по работе с молодежью.

В утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2005 г. № 803 Федеральной программе развития образования на 2006–2010 гг. говорится, что формирование системы НО на основе внедрения национальной квалификационной рамки, системы сертификации квалификаций, модульных программ позволит максимально эффективно использовать человеческий потенциал и создать условия для самореализации граждан в течение всей жизни. При этом необходимо обеспечить равные условия доступа государственных и негосударственных организаций, предоставляющих качественные образовательные услуги, к образовательной инфраструктуре и государственному и муниципальному финансированию.

Расширение предложения на рынке НО предполагается обеспечить за счет привлечения к оказанию таких услуг научных, образовательных и исследовательских организаций, получивших соответствующую государственную аккредитацию. Все организации вне зависимости от форм собственности должны иметь одинаковое право претендовать на государственное задание (заказ) по оказанию образовательной услуги, размещаемое на конкурсной основе.

Реформирование сети образовательных учреждений *направлено на интеграцию образовательных программ* в целях формирования умений, востребованных в различных сферах профессиональной деятельности, а также социальных умений, необходимых человеку для жизни и работы независимо от выбранного образования, и на *обеспечение гибкости в организации обучения* за счет возможности перехода с общеобразовательной траектории на профессиональную и наоборот, а также связи между различными профессиональными траекториями за счет модульного обучения и «смешанных» курсов и, таким образом, направлено на развитие системы НО.

«Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг» ОК 004–93 содержит описание деятельности в области образования и включает все ее виды, связанные как с государственным, так и частным образованием, предоставляемым учебными заведениями, а также частными преподавателями, с отрывом или без отрыва от производства (интенсивный курс обучения), в дневное или в вечернее время, любой ступени и в качестве подготовки для любой профессии. Первые три группы можно отнести к «системе регулярного школьного образования», то есть к системе постепенного школьного обучения детей и молодежи начиная с дошкольной ступени и заканчивая уровнем высшего учебного заведения. Разделение на предложен-

ные группы обосновывается прежде всего уровнем предлагаемого обучения, поскольку школьные системы весьма неодинаковы в разных регионах страны. Виды обучения, направленные на организованный отдых (например, обучение игре в теннис или гольф), классифицированы в соответствующей подгруппе группы «Спортивная деятельность и деятельность по организации отдыха и развлечений» и т. д.

Деятельность образования «прочая» включает другие виды (например, организация обучения на платных курсах для подготовки абитуриентов к поступлению в учебные заведения, обучение в платных кружках для получения узкой профессиональной специализации: ремонт радиоаппаратуры определенного вида, обучение переплетному делу и проч.).

Изучение НО стало актуальным и в России в связи с ростом потребностей экономики во все более квалифицированных работниках, способных быстро осваивать новые знания и навыки. В этом Россия в большой степени может опираться на зарубежный опыт. Оценка НО дается по строго определенным стратегическим направлениям. Наилучшим источником информации считается не поставщик услуг в образовании, а физическое лицо как их потребитель. Приоритетными являются индикаторы, которые обеспечивают количественные параметры участия в образовании и характеризуют ее связь с трудовой деятельностью.

По данным статистики за 2003 г. доля населения России в возрасте 25–64 лет, включенная в процесс НО, составляла 9,6%. Результаты показали, что спрос на дополнительное образование в России довольно высокий и приобрести те или иные знания и навыки (особенно в изучении иностранных языков и информационных компьютерных технологий – ИКТ) хотели бы более половины опрошенных. Однако их желание существенным образом ограничено материальными возможностями и возрастом. Новое исследование НО, выстроенное в большой степени на методологии Евростата, было проведено в России в начале 2007 г. Полученные данные свидетельствуют, что в НО участвовали четверть респондентов в возрасте 25–64 лет. На фоне европейских стран, где им охвачено почти половина взрослого населения, Россия демонстрирует довольно низкий уровень, занимая 26 место. Среди тридцати рассматриваемых стран Россия по дополнительному образованию и самообразованию оказалась на 28 и 27 местах.

Как видно из сказанного выше, нормативные правовые акты российской правовой системы, равно как и международные акты, не содержат исчерпывающего легитимного определения. Упоминания о системе или процессе НО носят декларативный и отрывочный ха-

рактик. Поэтому необходимо дополнить понятие «непрерывное образование» функциональным описанием процесса.

НО с точки зрения системы взглядов на образовательную практику провозглашает учебную деятельность человека как неотъемлемую и естественную составляющую часть его образа жизни во всяком возрасте. Она предусматривает необходимость достройки образовательной лестницы новыми ступенями, рассчитанными на все периоды взрослой жизни, при этом в качестве основной цели НО рассматривается пожизненное обогащение творческого потенциала личности.

Содержание НО ориентировано на опережение развития общества, на развитие профессиональной карьеры, личных навыков, качеств и иной социальной практики. Помимо самих знаний, умений, навыков в содержание входит сам процесс, опыт их приобретения и практического применения, пути и способы самостоятельного добывания, поиска и открытия, самообразование и «личностный опыт» как компонент содержания образования.

Важным фактором развития непрерывности в профессиональном образовании является расширение академических свобод учебных заведений, что создает возможность для формирования содержания образования в соответствии с региональными условиями и потребностями работодателей – заказчиков кадров. Образовательное учреждение может использовать около трети учебного времени для самостоятельного проектирования содержания образовательных программ. Очевидно, что сегодня это не в полной мере используют при разработке вариативных образовательных программ с учетом требований работодателей. С прагматической точки зрения непрерывное профессиональное развитие рассматривают как средство адаптации трудовых ресурсов к требованиям изменяющегося производственного процесса и условиям функционирования глобального рынка. Иметь в распоряжении персонал с актуальным набором знаний – экономическая необходимость для работодателя, а иметь багаж знаний, умений, навыков, компетенций, отвечающих требованиям рынка труда, быть востребованным в течение всей жизни этим рынком труда – экономическая задача работника.

Любое реформирование всегда сопровождается нормативным пакетом документов (образовательным правом), определяющим правовое пространство реформ, позволяющим определить круг задач, которые необходимо решить в ходе реформирования. Оно должно охватывать наиболее важные аспекты образовательной деятельности. Нормативное правовое регулирование слабо представлено в регламентации НПО.

Непрерывное профессиональное развитие в контексте международных документов представляют как обучающую деятельность, осуществляемую на постоянной основе с целью повышения уровня знаний, навыков и профессиональной компетенции.

Стратегия непрерывного профессионального развития включает обязательное профессиональное образование для получения и обновления знаний, умений, а также обучение профессиональным навыкам и другим жизненно важным и просто интересным для человека компетенциям.

Методы непрерывного профессионального развития можно разделить на формальные (первичное получение профессионального образования, дополнительное профессиональное образование, обновление знаний, умений и навыков, присущих уже имеющемуся у человека уровню образования, через институционально оформленные структуры) и неформальные – обучение вне пределов институционально оформленного сектора образования (на рабочих местах, в музеях, общественных центрах, клубах).

Непрерывное профессиональное развитие, его организация, регулирование и финансирование подпадают под юрисдикцию органов управления образованием, а также входят в зону ответственности других правительственных и даже неправительственных структур, в частности профсоюзов, которые должны быть заинтересованы и в обеспечении конкурентоспособности работника на рынке труда, и в личностном развитии работника, формировании его активной гражданской позиции, постоянном обогащении творческого потенциала личности.

Профессиональный стандарт Российской Федерации должен учитывать концепцию непрерывного «пожизненного обучения» работника как с отрывом от производства, так и на рабочем месте. Международный опыт свидетельствует, что концепция пожизненного образования, широко вошедшая в практику развития кадров в 70-е годы XX в., окончательно превратилась в его основу в 80-е и 90-е годы. В связи с этим примечательно заключение, к которому пришли участники симпозиума Франция/МОТ «Динамика перемен и защита трудящихся», состоявшегося в январе 2002 г. в Лионе: «Следует еще раз привлечь внимание к необходимости пожизненной учебы для трудящихся, которые заботятся о своей безопасности, работодателей, которые заботятся о производстве, и государства, которое заботится о будущем своих граждан».

Говорить о реализации идеи «образование через всю жизнь» можно только тогда, когда каждый гражданин имеет право и одновременно имеет возможность каждый раз при возникновении личного желания или иной необходимости получить любое образова-

ние, как говорят, «реализовать индивидуальную образовательную траекторию», которая соответствует его способностям, запросам и нуждам.

Идея НО не эквивалентна идее «образования через всю жизнь» и не тождественна последней. Всякий учебный процесс можно представить как продвижение обучаемого по образовательной траектории. В настоящей работе под этим будем понимать воображаемую линию, отображающую в виртуальном образовательном пространстве учебный процесс, его начальные и конечные условия, а также основные промежуточные элементы. О практической реализации идеи НО можно говорить только тогда, когда через любую пару точек упомянутого виртуального образовательного пространства можно проложить реализуемую практически образовательную траекторию так, чтобы она соответствовала определенному циклу обучения. Данное выше описание не претендует на исчерпывающую точность, но позволяет осознать следующее. Для реализации идеи НО национальная система образования должна быть устроена так, чтобы гражданин мог продолжить свое обучение и развитие, на какой бы стадии образования он ни находился, причем продолжить в нужном для себя направлении, по необходимой для себя специальности, в удобное для себя время, в выбранной для себя форме, на нужный для себя (желательно минимальный) период.

Система НО обязана быть дополнена более дискретной градацией и не может представлять собой систему обучения, поделенную только на уровни образования. Переход к нему означает в перспективе введение кредитно-модульной системы образования. Начало же процессу положит предоставление любому учреждению права на образовательную деятельность. При переходе к введению кредитно-модульной системы образовательных программ студенты смогут учиться не по единому учебному плану, а станут выбирать сами предметы для изучения. Определившись, они будут набирать интересующие их кредиты (зачетные единицы) и модули (части образовательных программ), причем получают возможность делать это не в одном, как сейчас, а сразу в нескольких вузах. По завершении каждого такого курса студент получит сертификат, подтверждающий, что курс прослушан. Качество получаемых знаний будет подтверждаться аккредитацией каждого курса, а также системой проверок, организуемых независимыми центрами оценки качества образования.

Национальная система НО должна опираться в своей деятельности на мониторинг и прогноз на рынке труда и спроса на образовательные услуги. У обучающихся должен быть аргументированный выбор индивидуальной образовательной траектории. Две главные

цели НО тесно взаимосвязаны: активная гражданская позиция и конкурентоспособность на рынке труда.

Система образования, в рамках которой могли бы быть реализованы миллионы разных, не совпадающих друг с другом образовательных траекторий, является идеальной моделью для НО. Каждая образовательная траектория должна быть обеспечена преподавателями, материально-технической базой и средствами обучения. Создание и обеспечение функционирования столь разветвленной и многофункциональной системы для населения любой страны требует огромных интеллектуальных и экономических ресурсов. Самые богатые страны мира не могут позволить себе создать и содержать национальную систему образования такого формата. Возможно, вследствие практической невостребованности в нашей стране отсутствует развитая концепция системы НО. Поэтому ее можно рассматривать только как некий идеальный образ, к которому стоит стремиться, правда, без надежды достичь его в ближайшей перспективе. В теоретические построения или стратегические прогнозы развития образования включены, как правило, лишь отдельные элементы системы НО. К наиболее распространенным организационным элементам, составляющим систему НО, часто относят функциональную увязку между уровнями образования от дошкольного до послевузовского, а также развитие дополнительного образования и иные фрагменты обучения, включая повышение квалификации, переподготовку и переобучение кадров.

Ставя задачи создания системы НО, можно подойти к основным принципам, лежащим в ее основе. НО невозможно осуществить без активного участия в ней обучающегося. Мотивация для обучения может быть различной: потребность в знаниях, карьерные устремления, иные жизненные обстоятельства. Система НО может лишь предоставить взрослому человеку возможность для обучения, но не содержит механизмов принуждения. Поэтому очень важно создать в гражданском обществе особое отношение к стремлению учиться, не подавить его в детском и юношеском возрасте.

Необходимо так организовать учебный, воспитательный и иные сопутствующие социальные процессы, чтобы развить в человеке жажду познания. Хорошо известны пытливість детского ума, стремление малыша все постичь, все узнать, причем немедленно и сразу. Поэтому именно в детском саду и начальной школе надлежит начинать НО и «образование через всю жизнь». Именно в школе закладывается умение искать ответы на возникающие вопросы. Именно в школе нужно учить, как учиться. И главная задача школы – не погасить тот творческий огонек, который не дает покоя детской душе.

Общество, желающее выстроить у себя систему НО, должно вести прогноз и мониторинг спроса на услуги системы образования, представляемые в ответ на заказы экономики, а также на публичные и государственные запросы. Нужно по возможности точно знать, каких специалистов ждут на рынке труда сегодня и какие понадобятся завтра. Необходимо подстраивать систему образования под текущий и перспективный спрос на подготовленные кадры. Это относится не только к системе основного образования, но и к повышению квалификации, переобучению, а также вообще ко всем формам дополнительного образования. Общих признанных индикаторов или показателей для описания процесса НО мировое сообщество не выработало. Мониторинг НО пока еще не стал категорией служебной статистики.

НО не является дополнением к основному образованию. Скорее наоборот, все формы основного образования, дополнительного образования, повышения квалификации, переподготовки, самообразования и иных видов обучения – вся эта совокупность включена в состав НО и «образования через всю жизнь». Выделенные элементы перечислены как примеры известных и освоенных форм обучения, поддержанных гражданами и обществом наиболее часто используемых образовательных траекторий. Образовательные траектории для большинства граждан нашей страны включают в себя элементы с относительно готовой организационной и управленческой инфраструктурой. Они обеспечены преподавательским персоналом и материально-технической базой, имеют методическую основу в виде учебников, наглядных пособий и др.

Концепция НО представляет собой развитую систему взглядов на образовательную практику, которая провозглашает учебную деятельность человека как неотъемлемую и естественную составную часть его образа жизни во всяком возрасте. Она предусматривает необходимость доработки образовательного пространства новыми функциональными структурами, рассчитанными на использование во все периоды взрослой жизни. В качестве основной цели НО рассматривается пожизненное обогащение творческого потенциала личности. По определению Международной комиссии по образованию для XXI в. при ЮНЕСКО, НО должно превратиться в процесс непрерывного развития человеческой личности, знаний, навыков и способности формулировать суждение, предпринимая адекватные ему действия.

НО нужно не только тем, кто учится, но и тем, кто учит. Характерная для нашего времени тенденция учиться в течение всей жизни актуальна для профессии учителя. Необходимость НО учителей диктуется, прежде всего, непрекращающимся развити-

ем самого общества, постоянным обновлением учебных планов и программ, совершенствованием технических средств обучения, изданием новых учебников и пособий, появлением новых педагогических технологий, способствующих повышению профессиональной компетентности учителя, возрастающими темпами роста научной информации.

НО являет процесс, обеспечивающий поступательное развитие творческого потенциала личности и всестороннее обогащение духовного мира. Указанный процесс состоит из взаимно увязанных между собой учебных циклов, дающих человеку благоприятные для него изменения социального статуса. В центре идеи НО находится человек, его интересы, желания и способности, разностороннему развитию которых уделяется основное внимание.

НО предоставляет возможность каждому человеку на любом этапе его жизни подключиться к образовательному процессу. Как открытая, гибкая и развивающаяся система НО действует на основе иерархии подсистем дошкольного образования, школьного образования, профессионального образования, а также взаимосвязи и координации иных, основных и параллельных, базовых и дополнительных, государственных, муниципальных и частных, формальных и неформальных институтов. Обеспечивается это преемственностью структурных элементов системы на основе утвержденных единых образовательных стандартов, взаимодополнением различных типов и форм обучения. Принцип единства управления и самоуправления образовательных учреждений поощряет новаторство, педагогический поиск, творчество.

Системообразующим фактором НО служит общественная потребность в развитии личности каждого человека. Этим определена интеграция всех образовательных подсистем и процессов. Их взаимосвязь и взаимообусловленность, взаимная субординация по уровням, координация по направленности и назначению, обеспечение отношений взаимодополнения между ними превращают совокупность подсистем в единую систему. НО есть целостный процесс, обеспечивающий поступательное развитие творческого потенциала личности и всестороннее обогащение ее духовного мира.

В настоящее время вырисовываются контуры образовательных систем, открывающих человеку широкие возможности для саморазвития и самовоспитания на протяжении жизни, поддержания неиссякаемого стремления к самосовершенствованию. Развитие НО приведет к возникновению более гибких структур, удовлетворяющих разнообразным как универсальным, так и специальные потребности, помогающих получать новые профессии и развивать потен-

циальные способности. Целью НО является постоянное творческое обновление, развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни, что влечет за собой и процветание всего общества.

По мнению Г.М. Коджаспировой, автора педагогического словаря, одной из основных целей НО является расширение и диверсификация образовательных услуг, дополняющих базовое школьное или вузовское обучение. Этим признается недостаточность и неспособность базовой системы научить человека всему, что ему придется делать в течение трудовой жизни, так как речь идет о различных формах переподготовки, повышения квалификации и культурного уровня людей, преодолевших обычный возраст базового обучения, и определяется как целенаправленное получение человеком знаний, умений и навыков в течение всей жизни в учебных заведениях и путем самообразования. В книге Б.А. Симонова «Дифференцированный подход к профилированию отдельных ступеней непрерывного образования» читаем: «НО можно определить как пожизненный процесс целенаправленного систематического формирования человека, подчиненный задачам формирования определенных качеств личности, ее знаний, навыков, ценностей и норм поведения». НО рассматривается как система, включающая в себя общеобразовательное, базовое профессиональное образование, повышение квалификации и самообразование. Это значит, что процесс НО начинается после того, как человек научился читать и писать, и продолжается в течение всей его жизни. НО представляет собой процесс овладения человеком теми ценностями, отношениями и умениями, которые общество считает необходимыми для участия личности в общественной жизни.

Исходя из высказанной позиции, профессиональное образование является подсистемой НО. В то же время само оно рассматривается как непрерывный процесс формального или неформального обучения, состоящий из фаз начального, среднего, высшего и последиplomного специального образования. Все эти фазы образования реализуются системой НПО, совокупностью образовательных программ, использованием информационно-коммуникационных сетей, обеспеченных финансовыми и материальными ресурсами, ориентированными на удовлетворение познавательных потребностей личности на протяжении жизни.

При построении системы НПО необходимо учитывать наличие многих уровней и ступеней базового профессионального образования. Необходимо обеспечить человеку возможность изучать различные курсы в зависимости от его интересов и планов, посещать занятия в разных профессиональных учебных заведениях, а также

параллельно обучаться в двух или нескольких вузах по разным специальностям. Концепция НО есть современная система взглядов на образовательную практику, которая провозглашает учебную деятельность человека как неотъемлемую и естественную составляющую его образа жизни во всяком возрасте. Она предусматривает необходимость достройки образовательной лестницы новыми ступенями, рассчитанными на все периоды взрослой жизни. В качестве основной цели НО рассматривается пожизненное обогащение творческого потенциала личности.

НО обеспечивает поступательное развитие творческого потенциала личности и всестороннее обогащение ее духовного мира. Оно состоит из последовательно возвышающихся ступеней специально организованной учебы, дающих человеку благоприятные для него изменения социального статуса.

На основании изложенного выше можно сделать следующие выводы.

НО по своему смыслу и организационной структуре является объединяющим и интегрирующим представлением о целостной национальной системе образования.

Система НО представляет собой идеальную модель, в которую можно уложить любую виртуальную образовательную траекторию. В ее рамках любое расширение и развитие национальной системы образования приближает ее к упомянутой идеальной модели.

Концепция НО в России представлена в виде совокупности отрывочных и разрозненных теоретических построений, дополненных декларациями и нормопринципами, не увязанными между собой legitimately.

Концепция НО в России будет развиваться тем более целеустремленно и эффективно, чем в большей степени система образования будет инкорпорирована в экономику страны и региона и чем более востребованы будут образовательные услуги на рынке труда.

Разделы Концепции НО, относящиеся к дошкольному и/или к послевузовскому образованию, можно отнести к наиболее проработанным в теоретическом отношении и одновременно оптимально организованным в практическом отношении. Главным отличием упомянутых разделов системы образования является высокая доля обучающихся на каждого обучаемого. В дошкольном секторе к обучающим можно отнести родителей или лиц, их заменяющих, а также воспитателей, тренеров или преподавателей системы дополнительного образования для детей. В послевузовском секторе к обучающим можно отнести руководителей или консультантов диссертаций, коллег по работе, а также участников конференций, семинаров или иных мероприятий.

Корпоративное обучение является частным случаем системы НО, адаптированным к месту, времени и профессии. Оно обеспечивает получение образования на производстве для его целей и за его счет.

В основе учебного процесса, наиболее адаптированного к требованиям Концепции НО, лежат принципы эвристического обучения, ставящего целью конструирование учеником собственного смысла, целей и содержания образования, а также процесса его организации, диагностики и осознания. Примером эвристического обучения является обучение в аспирантуре и докторантуре. Последние относятся к категории образования через всю жизнь. Другим примером НО является дошкольное образование детей, когда в поисках способностей и возможностей ребенка его обучают всему, что возможно, и даже не всегда по его желанию.

Требование рассматривать систему образования как инструмент и средство развития экономики страны и региона ставит особые задачи перед научной и образовательной общественностью страны. Более того, новая реальность ставит перед учеными принципиально новые исследовательские задачи: необходимо понять саму сущность новой экономики, направления изменений современного общества, их влияние на развитие материального производства и социальной среды. В частности, необходимо понять, как развивается национальная система образования, как она связана с кадровыми запросами экономики и насколько она доступна для граждан страны. Аналогичные проблемы не чужды для других стран мира. Модернизация европейских и американских школ и университетов, а также учреждений профессионального образования направлена на расширение возможностей трудоустройства.

Примечания

- ¹ *Drucker P.* The Age of Social Transformation // The Atlantic Monthly. 1994. P. 53–80.
- ² *Маслов В.И., Зволлинская Н.Н., Корнилов В.М.* Непрерывное образование: подходы к сущности // Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: Ежегодник. М., 1993. С. 102–111.
- ³ *Кантерев А.И.* Подход к непрерывному библиотечному образованию в СССР и США // Науч. и техн. б-ки СССР. 1991. № 6. С. 34–36.

ЭТИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ

В статье рассматриваются административные реформы государственного аппарата в условиях рыночных реформ на стыке XX–XXI вв., проходившие в условиях неопределенности и недостаточно проработанного законодательства. Цель реформ – создание публичной гражданской службы в условиях формирования гражданского общества. При этом важным шагом к решению вопросов соблюдения требований к гражданской службе было создание соответствующей комиссии как механизма реализации принципов этического поведения государственных служащих. Для проведения таких реформ требовалась огромная законодательная работа по реформированию государственной службы в Российской Федерации в целом и принципов этики в частности, а также возникла необходимость в специалистах с инновационным мышлением. Дана оценка Федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации», подготовке и воспитанию кадрового состава для государственного и муниципального управления.

Ключевые слова: государственная служба, государственная гражданская служба, государственное управление, муниципальное управление, этика государственного служащего, этические кодексы, этические нормы, чиновничество.

Рыночные реформы 90-х годов XX в., вступление России в начале XXI в. на путь интенсивного развития потребовали коренной перестройки всех областей деятельности государства. Вместе с тем хорошо известно, что любые реформы в государстве невозможны без административных преобразований.

Для реализации любой административной реформы, формирования эффективной системы государственного управления требует-

ся проведение политических, организационных, кадровых и других процессов, причем не только в органах государственной власти и управления, но и в обществе в целом. И главное условие эффективности любых реформ – состояние кадрового потенциала, особенно в государственных структурах.

Весьма важно, чтобы государственные институты и служащие государственного аппарата отвечали требованиям, предъявляемым обществом, так как главное их назначение – служить общественным интересам граждан. Работая на государственной службе, человек принимает на себя определенные обязательства. Часть их установлена законодательно, часть – нормами административной этики и морали. Поэтому при определении основных направлений реформирования государственной службы в вопросах культуры взаимоотношений как внутри аппарата, так и во взаимоотношениях с гражданами, обществом огромное значение придается человеческой составляющей и, в частности, этике поведения государственного служащего.

Преобразования в стране в 90-х годах XX в. были столь стремительными, что традиционная этика государственных служащих, сформировавшаяся в советский период, во многом перестала работать, выполнять свои функции как внутри государственной службы, так и в ее отношениях с населением. Она перестала успевать за меняющейся ситуацией.

В то же время нравственная ответственность государственных служащих за каждое действие особенно велика в условиях кризиса социальных структур, существенной деформации сознания значительной части общества.

Попавшие в новые условия старый «советский» аппарат, «советский» чиновник не были подготовлены к радикальным изменениям, к работе в новых реалиях и, естественно, не настроены проводить реформы.

Кроме того, следует признать, что реформирование проходило в значительной степени в условиях неопределенности, а также недостаточно проработанного законодательства (Федеральный закон РФ от 1995 г. № 119-ФЗ «Об основах государственной службы Российской Федерации»).

В то время как для проведения реформ требовались специалисты с инновационным мышлением, способные разобраться в тонкостях законодательства, многие опытные компетентные и перспективные работники из аппарата ушли, а адекватной замены не нашлось. К сожалению, это были люди среднего возраста со стажем и опытом работы. Естественно, увеличилось число людей предпенсионного и пенсионного возраста. Пришедшие же извне кандидаты

на государственную службу могли привнести лишь свои знания и опыт работы. Но этого было недостаточно и не решало основного вопроса, поставленного перед реформирующейся государственной службой.

Особенно важным, на наш взгляд, является то, что были утрачены существующие нормы этики и административной морали. Разумеется, эти нормы, своеобразный «этический кодекс» советского аппарата, были во многом несовершенны. Можно упомянуть лишь «приоритет политических качеств над деловыми». Тем не менее нормы этого несовершенного кодекса все-таки ставили определенные барьеры перед злоупотреблениями и нарушениями. Однако с 90-х годов XX в. ничего взамен предложено не было, возник некий вакуум, который закономерно приводил к снижению эффективности деятельности государственного аппарата, многие стали забывать или скептически относиться к этической, моральной стороне поведения на фоне прагматичных рыночных отношений.

Следует отметить, что руководство страны хорошо понимало эти проблемы и предпринимало попытки улучшить ситуацию. Уже в 1997 г. по распоряжению Президента России была образована комиссия, разработавшая концепцию административной реформы. Ее основные принципы излагались в посланиях Президента Федеральному собранию в 1998 и 1999 гг.

Целью реформы было создание не «государевой», а публичной гражданской службы в условиях формирования гражданского общества. Кроме того, реформа опиралась на опыт действующей в развитых странах *merit system* (системы заслуг и достоинств), мировых тенденций развития гражданской службы, а также с учетом отечественной специфики.

Наряду с такими основополагающими принципами, как разделение политических и «карьерных» должностей, приоритет профессиональных качеств, компенсируемые ограничения, прозрачность, ориентация на «клиента» и другими, особое внимание было уделено этическим регуляторам поведения, то есть моральным принципам и ценностям служащих.

Ведь именно отсутствие моральных принципов служащих в значительной мере способствует негативным явлениям, злоупотреблениям, коррупции. Это в свою очередь и приводит к падению доверия населения к чиновничеству (впрочем, как и к другим государственным институтам). Однако хорошо известно, что доверие граждан – основа демократии.

К сожалению, это усугубляется тем, что недоверие и неуважение к чиновникам имеет в России глубокие корни и, к сожалению, на-

ходит подкрепление в практике общения с государственным аппаратом и в настоящее время. Классическая русская литература очень рельефно проиллюстрировала негативный образ чиновника – это произведения Н.В. Гоголя, М.Е. Салтыкова-Щедрина, Л.Н. Толстого и других.

Вместе с тем в нашей истории были чиновники, показавшие примеры истинного служения отечеству, «государственники» в самом высоком смысле этого слова. Достаточно вспомнить, например, прогрессивную роль бюрократии в период реформ Александра II, а также деятельность П.А. Столыпина, С.Ю. Витте, М.М. Сперанского, А.М. Горчакова, В.А. Головина, С.А. Муромцева и других.

Чиновничество, несмотря на все пороки, в целом одно из самых древних и важных «изобретений» цивилизации. В глазах населения государственные служащие олицетворяют государство, и поэтому важной задачей является повышение их общественной репутации.

Нравственные идеалы, моральные устои, общие профессиональные идеалы определяют поведение людей в любой профессии и особенно на государственной службе, принимая во внимание то, что государственные служащие – это проводники политики государства, обеспечивающие взаимодействие между ним и его гражданами. То есть речь идет о профессиональной этике, этике государственного служащего, административной этике.

Этика государственного служащего – это система общих ценностей и правил, регулирующих взаимоотношения на государственной службе между руководителями и подчиненными, коллегами в процессе их совместной деятельности, между государственными служащими и гражданами. Именно государственная этика способствует реализации моральных ценностей служащих при выполнении профессиональных обязанностей.

Этическая составляющая государственной службы оказывает огромное влияние на эффективность деятельности государственной службы, причем порой большее, чем профессионализм и компетентность.

Профессиональная этика государственных служащих тесно связана с такими понятиями, как «профессиональная честь», «профессиональное достоинство», «профессиональный долг». Именно эти понятия определяют значимость этой профессии для общества и государства, формируют внутреннее убеждение человека в том, что работа его значима и необходима для общества и государства. Осознание значимости профессии очень важно для государственных служащих, как для тех, кто уже работает, так и для тех, кто выбирает для себя эту область деятельности.

Именно это формирует профессиональное достоинство, самооценку, профессиональную честь. Не случайно до революции под честью подразумевалось наличие высокого звания, соответствующей должности. В словаре В. Даля в понятие «честь» вкладывалась совокупность высших морально-этических принципов личности.

Кроме того, это понятие подразумевает гражданскую честь (радеть за отечество) и служебную честь (служение государству, отечеству, народу). Профессиональная честь и профессиональное достоинство составляют основу профессиональной нравственности, которая включает в себя и такое понятие, как «профессиональная справедливость».

Основные понятия и принципы профессиональной этики образуют основу этики государственного служащего. Б. Франклин заметил, что главное в государственной службе не выгода, а честь.

Среди условий поступления на гражданскую службу в России в XIX в., наряду с происхождением, возрастом, знаниями, подданством, была и гражданская честь. Чистая совесть и уважение окружающих зачастую важнее денег. Это то, что Адам Смит называл «нравственным чувством».

Профилактика негативных явлений на государственной службе основывается в огромной степени на культивировании принципов административной морали, этических принципов. Такого рода принципы, этические нормы закрепляются в кодексах этики.

Этические кодексы призваны задавать нравственные ориентиры. Цель их заключается в том, что человек должен гордиться тем, что на государственной службе он олицетворяет все перечисленные в кодексе принципы. Это своеобразная присяга, которая дает право на профессиональную деятельность в государственных или муниципальных органах.

Принося такую присягу, государственные служащие понимают, что нарушение заложенных в них положений приведет к осуждению коллег или к каким-либо санкциям. В связи с этим можно предположить, что при соблюдении норм, предусмотренных этическими кодексами, злоупотреблений и нарушений станет меньше.

Такие кодексы давно и успешно действуют у врачей и юристов. Как известно, врачи видят свою цель в укреплении здоровья людей, а юристы – в обеспечении законности действий своих клиентов. Цель же управленца – служение государству, обществу, отечеству. Государственные служащие являются гарантом стабильности государства и его лояльности по отношению к своим гражданам. Именно они должны обеспечивать прозрачность и доступность информации для всех групп населения. Преданность кодексу мо-

жет поддерживать на должной высоте репутацию, профессию в целом.

В пользу этических кодексов говорит и тот факт, что бороться с негативными явлениями на государственной службе только карательными мерами вряд ли эффективно, так как не устраняются коренные причины этих явлений. То есть, если сохраняются социально-психологические предпосылки злоупотреблений, коррупции, то явление не исчезает. Вместе с тем социально-психологические нравственные механизмы поведения человека тесно связаны с этическим регулированием. Это очень важно при воспитании честности у служащих, чтобы они сознавали свою ответственность перед государством и обществом. Этические кодексы содержат нормы поведения, отклонения от которых зачастую можно соотнести с административными (грубость, неуважение к гражданам). Вместе с тем законодательное доказательство вины, без которой невозможно применять правовые санкции, составляет большую трудность.

Моральные же санкции (осуждение коллег, учет при продвижении, аттестации) могут быть подчас более эффективными, чем выговор или лишение премии. На государственной службе грань между правом и этикой выглядит зачастую очень размытой. Кроме того, известно, что ряд действий на государственной службе по своей природе не может быть предметом правовой регламентации, а регулируется нормами индивидуальной нравственности или групповой морали.

Этика же в смысле публично одобренных стандартов поведения обращена к нравственной природе человека, нормам групповой морали, а правовые акты предполагают наказание.

Таким образом, между этикой и соответствующими нормативными документами, регулирующими работу государственных служащих, нет непреодолимой стены, зачастую именно этическая трактовка конкретной ситуации является основой для того или иного закона. В свою очередь этические нормы могут опираться на нормы правовые.

Кодексы этики созданы в ряде стран. Так, впервые в США Кодекс этики государственной службы был введен в 1958 г. в виде резолюции Конгресса и носил рекомендательный характер, однако стал основой для правовой регламентации деятельности государственных служащих. На его основе в 1978 г. был принят закон «Об этике служащих государственных органов». Затем этот закон реформировался (1989 г. – закон «О реформе Закона об этике», приказ Президента США № 12731 «Принципы этики поведения должностных лиц и служащих государственного аппарата»).

С апреля 2000 г. в Японии действуют Закон об этике государственных служащих, а также этические правила государственного служащего и нормы административных наказаний за их нарушение.

В 1998 г. Международная организация по экономическому сотрудничеству и развитию опубликовала «Рекомендации по совершенствованию этического поведения в государственной службе», которые содержали основные принципы этического поведения государственных служащих и меры по его стимулированию. В мае 2000 г. Комитетом министров Совета Европы был одобрен «Модельный кодекс поведения государственных служащих», рекомендованный в качестве образца при принятии европейскими странами кодексов поведения государственных служащих.

Учитывая важность повышения доверия общества к государственным институтам и государственной службе, в 2002 г. в России была проведена огромная работа по правовому закреплению принципов служебного поведения государственных служащих, включая моральные аспекты поведения.

Если 12 августа 2002 г. Указом Президента РФ № 885 «Об утверждении общих принципов служебного поведения государственных служащих» были определены основные требования к государственным служащим по соблюдению норм служебной, профессиональной этики и правил делового поведения, а также дано определение и рекомендации по предупреждению и разрешению конфликта интересов, то Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2002 г. № 1336 была утверждена уже Федеральная программа «Реформирование государственной службы Российской Федерации (2003–2005 гг.)», продленная Указом Президента РФ от 12 декабря 2005 г. № 1437 на период 2006–2007 гг. В этом документе рассматривалась необходимость разработки, широкого обслуживания и внедрения в деятельность аппарата Этического кодекса (кодекса поведения) служащего. Это было очень важно, как было сказано ранее, так как ряд действий людей, включая и чиновников, гораздо эффективнее регулируется не юридическими нормами, а нормами морали, как индивидуальной, так и групповой.

Несмотря на то что Кодекс поведения государственного служащего был отклонен Государственной думой после первого чтения, процесс создания подобных кодексов уже идет. Например, приказом Федеральной службы финансово-бюджетного надзора от 13 июня 2007 г. № 75 был утвержден Этический кодекс федеральных государственных гражданских служащих Федеральной службы финансово-бюджетного надзора; 7 мая 2009 г. – Этический кодекс государственных гражданских служащих, замещающих должности гражданской службы Алтайского края в органах госу-

дарственной власти и иных государственных органах Алтайского края и др.

Очевидно, что необходимо вернуться к рассмотрению Этического кодекса, модельного этического кодекса государственного служащего Российской Федерации, как одного из действенных способов формирования такой атмосферы на государственной службе, которая искореняла бы злоупотребления.

Кроме того, Этический кодекс способствовал бы внедрению на государственной службе корпоративной культуры, проявляющейся в этических нормах, являющейся инструментом мотивации, формирующей гордость за орган государственного управления и свою принадлежность к нему.

В начале XXI в. в Российской Федерации продолжилась активная законотворческая работа по дальнейшему реформированию государственной службы в целом и принципов этики в частности.

Для успешного продвижения реформы 27 мая 2003 г. был принят Федеральный закон № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации», который являлся дальнейшим шагом на пути продвижения к публичной службе.

А уже 17 июля 2004 г. был утвержден Федеральный закон № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе в Российской Федерации». Несмотря на все сложности вступления в силу данного закона, представляется, что именно он, по сравнению со всеми ранее принятыми нормативными актами, достаточно детально регулирует основные принципы и требования по прохождению государственной гражданской службы в РФ.

Очень важными с точки зрения соблюдения требований к служебному поведению, этических норм являются разделы этого Федерального закона – об основных обязанностях государственного гражданского служащего (ст. 15), ограничения и запреты, связанные с гражданской службой (ст. 16 и 17), а также урегулирование конфликта интересов на гражданской службе (ст. 19).

В этих нормативно-правовых документах начиная с концепции системы государственной службы (2001 г.), а также Указа Президента Российской Федерации от 12 августа 2002 г. № 855 «Об утверждении общих принципов поведения государственных служащих Российской Федерации» определен механизм реализации принципов, которыми должны руководствоваться комиссии по соблюдению требований к служебному поведению гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов (далее – комиссии).

В 2007 г. Указ Президента Российской Федерации № 269 «О комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих Российской Федерации и

урегулированию конфликта интересов» детально определил задачи комиссии, их состав и порядок работы. Это было важным шагом к конструктивному решению вопросов соблюдения требований к государственной службе.

На данные комиссии возлагались большие надежды, так как нарушение принципов этики на государственной службе, требований к служебному поведению, как указывалось выше, приводит к таким негативным явлениям, как коррупция, конфликты между различными уровнями государственной службы, и в целом подрывает доверие к государственным институтам. Не случайно в Национальном плане противодействия коррупции, утвержденном Президентом Российской Федерации 31 июля 2008 г. (№ ПР-1568), комиссии определены как органы, призванные обеспечивать противодействие коррупции в государственном аппарате.

Однако комиссии как механизмы реализации принципов этического поведения по ряду причин пока не в полной мере справляются со своими задачами и в первую очередь потому, что возложенные на них задачи носят двойственный характер: «соблюдение требований к служебному поведению государственных служащих» и «урегулирование конфликта интересов»¹.

Безусловно, вторая часть вытекает из первой и они тесно связаны между собой. Но первая задача – предупредить несоблюдение требований, а вторая требует решения тогда, когда появляется признак личной заинтересованности гражданского служащего, которая может приводить к конфликту интересов (или есть факт, свидетельствующий о наличии конфликта интересов). При этом важно установить факт наличия или отсутствия личной заинтересованности и в случае наличия – проинформировать представителя нанимателя об этом.

Оценка «конфликта интересов» не является целью данной статьи. Однако следует отметить, что данное понятие остается недостаточно привычным и ясным для российского общества и даже для самих государственных служащих, что отчетливо проявляется в процессе проведения конкурсных и аттестационных процедур. Тем не менее, имея в виду последствия возникновения конфликта интересов, представляющего собой опасность нанесения ущерба государству, в процессе обучения, переподготовки и повышения квалификации следует больше уделять внимания разъяснению понятия «конфликт интересов».

По поводу самих комиссий следует отметить, что здесь необходима дальнейшая проработка. Все решения комиссий носят рекомендательный характер, не совсем понятны их правовой статус и место в системе управления нравственными отношениями на го-

сударственной службе. Они собираются редко (иногда один раз в год) и рассматривают конкретные факты. Не предусмотрено, что в этих условиях комиссии должны осуществлять систематическую работу по профессиональному развитию персонала государственной службы и контролю за соблюдением этических норм. Все это не позволяет комиссиям стать действенным инструментом этико-профессионального развития служащих и противодействия коррупции.

Созданию целостной системы государственной службы Российской Федерации, формированию высококвалифицированного кадрового состава государственной службы в значительной степени способствует и Федеральная программа «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 гг.)»². Программа обеспечивает преемственность реформирования и развития системы государственной службы и направлена на повышение эффективности государственного управления, развитие гражданского общества и инновационной экономики. Кроме того, реформа способствует повышению авторитета и конкурентоспособности государственной службы как профессионального вида деятельности в интересах общества.

Федеральная программа развивает положение основных нормативных актов формирования государственной службы в части введения антикоррупционных стандартов для государственной и муниципальной службы в виде запретов, ограничений обязанностей и дозволений, направленных на предупреждение коррупции, выявления и разрешения конфликта интересов на государственной службе. Особое внимание обращено на совершенствование механизма, обеспечивающего соблюдение государственными служащими общих принципов служебного поведения, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 12 августа 2002 г. № 885 «Об утверждении общих принципов служебного поведения государственных служащих Российской Федерации», а также методологического обеспечения деятельности комиссий по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов.

Кроме того, весьма важным направлением реформы является внедрение в практику работы государственных органов правил, в соответствии с которыми длительное, безупречное и эффективное исполнение должностных обязанностей должно в обязательном порядке учитываться при назначении на вышестоящую должность, присвоении звания или поощрении.

В федеральной программе четко определено, что наряду с сокращением численности аппарата на государственную службу необходи-

мо привлекать наиболее квалифицированные кадры, создавая современные системы мотивации в зависимости от объема и результатов работы. И наконец, считаем очень важными предложения по формированию программ подготовки кадров для государственной службы и профессионального развития государственных служащих.

В ожидаемых результатах реализации реформы вновь предусмотрена разработка норм служебной профессиональной этики и правил делового поведения государственных служащих, а также механизмов, обеспечивающих их соблюдение. Не менее важны внедрение и совершенствование механизмов формирования кадрового резерва, проведение аттестации и ротация государственной службы.

Таким образом, за последние 15 лет создана фундаментальная законодательная основа формирования и функционирования государственной службы. Только с 2004 г. издано 28 нормативных и правовых актов. Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ определяют подходы к формированию кадрового состава, введен конкурсный отбор и квалификационные требования к государственным служащим, обеспечено участие независимых экспертов в аттестационной и конкурсной комиссиях, а также комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов на государственной службе. Поэтапно вводятся ведомственные программы профессионального развития государственных служащих, установлены требования к профессиональной подготовке, переподготовке, повышению квалификации и стажировке гражданских служащих.

Появление такого количества нормативно-правовых актов (свыше 4500) и их преемственность очень важны. Вместе с тем факты свидетельствуют о медленном внедрении требований законодательства. В частности, это относится к выполнению требований к конкурсному отбору, оплате труда и карьерному росту на основе показателей результативности.

Заработная плата государственных служащих до сих пор напрямую не связывается с их личным вкладом, в полном объеме не действует законодательство о социальных гарантиях для них.

Как указывалось выше, комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных гражданских служащих Российской Федерации и урегулированию конфликта интересов пока не выполняют свое назначение в полной мере.

Несмотря на все меры, уровень профессиональной культуры государственных служащих остается низким, слабо работают моральные регуляторы профессионального поведения. Результаты социологических исследований говорят о недостаточности принятых мер по реформированию государственной службы, о том, что

результаты не оправдали ожиданий работников. Только 3,1% государственных служащих высказались, что после принятия законов произошли значительные изменения³. В ряде случаев до сих пор отмечаются низкая организационная культура государственной службы и слабая социальная ответственность.

С большей степенью вероятности можно говорить о том, что успех административных реформ будет зависеть от кадровой сферы государственной службы. Необходима новая система формирования кадрового состава, которая позволит привлечь на государственную службу наиболее талантливых, творчески мыслящих людей.

В связи с этим при формировании кадрового состава государственной службы необходимо, во-первых, создать условия для подготовки и роста своих сотрудников (кадровый резерв), способных к управленческой деятельности и понимающих специфику «служения» государству и обществу, и проводить с ними систематическую работу. Включаемые в резерв должны обладать высоким уровнем профессионализма, самоорганизации, результативности, творчества. Во-вторых, необходимо обратить особое внимание на вузы, осуществляющие подготовку по специальности «Государственное и муниципальное управление».

Университеты – поставщики чиновников в России. Уже 400 учебных заведений готовят специалистов по государственному и муниципальному управлению. Однако по мнению работодателей – представителей государственных структур только выпускники 10–15 ведущих университетов обладают необходимым уровнем знаний, компетенций, необходимых для служащих государственного аппарата. Среди них Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Высшая школа экономики, Финансовая академия, Российский государственный гуманитарный университет и ряд других.

Механизм реализации соблюдения этических требований, требований к служебному поведению дает результаты только в случае, когда это станет внутренним убеждением каждого служащего. Воспитание чувства долга, ответственности служения государству и обществу должно формироваться еще до поступления на государственную службу, а затем и на самой службе.

Именно высшие учебные заведения, призванные культивировать в рамках стандарта подготовки специалистов в области государственного и муниципального управления принципы академической культуры, осуществляя обучение в атмосфере подготовки служению государству и обществу прилагают усилия по этическому и нравственному воспитанию будущих чиновников.

Необходимо проводить обучение будущих чиновников в атмосфере создания престижа государственной службы и госу-

дарственного служащего как ее полномочного представителя. Для осуществления этого необходимы квалифицированный профессорско-преподавательский состав «государственников», привлечение действующих чиновников к процессу обучения, а также более лояльное и ответственное отношение государственных учреждений к студентам-практикантам. Преподавательские кадры вузов должны постоянно повышать квалификацию в органах государственного и муниципального управления, весьма полезно их участие в качестве независимых экспертов в конкурсных, аттестационных процедурах.

При обучении студентов больше внимания следует уделять лучшим образцам служения государству, обществу. Хорошо зарекомендовали себя на факультете управления Российского государственного гуманитарного университета спецкурсы по истории чиновничества в России, теории бюрократии, организационной культуре и этике государственных служащих. Как показывает опыт РГГУ, весьма полезно студентам активно принимать участие в конференциях по проблемам государственного и муниципального управления, организации круглых столов «Моя профессия – управление городом» или «Этика государственной службы». В программы повышения квалификации государственных служащих необходимо активнее включать темы по этике поведения.

Этическое образование является важнейшей составляющей профессионального развития гражданских служащих, обеспечивает необходимый уровень знаний в области профессиональной этики и делового этикета, навыков их использования в профессиональной деятельности.

В США этическое обучение ежегодно проходят 400–600 тыс. федеральных служащих. В ряде стран (Германия, Япония) в аппарате создаются «кружки качества», в которых государственные служащие повышают свои профессиональные знания, изучают правила общения с посетителями, тайм-менеджмент и др.

Наряду с огромной работой по законодательству, которая проводится и будет совершенствоваться в дальнейшем, следует иметь в виду, что все нормативные акты должны успевать за происходящими изменениями, учитывать результаты мониторинга практики применения законов на местах и иметь четкий механизм их реализации. Это будет эффективным только в том случае, если войдет в практику правильное, четкое и последовательное пользование действующей законодательной базой, коренным образом изменится существующее подчас порочное отношение к закону, который как-то можно обойти.

Наверное, нам нужно чаще вспоминать о том, что основа общественного бытия определяется нравственными идеалами, а государственное управление должно руководствоваться прежде всего благом своего народа.

Примечания

- ¹ *Шувалова Н.* Почему бездействуют комиссии по соблюдению требований к служебному поведению в конфликте интересов // Государственная служба. 2009. № 2. С. 35, 36.
- ² Федеральная программа «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 годы)» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2009. № 11. Ст. 1277.
- ³ *Магомедов К.* Эффективность системы власти. Социологический ракурс // Государственная служба. 2009. № 2. С. 33.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Деятельность органов государственного управления характеризует в настоящее время ряд дисфункциональных последствий: бюрократизация, чрезмерная централизация, административный эскапизм, феномен деструктивной повинности, коррупция и др. Пониманию их причин способствуют изучение и анализ специфики организации и функционирования государственных органов. В статье рассматриваются особенности реализации управленческих функций в органах государственного управления в контексте реформирования государственной службы, раскрываются механизм трансформации политических решений в административные решения и особенности последних, а также парадоксы функции контроля в управленческой деятельности, определяются вытекающие из них проблемы и предлагаются возможные пути их решения.

Ключевые слова: органы государственного управления, политическое решение, административно-управленческое решение, функция управления, контроль.

Эффективность государственного управления в значительной мере определяется тем, как осуществляется деятельность в государственных органах, как их служащие реализуют общие и конкретные функции. Актуальность этой проблематики обуславливает повышенное внимание к ней со стороны зарубежных и отечественных исследователей¹.

Трансформация политических решений в административные протекает весьма противоречиво. Система политических решений строится с учетом политических интересов определенных групп населения, потребностей политических институтов, а также социокультурных ценностей общества. Выявить четкую грань между

политическим решением и административным довольно трудно: административные методы принятия решений проникают в политико-правовую сферу, одновременно содержание и ориентация политических решений проявляются в административных решениях.

Решение политического характера по общественно значимым проблемам принимается политическим руководством, то есть высшими органами государственной власти. Далее оно подвергается трансформации на уровне министерства или ведомства. На этом этапе еще сохраняется политический характер решения, вплоть до формулировок, но уже появляется и административная сторона решения, связанная с требованиями и механизмами конкретной отрасли или сферы деятельности. Например, политическое решение о смягчении социальной напряженности и предотвращении конфликтов конкретизируется на уровне министерств и ведомств, занимающихся проблемами заработной платы, тарифов, условий труда и т. п.

Следующий этап связан с принятием конкретных решений на местном, региональном и муниципальном уровнях. Здесь решение приобретает отчетливо выраженный административный характер. Административное решение должно быть свободно от политических пристрастий, а принимающий его чиновник политически нейтрален. Административное решение на местном уровне – это предельная его конкретизация в соответствии со всеми социальными показателями (занятость населения, уровень его жизни, размер заработной платы, условия труда в данном районе, городе, области).

Политика, как правило, дистанцируется от непосредственной административной практики. Это свойство проявляется в более обобщенном характере политических решений по сравнению с административными. Политические решения строятся с учетом реальных политических и социально-экономических условий. Их характер также зависит от действующего государственно-административного аппарата. Одновременно они оказывают влияние на форму, характер, методы и механизм принятия административных решений.

Административные решения хотя и являются вторичными, имеющими подчиненно-вспомогательный характер, производными от политических в том смысле, что они направлены на обеспечение условий, необходимых для подготовки, принятия и реализации решений политического руководства, любое политическое решение, попадая в административный аппарат как обобщенный императив, трансформируется, а порой и искажается. Понятно, что административно-управленческий аппарат, воспринимая политическое решение, обладает своими собственными предпочтениями, ценностями и традициями, навыками принятия решений. Полууча-

ется, что политическое решение вторгается в эту устоявшуюся административную среду.

Обнаруживается функциональное противоречие между политическим решением и механизмом его административного воплощения. Отсюда возникает необходимость поиска таких организационных и функциональных основ работы звеньев административного аппарата, которые смогли бы сделать его восприимчивым к политическим импульсам со стороны основных политических сил и, не искажая, трансформировать политические решения в комплекс административных мер.

Для решений административного уровня свойственно то, что они имеют преимущественно обезличенный характер. В их подготовке, принятии и выполнении участвует большое число специалистов разного профиля, и поэтому их авторство не связывают с именем конкретного государственного служащего. Хотя очевидно, что эти решения разрабатываются конкретными людьми.

Процесс и механизм взаимосвязи политических и административных решений зависят от принадлежности чиновников к одному из двух бюрократических типов: административному и политически ориентированному.

Первый тип – это традиционный бюрократ, сложившийся в европейской управленческой культуре. Он в значительной степени тяготеет к четкому исполнению своих обязанностей исходя из законов, правил, а также из объективных требований объекта управления. Такой чиновник менее всего склонен следовать за изменениями политической конъюнктуры и заинтересован в общественной стабильности. Для него характерна политическая нейтральность в отношении как партии, стоящей у власти, так и оппозиции. Эта нейтральность поддерживается набором гарантий, в числе которых – определение статуса, конкурсный отбор, обеспечение льгот².

Второй тип – политически ориентированный чиновник – проявляет активный интерес к политической жизни. В своей деятельности он вольно или невольно стремится к реализации политических программ и проектов, которым он симпатизирует или даже является их сторонником. В одних случаях, когда программы отражают актуальные социальные и экономические потребности и интересы общества, эта деятельность весьма эффективна, в других, когда политическая конъюнктура далека от потребностей и интересов общества, такой чиновник затрудняет процесс принятия эффективных решений, а порой является источником производственных конфликтов в административном аппарате.

Крайняя политизация административного аппарата является характерным признаком авторитарных режимов. При этом подразу-

меваются, что абсолютная власть над управленческим аппаратом обеспечивается только в том случае, если его работники связаны с политической властью узами более прочными, чем иерархическая связь – узами политической или личной преданности. Наиболее распространенной формой подобной политизации государственных служащих является назначение и продвижение по службе так называемых верных людей, как правило, принадлежащих к одной партии.

Проблему чрезмерного вмешательства политических интересов в административную деятельность необходимо решать путем обеспечения политической нейтральности чиновничества. К слову, это положение декларируется в Указе Президента Российской Федерации от 12 августа 2002 г. № 885 «Об утверждении общих принципов служебного поведения государственных служащих».

Кроме того, по-прежнему сохраняются проблемы значительной временной протяженности между принятием политических решений и вытекающих из них административных решений и недостаточного по полноте обеспечения политических решений административными.

Проблемы трансформации политических решений в административные наиболее отчетливо проявляются в социальной сфере. Механизм поддержки и обеспечения социальной политики связан с эффективной реализацией в практике административного управления социальных моделей, отраженных в политических программах. Так, социальная программа партии «Единая Россия», доминирующей в Государственной думе Федерального собрания РФ и Правительстве РФ, должна трансформироваться в социальную стратегию на местном административном уровне.

Проблема соотношения социальных моделей и социальной политики заключается в том, что нередко уже разработанные социальные модели, будучи обобщенными, а порой даже абстрактными теоретическими разработками, становятся достоянием политиков, затем и администраторов, невзыскательно воспринимающих эти разработки и стремящихся реализовать их в буквальном смысле. Ситуация представляется особенно драматичной, если социальные модели некритически воспринимаются большинством населения.

К примеру, программа о материнском капитале³: политики обяжали администраторов осуществлять меру, направленную на стимулирование рождаемости за счет денежного поощрения, хотя, по сути, ее сложно рассматривать как эффективный способ решения демографической проблемы несмотря на ее положительную оценку со стороны населения.

Иначе сложилась ситуация с печально знаменитым Законом о монетизации льгот⁴: политики, не представив обществу суть закона

должным образом, последовавший затем гнев народа переадресовали администраторам, при том что реализация закона способствовала бы решению ряда актуальных задач. Среди них – сокращение неоправданно разросшегося штата органов социальной защиты, следовательно, и затрат на его содержание; оптимизация денежных потоков от государства к непосредственным получателям – льготникам; преодоление исключительно патерналистской социальной политики государства путем передачи ответственности за принимаемые решения на граждан.

В подобных ситуациях административно-управленческие структуры становятся заложниками настроений общества и вынуждены проводить сиюминутную, а потому и бесперспективную социальную политику. Для предотвращения этой проблемы необходима информационно-просветительская и экспертно-консультационная деятельность как разработчиков социальных моделей, так и политиков, администраторов, реализующих социальную политику. Другим условием успешной разработки и осуществления политических и административных решений в социальной сфере является участие населения в формировании среды своего обитания, так как это гарантирует, что принятые социальные программы, поддержанные населением, найдут продолжение и развитие. Формы такого участия разнообразны: от общественных инициатив до демонстраций, митингов. Управленческие структуры обязаны следить за соблюдением законности в проявлении гражданской активности.

Политические и административные решения, являясь управленческими решениями государственных органов, обладают рядом специфических черт⁵.

Во-первых, они подкреплены волей народа (посредством выборов он наделяет полномочиями своих представителей в законодательных органах, а те определяют стратегические цели деятельности органов исполнительной власти), поэтому предстают в виде законов, других нормативных правовых актов (если принимаются законодательными органами) и административных решений.

Во-вторых, они правоприменяющие, то есть их разработка, принятие и реализация иницируются и организуются в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, что обуславливается необходимостью обеспечения их высокого качества, выражения общественных интересов.

В-третьих, они носят принудительный характер, поэтому являются по своей природе обязательными, обеспеченными всеми возможными ресурсами государства, полномочиями соответствующих органов государственного управления или должностных лиц.

В-четвертых, они обычно обезличены (в их разработке, принятии и выполнении участвует большое число специалистов разного профиля, и поэтому их авторство не связывают с именем конкретного государственного служащего, они принимаются от имени государственного органа).

В-пятых, они, как правило, безальтернативны и, следовательно, даны в единственном варианте исполнения, отступления от которого недопустимы, в идеале должны исключать вариативность и субъективизм в понимании средств достижения и планируемых результатов. Причина этого по большей части заключена в том, что их неперемнную составляющую образует правовая норма. Предполагается, что возможные последствия альтернатив были учтены полномочными субъектами в процессе разработки используемых нормативных документов.

В-шестых, они направлены во внешнюю среду (за исключением внутриорганизационных решений, касающихся аппаратной деятельности и поддерживающих организационную эффективность), что затрудняет измерение и точную оценку их социальной и, особенно, экономической эффективности.

Принимая во внимание указанные особенности управленческих решений, необходимо отметить важность прогнозирования будущих событий и условий их реализации, которое должно проводиться на более отдаленную перспективу; с учетом большего количества факторов, в том числе межотраслевых, международных и т. д., а также политических соображений, поскольку приходится учитывать интересы различных заинтересованных участников процесса принятия решений, потенциальные выгоды и потери различных социальных групп и участников реализации решений; с привлечением к сотрудничеству экспертов-специалистов в различных областях знаний и др.

Планирование мероприятий по выполнению данных решений должно осуществляться с учетом: 1) значительных масштабов планируемой деятельности; 2) повышенной социальной ответственности за нее; 3) приоритетной оценки в определяемых целях социальной эффективности, которая находит свое отражение в общественном мнении, выявляемом в ходе выборов, референдумов, протестного поведения (митингов, демонстраций и т. п.), социологических опросов населения, в средствах массовой информации, в личных обращениях граждан в органы власти и управления; 4) использования преимущественно бюджетных средств.

Однако, как показывает практика, вышеописанные особенности разработки и принятия управленческих решений в органах государственного управления приводят к возникновению ряда проблем.

Одна из них связана со спецификой структуры государственных органов. Иерархичность их структуры дает основания к появлению двух типов решений – реальных и формальных. В организационной иерархии всякое решение должно приниматься на том уровне управления и в том подразделении, где аккумулирован наибольший массив необходимой для этого информации. Но информация по своей природе должна удовлетворять цели подготовки решения и вместе с тем способствовать тому, чтобы оно было связано с другими решениями, а не противоречило им. Случается, что конфронтация между решениями остается незамеченной на нижних уровнях иерархии. Поэтому представляется целесообразным, чтобы решения, а точнее их проекты, анализировались и утверждались на вышестоящих уровнях организационной иерархии.

Проект решения, разработанный специалистами соответствующего подразделения, продвигаясь вверх по иерархии, корректируется и становится более рациональным. Однако верхние уровни иерархии, как правило, не в состоянии детально изучить и оценить все поступающие к ним проекты решений. Руководителю всегда приходится прибегать к обобщениям, причем тем чаще, чем выше его статус в иерархии. И тем меньше у него остается времени даже на просмотр проектов решений. Возникает угроза того, что, достигнув вышестоящего руководителя, проект решения будет представлен без всякой альтернативы. В силу этого «реальные» решения, разрабатываемые на низших ступенях организационной иерархии, на высших ее ступенях трансформируются в «формальные», то есть утверждаются без сколько-нибудь серьезного анализа.

Различия между «реальными» и «формальными» решениями тем заметнее и значительнее, чем больше уровней в иерархии и чем больше удаленность друг от друга массивов информации, сосредоточенных на соответствующих уровнях.

Другая проблема обусловлена заведомой безальтернативностью решения. Хотя решения государственных органов и их должностных лиц основаны на правовой норме, она лишь сокращает число потенциальных альтернатив, но не исключает их выбор в принципе. На практике такую возможность зачастую предпочитают не замечать. К тому же опора исключительно на правовую норму далеко не всегда в каждом конкретном случае способна привести к желаемому результату, на достижение которого она ориентирована. Поэтому важно исходить из того, что правовая норма, задающая рамки решения, вовсе не исключает возможности разработки нескольких вариантов решения одной и той же проблемы. Одновременно потенциальную опасность может представлять высокое значение субъективного фактора в процессе принятия решений в рамках пра-

вовых норм. Непомерно большое воздействие на процессы работы с решениями могут оказывать длительное пребывание чиновников на своих должностях, наличие корпоративных связей и интересов и склонность с этих позиций интерпретировать получаемые сверху и подлежащие исполнению решения, используя при этом противоречия, встречающиеся в нормативных актах.

Еще одной проблемой является низкий уровень обоснованности решений, вызванный недостаточным прогнозированием будущих событий и условий. Так, по данным, полученным в ходе выборочного изучения документов и опроса государственных гражданских служащих Волгоградской области в мае 2009 г., почти половину решений, принимаемых областной администрацией и ее структурными подразделениями, можно отнести к незапланированным, являющимся реакцией на непредвиденные ситуации, в том числе в противовес плановым мероприятиям. Причина такого положения дел в недостаточном накоплении и в неудовлетворительном анализе социально-экономической и другой информации, происходящих в стране, регионах, муниципальных образованиях процессах. Путь решения проблемы – сбор и анализ релевантной информации, применение количественных и качественных методов прогнозирования, основанных на экстраполяции статистических показателей, построении сценариев, квалифицированной экспертной оценке динамики развития различных секторов экономики и социальной сферы. Существенную роль может сыграть сравнительно новое для отечественной науки направление – законодательная социология: она позволяет рассматривать законодательный процесс и процесс осуществления административной деятельности органами государственного управления на стадиях, включающих изучение потребностей в принятии соответствующих правовых актов и административно-управленческих решений и их подготовки при широком обсуждении, влияния на круг регулируемых ими общественных отношений, восприятия граждан, возможных социальных последствий.

Следующая проблема – это отсутствие стратегических планов и решений на значительную перспективу. Ее объективная причина заключается в том, что осуществляется краткосрочное планирование под бюджет, субъективная состоит в том, что избранный (а с января 2005 г. на уровне региона, по сути, назначенный) на четыре года глава администрации области, города, района не склонен рисковать и принимать серьезные, масштабные решения, вкладывать значительные финансовые и другие ресурсы в перспективные проекты, ориентированные на период больший, чем ему придется занимать кресло руководителя. Сама логика популизма толкает его

на сиюминутные, эффектные (и не всегда эффективные) шаги, на то, что может быть оценено еще в период его нахождения у власти. Концентрация средств на реализацию дорогостоящих приоритетов (например, строительство моста через Волгу в г. Волгограде), которые будут окончательно завершены и оценены при нахождении у власти преемника, превращается для него в непоправимую роскошь. Вся критика по поводу отвлечения средств от других, может быть, не менее важных направлений деятельности (особенно в социальной сфере) направляется в адрес принявшего такое решение руководителя, а слава может достаться преемнику. Ему представляется бессмысленным инвестировать в долгосрочные проекты, если новым главой государства, региона, города и т. п. может стать представитель конкурирующей элитной группы, которая и снимет все сливки с вложений. Для него предпочтительнее минимизировать риски. В итоге многие важные задачи не включаются в программы деятельности органов власти и управления. Стратегические, долгосрочные решения, безусловно, должны инициироваться, приниматься и поддерживаться (при проявлении заинтересованности со стороны структур гражданского общества) в первую очередь законодательными органами, обеспечивающими затем их реализацию органами и должностными лицами исполнительной власти.

По-прежнему актуальна проблема общественного контроля над разработкой, принятием и реализацией управленческих решений государственными органами. Они, в отличие от производственных организаций, не испытывают непосредственного воздействия рыночных механизмов, поэтому не стремятся к достижению эффективных решений с точки зрения их затратности (нет конкуренции, почти отсутствует критерий экономической эффективности); но учитываются другие критерии – стабильность, социальная эффективность (хотя их деятельность может быть экономически неэффективной). В этом направлении требуются повышение роли средств массовой информации, развитие общественных инициатив, правовое обеспечение (по сути, легализация) лоббистской деятельности, создание условий для снижения подконтрольности судов органам исполнительной власти.

Проблема контроля над выполнением управленческих решений органами государственного управления связана с особенностями функции контроля за их деятельностью⁶. Под этой функцией понимается количественная и качественная оценка результатов индивидуальной, групповой и организационной деятельности. Традиционный подход к контролю предполагает его ориентацию на цель (планируемый результат). Специфика организации контроля в государственных органах – отсутствие, как правило, четких целей

такой деятельности, измеряемых непосредственно и с помощью количественных методов. Именно это обстоятельство обуславливает необходимость создания механизмов контроля, стимулирующих государственных служащих к должному (нормативному) поведению еще до выполнения ими своих обязанностей.

Контроль деятельности органов государственного управления осуществляется как посредством запланированных (формальных, управляемых), так и незапланированных (неформальных, неуправляемых или малоуправляемых) механизмов.

К формальным механизмам контроля относят:

1) судебный контроль над действиями органов государственного управления по поводу их соответствия требованиям законов, который инициируется как судебными органами, так и самими органами или должностными лицами госуправления, а также гражданами;

2) законодательный контроль путем определения статуса, предоставления или ограничения полномочий, утверждения ассигнований;

3) иерархический контроль, то есть контроль со стороны вышестоящих в иерархической системе органов и должностных лиц за качеством проводимых мероприятий.

Первый из указанных механизмов (судебный контроль) предполагает установление факта соответствия, точнее, непротиворечия действий государственных служащих существующему законодательству, что, однако, лишь ограничивает диапазон возможных неправомερных действий, но не исключает их в принципе, сохраняя ресурс «собственного усмотрения». Реальность заключена в существующей проблеме низкой демократической правовой культуры, правового нигилизма у определенной части служащих. Все законотворческие усилия и судебные действия будут лишены смысла без наличия у них современной демократической правовой культуры, поскольку правовой нигилизм сопровождается такой формой осуществления властных полномочий, при которой зачастую происходит подмена требований закона и общества волей группы лиц, приводя к субъективному, а иногда и противозаконному изменению форм и методов ведения дел.

Законодательный контроль путем определения статуса, предоставления или ограничения объема полномочий побуждает обратиться к формализации и регламентации значительной части деятельности государственных служащих как способам их ориентации на желаемое поведение. Содержание и структура деятельности определяются нормативно, то есть закрепляются в положениях, регламентах, должностных инструкциях и т. п. В этом случае

возрастает роль достаточно жесткой организационной структуры в регулировании управленческой деятельности (реализуется ее целеориентирующая функция)⁷. Это приводит к парадоксу: первичный характер структуры перед целью. После создания оргструктуры, подчиненной определенным целям и функциям, ее определяют и корректируют уже не цели, а, наоборот, она (структура) обеспечивает ориентацию госслужащего в своей деятельности на задаваемые этой структурой цели.

Следует обратить внимание на то, что распределение должностных и подразделенческих обязанностей, их нормативное закрепление в органах государственного управления представляют собой довольно сложные и длительные процессы. Поэтому перепроектирование является весьма трудоемкой, дорогостоящей и, следовательно, нежелательной процедурой. Не случайно, если в управленческой деятельности появляются новые цели и функции, то чаще всего это не сопровождается перестройкой существующей структуры, она лишь дополняется новыми структурными элементами (подразделениями или должностями). В результате оргструктура разрастается и, разумеется, происходит ее удорожание. Но, следуя правилу «из двух зол выбирают меньшее», подобное решение становится более приемлемым, поскольку даже на короткое время не допускается потеря контроля над управленческой деятельностью.

Регулирование объема предоставляемых финансовых ресурсов опять-таки лишь ограничивает инициативу чиновника по поводу расходования этих ресурсов, не отрицая такую инициативу полностью. Частичному решению данной проблемы может способствовать повышение детализации статей расходования бюджета законодателями.

Контроль со стороны вышестоящих в иерархической системе органов и должностных лиц за качеством проводимых государственными служащими мероприятий предполагает, что многие виды таких мероприятий невозможно измерить и оценить непосредственно, с помощью каких-либо количественных методов, потому что они не поддаются строгой формализации («организовать и провести встречу с ветеранами войны и труда», «разработать положение о структурном подразделении», «подготовить аналитическую записку об уровне безработицы в районе» и т. п.), поэтому в лучшем случае фиксируется сам факт их выполнения, как правило, без должной количественной и качественной оценки.

Среди неформальных механизмов контроля различают⁸:

1) философию организации (совокупность групповых ценностей, принятых способов ведения дел, с которыми ее члены себя отождествляют);

2) потребности личности (как уже сформированные в каждом конкретном принятом на государственную службу работнике ценности, так и удовлетворяемые посредством системы стимулирования его реальные потребности);

3) профессиональные кодексы (мнение специалистов);

4) политическую и социальную философию, доминирующую в данном обществе (общие воззрения индивидуума, его мнение о роли органов власти и управления и о взаимоотношениях с ними).

Философия организации (групповые ценности, принятые способы ведения дел – по Г. Саймону) или организационный порядок (система норм и правил поведения в организации, внешне заданных по отношению к работнику, – по А.И. Пригожину⁹) – важный механизм контроля управленческой деятельности, также не гарантирующий желаемое поведение государственного служащего, так как исторически, большей частью стихийно, сложившиеся нормы ведения дел и социальный порядок могут не соответствовать идеальным образцам. О том, как фактически «работает» этот социальный порядок, свидетельствуют повсеместно существующие дисфункциональные проявления в поведении российского чиновничества: бюрократизм, коррупция и т. п.

Контроль деятельности государственных служащих возможен посредством учета уже сформированных в каждом из них ценностей и удовлетворения с помощью системы стимулирования реальных потребностей. Однако положение чиновничества в России остается неустойчивым, оно по-прежнему сильно зависит от политиков и политической конъюнктуры. Неуверенность чиновников в сохранении занимаемых должностей превращает их в заложников системы, порождает в них психологию временщиков, мало заботящихся об имидже государственных учреждений и собственной репутации. Кроме того, относительно невысокий уровень законных доходов большинства государственных служащих в условиях значительного социального расслоения общества толкает недобросовестную их часть на правонарушения, использование служебного положения в корыстных целях.

Роль профессиональных кодексов в контроле их деятельности, в том числе принципов служебного поведения государственных служащих, утвержденных Указом Президента РФ в 2002 г.¹⁰, выглядит слабым утешением в условиях деформации ценностей и падения общественных нравов в целом (из-за резкой смены векторов и возрастания динамики и напряженности общественных процессов и индивидуальной жизни, усиления неструктурированных информационных потоков, влияния технократического мышления, социального расслоения, физической и морально-нравственной усталости

значительных слоев населения, толерантности в отношении различных, даже сомнительных, систем ценностей, забвения позитивных традиций).

Политическую и социальную философию, доминирующую в современном российском обществе, то есть общие воззрения людей о роли органов власти и управления и о взаимоотношениях с ними, по-прежнему можно характеризовать терминами «патернализм» и «инфантилизм». Как результат, с одной стороны, властные структуры в значительной мере выведены из-под общественного контроля, с другой – сами общественные контролирующие структуры вне рамок государства крайне рыхлые и неэффективные.

Это заключение можно проиллюстрировать на примере оценки гражданами перспектив коррупционного пресса. По данным опросов последних лет, более половины респондентов считают, что взяточничество в стране останется на высоком уровне¹¹. Выходит, что граждане оценивают не только потенциальную способность чиновников брать взятки, но и собственную готовность давать их. Мнение общественности о роли органов власти и управления сегодня толерантно в отношении произвола и беззакония, которые нередко исходят от самих этих органов, и, следовательно, с ним можно не считаться. Важное направление в решении проблемы – становление институтов гражданского общества. Но социокультурные изменения быстро не происходят. Пока следует констатировать неразвитость общественной активности самих граждан, маргинализацию целых социальных групп. Лишь длительная культурно-образовательная работа нынешнего и последующего поколений россиян позволит продвинуться в этом направлении.

Контроль деятельности органов государственного управления посредством неформальных процедур по своей сути является малоуправляемым, он создает лишь предпосылки для социального приемлемого ведения дел, а в современной России не может быть надежным еще в силу вышеуказанных обстоятельств. Так что остается наращивать усилия по формализации и регламентации такой деятельности.

В настоящее время в деятельности органов государственного управления наблюдается ряд дисфункций: бюрократизация, чрезмерная централизация, административный эскапизм, феномен деструктивной повинности, коррупция и др. Анализ особенностей реализации управленческих функций в государственных органах не только способствует пониманию природы этих проблем, но и позволяет искать пути их преодоления.

- ¹ Функции управления – это устойчивые и относительно самостоятельные специализированные виды управленческой деятельности. Их анализу в организациях разного типа посвящена ставшая в свое время откровением для советских читателей работа американских специалистов Г. Кунца и С. О’Доннела «Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций» (М., 1981). Закономерности и факторы социальной обусловленности, обоснованности и эффективности государственно-управленческих явлений в жизнедеятельности общества освещены в ряде публикаций зарубежных исследователей (*Лоутон А., Роуз Э.* Организация и управление в государственных учреждениях. М., 1993; *Саймон Г., Смитбург Д., Томпсон В.* Менеджмент в организациях. М., 1995; *Осборн Д., Пластерик П.* Управление без бюрократов: Пять стратегий обновления государства. М., 2001). Структурно-функциональный аспект организации аппарата государственного управления специально или в связи с другими вопросами рассмотрен в работах отечественных специалистов (*Аверьянов В.Б.* Организация аппарата государственного управления: структурно-функциональный аспект. Киев, 1985; *Атаманчук Г.В.* Государственное управление (организационно-функциональные вопросы): Учеб. пособие. М., 2000; *Сравнительное государственное управление: теория, реформы, эффективность* / Под ред. Л.В. Смергунова. СПб., 2000; *Теория управления: Учебник* / Под общ. ред. А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрухина. М., 2003; *Лукьяненко В.И.* Государственный аппарат России: проблемы организации, управления, контроля. М., 2004; *Глазунова Н.И.* Государственное и муниципальное (административное) управление: Учеб. пособие. М., 2006; *Технология административной деятельности в органах исполнительной власти: Учеб. пособие* / Под ред. И.А. Злочевского и А.И. Портнягина. Волгоград, 1999). На основе комплексного междисциплинарного подхода система функций, формы, методы и средства госуправления представлены в учебнике «Государственное управление: основы теории и организации» (М., 2000. С. 407–433), изданном под редакцией В.А. Козбаненко.
- ² *Вебер М.* Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. С. 744.
- ³ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2006 г. № 256 «О дополнительных мерах поддержки семей, имеющих детей». Ст. 3, 6.
- ⁴ Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 2004 г. № 122 «О внесении изменений в законодательные акты...».
- ⁵ *Портнягин А.И.* Особенности управленческих решений в органах государственного и муниципального управления // Проблемы регионального и муниципального управления: Материалы междунар. науч. конф. Москва, 26 апреля 2006 г. М.: РГГУ, 2006. С. 6–10.
- ⁶ *Портнягин А.И.* Парадоксы функции контроля в административной деятельности органов государственного и муниципального управления // Про-

блемы регионального и муниципального управления: Сб. докладов междунар. науч. конф. Москва, 23 апреля 2009 г. М.: РГГУ, 2009. С. 243–248.

- ⁷ *Чандлер А.* Strategy and Structure: Chapters in the History of Industrial Enterprise. 1962. 432 p.
- ⁸ *Саймон Г., Смитбург Д., Томпсон В.* Менеджмент в организациях. М.: Экономика, 1995. С. 249–324.
- ⁹ *Пригожин А.И.* Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003. С. 48, 51–53.
- ¹⁰ Указ Президента РФ от 12 августа 2002 г. № 885 «Об утверждении общих принципов служебного поведения государственных служащих».
- ¹¹ *Портнягин А.И.* Коррупция в органах власти и управления: причины и стратегии защиты // «Новая Россия»: проблема доверия в современном российском политическом сообществе: Сб. науч. статей. М.: РГГУ, 2007. Ч. 2. С. 75–88.

Н.И. Архипова, В.В. Кульба, Д.А. Кононов

СЦЕНАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ:
СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНЫХ СЦЕНАРИЕВ

Рассмотрены методы сценарного синтеза как составной части формализованной методологии сценарного исследования сложных систем. Предложена стратификация социально-экономической системы в виде типологии прикладных систем. Формализовано понятие сценария и его оптимального синтеза. Представлены результаты расчетов оптимальных сценариев по модели поведения «Знаковые графы» для Амурской области РФ.

Ключевые слова: сценарий, синтез, социально-экономическая система.

Экономические, социальные и политические преобразования, происходящие в Российской Федерации, выдвигают в число важнейших задач государства и общества выработку и реализацию эффективной социально-экономической политики, что, в свою очередь, требует совершенствования системы комплексного управления развитием страны на всех уровнях.

Задачи управления, с необходимостью решения которых приходится иметь дело человеческому обществу, непрерывно усложняются. Возрастающие масштабы общественного производства приводят к обращению в экономической сфере громадных материальных, людских, финансовых, энергетических и других видов ресурсов. В результате в сфере государственного управления по существу приходится решать основной вопрос о том, как лучше организовать деятельность общества в целом по ускорению его экономического и социального развития, наиболее полно и эффективно использовать все имеющиеся возможности и ресурсы для достижения поставленных целей. Таким образом, в настоящее время вопросы управления затрагивают не только достаточно узкий круг

© Архипова Н.И., Кульба В.В., Кононов Д.А., 2011

руководителей и специалистов, но и все субъекты экономики, все коллективы трудящихся.

Обеспечивать согласованность, порядок, взаимосвязь и эффективное взаимодействие между различными частями составного целого – важнейшая функция и основное назначение методов программно-целевого управления. По своей сути и национальный проект, и целевая программа представляют собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс мероприятий, обеспечивающих решение приоритетных социальных, экономических, культурных, экологических, производственных, технологических и других задач социально-экономического развития России, поступательное развитие ведущих отраслей и комплексов народного хозяйства, субъектов Федерации и их административно-территориальных единиц. При этом программа, как показывает накопленный опыт государственного управления, является одним из наиболее эффективных инструментов программно-целевого управления на федеральном, региональном, межотраслевом, отраслевом и муниципальном уровнях.

При разработке конкретных планов действий для программно-целевого управления необходимо проведение широкомасштабных исследований социально-экономической системы (СЭС), направленных на преодоление кризисных тенденций и обеспечение устойчивого развития в условиях рынка и расширяющейся глобализации. Требуется разработать постановки и методы решения задач прогнозирования и моделирования альтернативных вариантов развития крупномасштабных социально экономических систем.

Ранее предложен новый подход к формированию моделей их развития в виде формализованных сценариев на определенном интервале времени и в условиях ресурсных, финансовых, социальных и других типов ограничений¹. Там же предложена формализованная методология сценарного исследования сложных систем. Ее сущность заключается в том, что сценарий поведения СЭС представляет собой последовательные этапы развития системы, каждый из которых имеет свои особенности и специфические черты. В соответствии с целями и критериями периодизации развития на каждом этапе определяются проблемы, требующие своего решения. Формализованная процедура генерации сценариев позволяет строить и подвергать анализу альтернативные варианты развития, то есть осуществлять сценарный анализ поведения системы.

Существующий в настоящее время аппарат системного анализа ориентирован на исследование проблем и динамики развития сложных крупномасштабных систем, обеспечивает рассмотрение

множества альтернативных решений, каждое из которых описывается достаточно большим числом переменных, позволяет учитывать риски различного типа, вырабатывать эффективные решения в условиях ограниченного времени и ресурсов.

Методологический аппарат формализованного сценарного исследования содержит три основные компоненты: модели и методы сценарного анализа, основы сценарного исчисления и модели и методы сценарного синтеза. В настоящей работе рассмотрены методы формализованного сценарного синтеза, а также его прикладные результаты

1. Типология прикладных систем. Проблема изучения поведения и управления разнообразными системами возникает в различных областях человеческой деятельности и имеет непосредственное отношение к развитию системных объектов различного уровня. Выделяют целый спектр систем, классифицированных по сферам деятельности, применяемым методам исследования, возможности осуществления и последствий тех или иных управляющих воздействий, начиная от конкретного индивида до объектов общепланетарного масштаба. С точки зрения эффективности разработки и применения моделей и методов сценарного исследования целесообразно выделить следующие типы системных объектов.

1. *Технические системы (ТС).* Отличительная особенность систем этого класса заключается в том, что изменение их состояний определяется протеканием физических процессов. Изучение таких систем принципиально возможно в рамках моделей технической кибернетики, так что их структура может задаваться системой вероятностных характеристик системных элементов. Основными предметами изучения ТС (концепт) являются задачи прогнозирования устойчивых режимов работоспособности и причиняемого ущерба в отказоустойчивых ситуациях. Как правило, ТС являются основой создания, пассивными системными элементами более сложных системных комплексов. С точки зрения экономических (производственных) процессов эти системы обычно представляют собой средства труда.

2. *Технологические системы (ТЛС).* Системными элементами технологических систем выступают различные виды природных или искусственных факторов (в том числе технических систем), объединяемых приемами их обработки и преобразуемых с помощью различных видов *энергии* с целью получения новых, более сложных продуктов.

Отличительная особенность функционирования таких систем заключена в том, что изменение их состояний определяется проте-

канием физических процессов. Основными предметами изучения ТС являются задачи прогнозирования устойчивых режимов работоспособности и причиняемого ущерба в отказоустойчивых ситуациях. Изучение таких систем принципиально возможно в рамках моделей технической кибернетики с обязательным требованием учета непрерывности протекания процесса функционирования.

3. *Техногенные системы (ТГС)*. Отличительная особенность функционирования ТГС заключена в том, что изменение их состояний определяется протеканием природных или технологических процессов; основными предметами изучения ТГС являются задачи прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций (ЧС) и определения управления указанными процессами для устранения ущерба изучаемого объекта. Характерной особенностью представления информации при исследовании ТГС является описание последовательности состояний изучаемых объектов, при этом прежде всего учитываются их вероятностные и говорящие о надежности характеристики, а также различные виды ущерба, в том числе человеческие потери. Разработка сценариев безопасности современных ТГС сегодня чрезвычайно актуальна.

4. *Организационные системы (ОС)*. Технические, технологические и техногенные системы могут быть объединены в более сложную (с точки зрения ее «устройства») организационную систему. Технологическим средством (способом, механизмом) такого объединения служат информационные потоки данных, характеризующие технические, технологические и другие принципы, возможности и ограничения такого объединения в целях получения заданного эффекта. Основными компонентами ОС являются объект управления и система управления. Важным их свойством можно назвать наличие субъектов действия, обладающих собственной волей.

5. *Экологические системы (ЭКЛС)*. Экологические системы прежде всего отличаются предметной областью исследований: изучается влияние загрязнения окружающей среды на жизнедеятельность человека. При этом под «загрязнением» понимают запас или поток веществ, уменьшающих возможности человека к непроизводственному потреблению благ². Применение сегодня термина «экология» приобрело чрезвычайно своеобразные формы. Так, можно услышать выражения «экология кино», «экология литературы» и т. п.

6. *Производственные системы (ПРС)*. Производственная система характеризуется определенными свойствами, наиболее важными из которых являются: наличие различных технологических процессов, преобразовывающих исходные продукты производства в конечные; ограниченные возможности производства конеч-

ных продуктов; определение цели системы в экономических показателях.

7. *Экономические системы (ЭС)*. Экономические системы отображают отношения в социуме в стоимостных показателях. Они интегрируют системы более низкого уровня: технологические, производственные, торговые, финансовые, экологические и т. д. Каждая из указанных подсистем описывает функционирование объекта с качественно различных сторон и характеризуется присутствующими им свойствами.

8. *Социальные системы (Социум)*. «История – не что иное, как деятельность преследующего свои цели человека» (К. Маркс). Деятельность, в свою очередь, выступает в определенных конкретно-исторических формах. Эти формы являются общественными. В этом качестве они *опосредуют* человека с его деятельностью, а следовательно, обретают по отношению к нему самостоятельность, власть над ним. Эта власть выражается двояким образом. С одной стороны, форма деятельности индивида навязывается ему обществом извне, в качестве отчужденной от него и захватившей над ним власть производительной силы. С другой стороны, его отношения с другими индивидами в процессе совместной деятельности точно так же выступают как господствующие над ним, как предписанная, навязанная извне форма общения.

В этом-то и скрыт ответ на вопрос, почему именно производительным силам (а не наоборот – производственным отношениям) свойственно «имманентно развиваться». Производительная сила есть «субстанция-субъект» именно потому, что ее субстанцией является материальная деятельность, субъектом которой выступает живой, деятельный, присваивающий природу человек³.

Здесь изучается как жизнедеятельность отдельных членов социума, так и взаимодействие индивидов.

9. *Социально-экономические системы (СЭС)*. Под социально-экономической системой следует понимать исторически сложившуюся выделенную по определенным признакам общность людей (совокупность классов, социальных прослоек, национальных сообществ и других групп людей), объединенных общими целями и формами совместной жизнедеятельности. СЭС, в частности, может рассматриваться как общественно-экономический организм, характеризующий существенные стороны жизни общества в их взаимосвязи, отражает в основных чертах ступень развития общества.

Здесь изучаются роль и влияние экономической среды и экономических инструментов управления на общественные отношения и, в конечном счете, жизнедеятельность каждого человека.

10. *Системы смешанного типа (ССТ)*. Этот тип прикладных систем представляет собой синтез системных элементов, каждый из которых является системой предыдущих типов.

Системные конструкции используют для описания предметной области, структуризация проводится в зависимости от типа прикладной системы.

Важнейшим в теории систем является понятие «сложная система». Она определяется наличием специфических свойств, которые характеризуют ее качественное отличие от других систем. Выделяют ряд следующих особенностей:

- эмерджентность, то есть наличие свойств (характеристик) системы, не присущих ее отдельным элементам;
- целенаправленность, то есть развитие подчинено определенной цели;
- самоорганизация, то есть изменение структуры системы в процессе ее функционирования;
- полиструктурность, то есть взаимопереплетение разнокачественных подсистем, образующих несколько связанных структур.

При изучении общества как сложной системы естественно применять метод моделирования. Это, собственно, и происходит в реальной аналитической деятельности каждого здравомыслящего ученого, который прежде чем делает соответствующие выводы, проводит описание основных элементов исследуемой им модели общества (или его важнейших составляющих) и анализирует с точки зрения здравого смысла исходные посылки, чтобы быть понятым современниками.

В отличие от этого пути многие «исследователи» действуют другими, менее научными методами и средствами. Апеллируя лишь к эмоциональным аспектам мыслительного процесса современников, они получают «данные», не заботясь о научном обосновании их истинности и (хотя это также можно уложить в рамки формализованной модели), как правило, считая, что об этом должен позаботиться кто-то другой. Во всяком случае, автор не попускает себя проделать эту работу. Результат применения этих «научных исследований» в сложных системах может иметь весьма трагические последствия.

Характерной чертой ЭКЛС, ПРС, ЭС, СЭС и ССТ являются многочисленные и переплетающиеся взаимосвязи между агентами и объектами, которые сами являются сложными системами, относительная трудность независимого их исследования. Приступая к формализованному описанию современных методов изучения систем рассмотренного типа, необходимо сформулировать исходные предпосылки и основания формализации. При этом наиболее важ-

ным, основополагающим служит понятие системы и системного подхода к исследованию явлений действительности, которые были представлены в настоящем разделе.

2. Сценарное исследование СЭС и задачи сценарного синтеза.

Сценарная методология как инструмент научного исследования и практического использования содержит ряд основных компонент: *сценарная система, система сценарного анализа и система сценарного синтеза*, важной составляющей которых является подсистема *сценарного исчисления*.

Предложенная типология прикладных систем позволяет провести структуризацию СЭС и изучать ее подсистемы методами формализованного сценарного исследования. Опыт разработки различных сценарных систем показывает, что уже на уровне классификации можно выделить ряд их характерных структурных особенностей. Можно их сгруппировать по признакам, определяющим уникальные свойства и связи между макропоказателями выделенной классификационной группы. Далее, используя формальные операции в рассматриваемых сценарных пространствах, можно провести эффективный анализ и осуществить синтез оптимальных сценариев развития и таким образом сконструировать оптимальный сценарий преобразований.

Сценарий \mathfrak{K} как объект исследования представляет собой сложную, иерархически построенную конструкцию [0]. Выделим исходные элементы:

общеобразные: метанабор $M = (M_o; M_E; M_D; M_{MO}; M_{ME}; \hat{A})$, множества внутренних $Y \subseteq E^m$ и состояний окружения СЭС $X \subseteq E^n$, расширенное фазовое пространство $X \times Y = Z \subseteq E^{n+m}$ и его экспертно значимое разбиение (ЭЗР) $\Xi = \{ \{ Z^{(\alpha)} \}, A^{(e)} \}$;

пространственно-информационные: шкала траектории ZT , шкала событий \mathfrak{KT} , экспертно значимое событие (ЭЗС) $\mathfrak{S}_{ev}^\alpha(\mathbf{z}, t)$, глубина $N \in \mathfrak{KT}$, горизонт $t_N = T \in ZT$, условное решение $\mathfrak{s}(t_i) = (\vartheta(t_i), \gamma(t_i))$ в момент времени $t_i \in ZT$, в том числе управляемо-контролируемые факторы (УК-факторы) $\vartheta \in M_0 \subseteq E^d$, неконтролируемые факторы $\gamma \in \Gamma \subseteq E^\gamma$, множество условных решений $S^{(cs)} = M_0 \times \Gamma$.

Сценарий \mathfrak{R} с началом в ЭЗС $\mathfrak{S}_{ev}^{(\alpha(0))}(t_0) = \{Z^{(\alpha(0))}, \mathbf{z}(t_0), t_0\}$ в соответствии со шкалами траекторий ZT и событий \mathfrak{RT} построен по правилам:

$$(1) \mathfrak{R} = \mathfrak{R}\{I(t_i), t_i\}, \text{ где } t_i \in \hat{A} \text{ при } i = 0, 1, \dots, N; t_0 = 0;$$

$$(2) I(t_i) = (S(t_i), M^{(QH)}(t_i)), \text{ где } t_i \in \hat{A} \text{ при } i = 0, 1, \dots, N; t_0 = 0.$$

Обстановка $I(t_i)$ при $t_i \in ZT \subseteq R$ характеризуется ситуацией $S(t_i)$ и квазиинформационной гипотезой (КИГ) $M^{(QH)}(t_i)$.

Ситуация представляет собой набор событий, произошедших до момента t :

$$(3) S(t) = \{\mathfrak{S}^{(i)}(\mathbf{z}^{(i)}(t_i), t_i) \mid 0 \leq t_i \leq t, i = 0, 1, \dots, s; t_0 = 0\},$$

а ожидаемое событие представляет собой ожидаемую реализацию $\mathbf{z}(t) \in Z$ факторов расширенной фазовой траектории в элементарном разбиении (ЭР) $Z^\alpha \in \Xi$ в момент времени t :

$$(4) \mathfrak{S}_{ev}^\alpha(t) = \{Z^\alpha, \mathbf{z}(t), t\}.$$

Наступление очередного ЭЗС $\mathfrak{S}_{ev}^{(\alpha_{i+1})}(t_{i+1})$ сценария \mathfrak{R} в момент времени t_{i+1} по шкале ZT , или в момент времени $i+1$ по дискретной шкале \mathfrak{RT} , определяют *сценарно-формирующие* элементы сценария: ситуация $S(t_i)$, КИГ $M^{(QH)}(t_i)$ и стратегия формирования сценария $\check{C}(t_i)$ в момент времени t_i как тернарное отношение:

$$(5) \mathfrak{S}_{ev}^{(\alpha_{i+1})}(t_{i+1}) = (S(t_i), M^{(QH)}(t_i), \check{C}(t_i)).$$

Каждый из указанных элементов характеризует процесс его построения с определенной стороны:

$S(t_i)$ – ситуация, описываемая набором важнейших параметров СЭС, определяет фазовые условия, в которых исследователю приходится принимать решение;

$M^{(QH)}(t_i)$ – КИГ отражает структуру знаний исследователя и фактически представляет модель учитываемой неопределенности [0];

$\tilde{C}(t_i)$ – стратегия формирования сценария выделяет те способы продолжения сценария, которые может позволить себе оперирующая сторона.

Могут быть определены и созданы сценарии трех основных типов:

синергические сценарии, то есть моделирующие поведенческие аспекты исследуемой системы и описывающие спектр развития в отсутствии управляющих воздействий на процессы функционирования СЭС;

сценарии прямого управления, моделирующие спектр развития в связи с выбранным комплексом мероприятий, реализующих прямую задачу управления;

аттрактивные сценарии, то есть характеризующие поведение СЭС в соответствии с желательными, «разумными», с точки зрения целеполагания лица, принимающего решения (ЛПР), управляющими воздействиями, то есть реализующими обратную задачу управления. Управление определяется в результате реализации текущих ситуаций, возникающих, в частности, под влиянием внешних событий, а также решений ЛПР. В рамках указанной схемы сценарий может быть синтезирован как инструмент формального анализа альтернативных вариантов развития ситуации при заданных целевых установках в условиях неопределенности.

Наступление очередного ЭЗС $\mathfrak{S}_{ev}^{(\alpha_{i+1})}(t_{i+1})$ синергического сценария определяется общемодельными и экспертными сценарно-формирующими элементами по правилу (5). Наступление очередного ЭЗС аттрактивного сценария дополнительно требует уточнения правил оперирования с пространственно-информационными компонентами для принятия управленческого условного решения по схеме:

– правило $\mathbf{A}^{(A)}(t_i) \subseteq \hat{A}$ оценки эффективности аттрактивной стратегии $\tilde{C}^{(A)}(t_i)$, позволяющее определить условное решение

$$\mathfrak{S}(t_i) = (\vartheta(t_i), \gamma(t_i)) \in \mathcal{S}^{(cs)};$$

- правило $\Lambda^{-1}(\vartheta(t_i), t_i)$ определения элементов УК-фактора;
- правило $\mathbf{A}^{(fixm)}(t_i) \subseteq \hat{A}$ фиксации момента времени очередного ЭЗС $\mathfrak{S}_{ev}^{(\alpha_{i+1})}(t_{i+1})$.

Формально стратегия определяется как тернарное отношение:

$$(6) \quad \tilde{C}^{(A)}(t_i) = (\mathbf{A}^{(A)}(t_i), \Lambda^{-1}(\vartheta(t_i), t_i), \mathbf{A}^{(fixm)}(t_i)).$$

Как только в момент времени $t \in ZT$ фиксирована КИГ в виде структурированного подмножества $M^{(OIH)}(t) \subseteq S^{(cs)} = Z^0$ расширенного фазового пространства Z , может быть определено очередное ЭЗС путем указания УК-фактора $\vartheta = \Lambda(\mathbf{u}, \mathbf{p}, \Delta)$ в соответствии с выбранной стратегией \tilde{C} формирования сценария \mathfrak{X} . \tilde{C} строится на основе правил $A^{(s)} \subseteq \hat{A}$. Каждая точка $\mathbf{z} = (\mathbf{x}, \mathbf{y}) \in Z$ вместе с фиксированными правилами дискретизации траектории $\mathbf{A}^{(fixm)}(t_i) \subseteq \hat{A}$ в каждый момент времени $t_i \in ZT \quad i = 0, 1, \dots$ (или на некотором горизонте сценария $T \in ZT$) и элементами метанабора \mathbf{M} определяют сценарий поведения объекта $\mathfrak{X}(\mathbf{z}, I(t_i), t_i)$, исходящий из точки \mathbf{z} , как последовательность КИГ, стратегий формирования сценария, правил их выбора и соответствующих им ожидаемых событий. Представление сценария \mathfrak{X} как последовательности ЭЗС и КИГ, то есть обстановок (1), ориентировано на ЛПР или «внешнего пользователя» по отношению к процессу анализа проблемы. В отличие от (1) подробная технология получения такой последовательности в виде набора стратегий и правил выбора (6) предназначена для эксперта, занимающегося постановкой и решением изучаемой проблемы.

Проблема формализованного синтеза сценариев функционирования и развития СЭС представляет собой актуальную задачу. В основе предлагаемого процесса моделирования развития сложных систем лежит разработка сценариев их поведения для заданных целевых аналитических установок. В результате получим синтез сценария с заданными свойствами, в том числе оптимальный сценарий.

Оптимальность сценария может быть рассмотрена с двух точек зрения.

Первая заключена в самой вербальной постановке проблемы построения сценария как выбора наиболее рационального (оптимального) экспертного описания проблемных ситуаций, фиксирующих наиболее существенные свойства рассматриваемого процесса поведения сложной системы. Свойство оптимальности является основополагающим для формируемого сценария, поскольку отличает этот способ описания от смежных понятий – прогноз, план и траектория: именно выбор очередного экспертно значимого события, а не всех возможных путей развития или достижения цели в терминах расширенного фазового пространства определяет формируемый сценарий. Указание соответствующей последовательности ЭЗС при задаваемых предположениях о ходе развития объекта зависит от целей исследования (синергический подход) или управления (аттрактивный подход). Таким образом, следует говорить об «оптимальности формирования сценария». Принципы и последовательность формирования оптимального сценария согласно концепции описаны в работе [Кульба, Кононов и др.]⁴.

Альтернативная концепция оптимальности сценария с точки зрения сценарного исследования формулируется как выбор оптимального сценария из заданного множества сценариев в рассматриваемом сценарном пространстве. Такие сценарии могут быть получены независимо от исследователя, и его задача состоит в определении «лучшего» из них.

Множественность сценариев поведения системы проявляется в качественно различных сторонах изучаемой системы, которые фиксируются для определения стратегии в установленной квазинформационной гипотезе оперирующей стороны при синтезе сценария. Многогранность объекта исследования при формализованном подходе отображается в разнообразии его характеристик и свойств.

Под характеристикой подразумевается формализованная в виде формальной модели качественная сторона объекта исследования. Соответствующая выбранной шкале числовая функция f называется *числовой характеристикой, или показателем измерения, объекта*; булевская характеристика объекта представляет собой модель *свойства объекта*. Возможны и другие модели характеристик.

Исходным набором характеристик синтеза может служить набор характеристик $\mathbf{f}^{(e)}$ элемента $e(\mathfrak{X})$ сценария \mathfrak{X} или других компонентов сценарной системы.

Метрические характеристики элементов сценария определяют его свойства как элемента расширенного фазового $Z \subseteq E^{n+m}$, сценарного $Z^{(sc)}$, а также метрического $\check{M}(Z, \rho_Z)$ и нормированного $Nor(Z, \| \cdot \|_Z)$ пространств, построенных на их основе.

Ряд характеристик общемодельных элементов сценарной системы даны в работе [Кульба, Кононов и др.].

Рассмотрим особенности подхода, связанного с постановкой и решением задачи выбора оптимального сценария из заданного множества сценариев, при котором оптимальность рассматривается как результат многоместной операции в заданном сценарном пространстве.

Первоначальная проблема, с которой приходится сталкиваться в многоместных операциях, – соотнесение характеристик альтернативных сценариев из множества $\Omega\mathfrak{X}$ и помещение их в единое сценарное пространство. Этот этап выбора оптимального сценария реализуется с помощью следующей совокупности операций:

- совмещение метанаборов сценариев, принадлежащих различным сценарным системам;
- функциональное определение общего сценарного пространства;
- унификация экспертно-значимых разбиений;
- формирование единой обобщенной временной шкалы семейства сценариев.

Совмещение метанаборов. Метанаборы $\mathbf{M}^{(\lambda)} = (M_O^{(\lambda)}; M_E^{(\lambda)}; M_D^{(\lambda)}, M_{MO}^{(\lambda)}; M_{ME}^{(\lambda)}; \widehat{A}^{(\lambda)})$ представляют собой базовые, наиболее обобщенные и, соответственно, разветвленные по функционально-модельному предназначению элементы формирования сценарного пространства. Каждый элемент метанабора является сложной моделью, преобразование которой зависит от решаемой задачи. Необходимость рассмотрения различных расширенных фазовых пространств для каждого из выбранных сценариев обусловлена сложностью изучаемого объекта

Функциональное определение общего сценарного пространства. Положим

$$Z^{(\Omega)} = \prod_{\lambda \in \Lambda} Z^{(\lambda)} \subseteq E^{\sum_{\lambda \in \Lambda} (n_\lambda + m_\lambda)}.$$

Выделим независимые переменные пространства $E^{\sum_{\lambda \in \Lambda} (n_\lambda + m_\lambda)}$ и перечень таких переменных укажем в множествах $\tilde{M}^{(\lambda)}$ и $\tilde{N}^{(\lambda)}$:

$$\tilde{N}^{(\lambda)} = (i_1, i_2, \dots, i_{\tilde{n}_\lambda}); \quad \tilde{M}^{(\lambda)} = (j_1, j_2, \dots, j_{\tilde{m}_\lambda}).$$

Тогда базовым пространством будем считать $E^{\sum_{\lambda \in \Lambda} (\tilde{n}_\lambda + \tilde{m}_\lambda)}$.

Пусть Θ^λ – преобразования $Z^\lambda \rightarrow E^{\sum_{\lambda \in \Lambda} (\tilde{n}_\lambda + \tilde{m}_\lambda)}$. Таким образом,

$$(7) \quad \tilde{Z}^\lambda = \Theta^\lambda(Z^\lambda)$$

и общим расширенным фазовым пространством $\tilde{Z}^{(\Omega)}$ заданного семейства сценариев $\Omega\mathfrak{K}$ является

$$(8) \quad \tilde{Z}^{(\Omega)} = \prod_{\lambda \in \Lambda} \tilde{Z}^{(\lambda)},$$

при этом точка расширенного фазового пространства $\mathbf{z}^\lambda \in Z^\lambda$ преобразуется в точку общего пространства $\tilde{\mathbf{z}}^{\lambda, \Omega} \in \tilde{Z}^{(\Omega)}$ по правилу

$$(9) \quad \tilde{\mathbf{z}}^{\lambda, \Omega} = \Theta^\lambda(\mathbf{z}^\lambda).$$

Выделение независимых переменных и определение преобразований Θ^λ требуют совместного привлечения экспертов, участвовавших в постановке проблемы на различных этапах стратификации.

Унификация экспертно-значимых разбиений. Формирование общего экспертно-значимого разбиения $\tilde{\Xi}^{(\Omega)} = (\{\tilde{Z}^{(\tilde{\alpha})}\}^{(\Omega)}, A^{(e, \Omega)})$ семейства сценариев $\Omega\mathfrak{K}$ является прерогативой экспертов, формировавших соответствующие разбиения $\Xi^{(\lambda)}$. Если ЛПР при проведении сценарного анализа допускает формирование общего расширенного фазового пространства посредством соотношения (8), то формирование элементарных разбиений $\tilde{Z}^{(\tilde{\alpha})}$ возможно на основе множеств $\Theta^\lambda(\tilde{Z}^{(\tilde{\alpha})})$.

Обобщенные временные шкалы семейства сценариев. Введем $ZT^{(\Omega)}$ – единую шкалу траекторий семейства сценариев $\Omega\mathfrak{R}$ и преобразователи шкал $H^{(\lambda)}(ZT^{(\Omega)})$ по правилу:

$$ZT^{(\lambda)} = H^{(\lambda)}(ZT^{(\Omega)}) \text{ для } \lambda \in \Lambda.$$

Тогда преобразование моментов времени $t^{(\lambda)} \in ZT^{(\lambda)}$ в моменты времени $\tilde{t}^{(\lambda, \Omega)}$ на шкале $ZT^{(\Omega)}$ происходит по правилу:

$$t^{(\lambda)} = H^{(\lambda)}(\tilde{t}^{(\lambda, \Omega)}) \text{ для } \lambda \in \Lambda \text{ и } \tilde{t}^{(\lambda, \Omega)} \in ZT^{(\Omega)}.$$

Пусть преобразователи $H^{(\lambda)}(ZT^{(\Omega)})$ строго монотонны, то есть из условий

$$\tilde{t}_1^{(\lambda, \Omega)} > \tilde{t}_2^{(\lambda, \Omega)} \text{ для } \lambda \in \Lambda \text{ и } \tilde{t}_1^{(\lambda, \Omega)}, \tilde{t}_2^{(\lambda, \Omega)} \in ZT^{(\Omega)},$$

следует

$$t_1^{(\lambda)} = H^{(\lambda)}(\tilde{t}_1^{(\lambda, \Omega)}) > H^{(\lambda)}(\tilde{t}_2^{(\lambda, \Omega)}) = t_2^{(\lambda)} \text{ для } \lambda \in \Lambda \text{ и } t_1^{(\lambda)}, t_2^{(\lambda)} \in ZT^{(\lambda)}.$$

Таким образом, помещая с помощью таких преобразователей $H^{(\lambda)}(ZT^{(\Omega)})$ экспертно-значимые события, сформированные на основе метанабора $\mathbf{M}^{(\lambda)}$, в единую шкалу $ZT^{(\Omega)}$, можно судить об их совместной упорядоченности. Исследование свойств указанных преобразований представляет самостоятельный интерес для сценарного исследования СЭС.

Определение общего пространства посредством преобразований (7)–(9) назовем *принципом функционального построения* (ПФП) общего сценарного пространства семейства сценариев $\Omega\mathfrak{R}$.

Рассмотрим способы формализации условий оптимальности сценария по заданным характеристикам его элементов.

Пусть в едином сценарном пространстве $Z_k^{(sc)}$ задано семейство сценариев

$$\Omega\mathfrak{R} = \{\mathfrak{R}^{(\lambda)}, \lambda \in \Lambda\},$$

а также набор характеристик сценария \mathfrak{R}

$$\mathbf{f}(\mathfrak{R}) = \{f_\tau(\mathfrak{R}) \mid \tau \in \overline{1, \Sigma}\},$$

Н.И. Архипова, В.В. Кульба, Д.А. Кононов

представляющих собой скалярную свертку

$$f_{\tau}(\mathfrak{R}) = \Theta_{\tau}(\mathbf{f}^{(e)}(\mathfrak{R})) \in R \quad \tau \in \overline{1, \Sigma}$$

частных характеристик $\mathbf{f}^{(e)} = (f_i^{(e)}, i = \overline{1, n_e})$ набора элементов

$\mathbf{e}(\mathfrak{R}) = (e_j(\mathfrak{R}), j = \overline{1, n_{\lambda}})$, составляющих сценарий \mathfrak{R} .

На числовой оси выделим множество $\widehat{M} f_{\tau}(\mathfrak{R})$ допустимых и множество $\check{M} f_{\tau}(\mathfrak{R})$ желательных значений характеристик $f_{\tau}(\mathfrak{R})$. Полагая

$$\widehat{M} \mathbf{f}^{\sigma}(\mathfrak{R}) = \sum_{\tau} \widehat{M} f_{\tau}(\mathfrak{R}) \quad \tau \in \sigma \subseteq \overline{1, \Sigma},$$

получим множество допустимых значений набора σ характеристик $\mathbf{f}^{\sigma}(\mathfrak{R})$.

Сценарий \mathfrak{R} называется допустимым по характеристике f_{τ} , или f_{τ} -допустимым, если $f_{\tau}(\mathfrak{R}) \in \widehat{M} f_{\tau}(\mathfrak{R}) \quad \tau \in \overline{1, \Sigma}$.

Множество f_{τ} -допустимых сценариев обозначим $\widehat{M}^{\mathfrak{R}} f_{\tau} \subseteq \Omega \mathfrak{R}$. Сценарий \mathfrak{R} , допустимый по характеристикам $f_{\tau} \quad \tau \in \sigma$, назовем \mathbf{f}^{σ} -допустимым.

Множество \mathbf{f}^{σ} -допустимых сценариев обозначим $\widehat{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma} \subseteq \Omega \mathfrak{R}$.

Полагая

$$\check{M} \mathbf{f}^{\sigma}(\mathfrak{R}) = \sum_{\tau} \check{M} f_{\tau}(\mathfrak{R}) \quad \tau \in \sigma \subseteq \overline{1, \Sigma},$$

получим множество желательных значений набора σ характеристик $\mathbf{f}^\sigma(\mathfrak{R})$.

Сценарий \mathfrak{R} назовем желательным по характеристике f_τ , или f_τ -желательным, если $f_\tau(\mathfrak{R}) \in \tilde{M} f_\tau(\mathfrak{R}) \quad \tau \in \overline{1, \Sigma}$.

Множество f_τ -желательных сценариев обозначим $\tilde{M}^{\mathfrak{R}} f_\tau \subseteq \Omega \mathfrak{R}$.
Сценарий \mathfrak{R} , желательный по характеристикам $f_\tau \quad \tau \in \sigma$, назовем \mathbf{f}^σ -желательным.

Множество \mathbf{f}^σ -желательных сценариев обозначим $\tilde{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^\sigma \subseteq \Omega \mathfrak{R}$.

Обозначим L_σ количество элементов набора характеристик $\sigma \subseteq \overline{1, \Sigma}$.

Зададим числа ε и δ , введем в пространстве R^{L_σ} метрику $\rho^{(\sigma)}(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ и определим характеристики сценария \mathfrak{R} :

расстояние сценария \mathfrak{R} до множества допустимых сценариев
 $q^{(\sigma)}(\mathfrak{R}, \widehat{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^\sigma) = \rho^\sigma(\mathbf{f}^\sigma(\mathfrak{R}), \widehat{M} \mathbf{f}^\sigma) = \inf_{\mathbf{y} \in \widehat{M} \mathbf{f}^\sigma} \rho^\sigma(\mathbf{f}^\sigma(\mathfrak{R}), \mathbf{y})$,

расстояние сценария \mathfrak{R} до множества желательных сценариев
 $r^{(\sigma)}(\mathfrak{R}, \tilde{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^\sigma) = \rho^\sigma(\mathbf{f}^\sigma(\mathfrak{R}), \tilde{M} \mathbf{f}^\sigma) = \inf_{\mathbf{y} \in \tilde{M} \mathbf{f}^\sigma} \rho^\sigma(\mathbf{f}^\sigma(\mathfrak{R}), \mathbf{y})$.

Сценарий \mathfrak{R} назовем (σ, δ) -допустимым, если

$$q^{(\sigma)}(\mathfrak{R}, \widehat{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^\sigma) \leq \delta,$$

то есть расстояние от \mathfrak{R} до множества $\widehat{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$ не превышает δ .

Множество (σ, δ) -допустимых сценариев обозначим $\widehat{M}_{\delta}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$.

Сценарий \mathfrak{R} назовем (σ, ε) -оптимальным, если

$$r^{(\sigma)}(\mathfrak{R}, \check{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}) \leq \varepsilon,$$

то есть расстояние от \mathfrak{R} до множества $\check{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$ не превышает ε .

Множество (σ, ε) -оптимальных сценариев обозначим $\check{M}_{\varepsilon}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$.

$(\sigma, 0)$ -допустимый сценарий содержится в множестве $\widehat{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$,

$(\sigma, 0)$ -оптимальный сценарий – в множестве $\check{M}^{\mathfrak{R}} \mathbf{f}^{\sigma}$ (в случае замкнутости этих множеств). Рассмотрим сценарий $\mathfrak{R} \in \Omega \mathfrak{R}$ на сегменте $[0, T]$ и характеристику $f_{\tau}(\mathfrak{R})$.

Фрагментом $\mathfrak{R}(T_i, T_j, f_{\tau})$ сценария \mathfrak{R} , допустимым по характеристике f_{τ} на сегменте $[T_i, T_j] \subset ZT$, назовем полный временной фрагмент $\mathfrak{R}(T_i, T_j)$ сценария \mathfrak{R} , который удовлетворяет условию:

$$\mathfrak{R}(T_i, T_j) \in \widehat{M} f_{\tau}(\mathfrak{R}).$$

Фрагмент $\mathfrak{R}(T_p, T_l, f_{\tau})$ назовем вложенным во фрагмент $\mathfrak{R}(T_i, T_j, f_{\tau})$, если

$$[T_p, T_l] \subset [T_i, T_j] \subset ZT.$$

Минимальный вложенный ненулевой фрагмент $\mathfrak{R}(T_i, T_i, f_{\tau})$ представляет собой обстановку $I(T_i)$. Множество фрагментов сценария \mathfrak{R} , допустимых по характеристике f_{τ} на сегменте $[T_i, T_j] \subset ZT$, не являющихся вложенными, назовем множеством опорных фрагментов $\mathfrak{R}^{(spl)}(T_i, T_j, f_{\tau})$.

Пусть задано множество $\mathcal{R}f_{\tau}^{-} = \{I(t_k), t_k\}, k \in K \} \subseteq \mathcal{R}$ обстоятельств сценария \mathcal{R} , которые можно интерпретировать, в частности, как нежелательные или «излишние» при формировании сценария \mathcal{R} .

Укрупнением $\mathcal{R}l(\mathcal{R}f_{\tau}^{-})$ сценария \mathcal{R} на сегменте $[0, T]$ по характеристике $f_{\tau}(\mathcal{R})$ назовем совокупность пар $(I(t_k), t_k)$, формируемую по правилу: $\mathcal{R}l(\mathcal{R}f_{\tau}^{-}) = \mathcal{R} \setminus \mathcal{R}f_{\tau}^{-}$.

Укрупнением $\mathcal{R}l(\mathcal{R}f_{\tau}^{-})$ сценария \mathcal{R} на сегменте $[0, T]$ по характеристике $f_{\tau}(\mathcal{R})$ назовем совокупность пар $(I(t_k), t_k)$, формируемую по правилу: $\mathcal{R}l(\mathcal{R}f_{\tau}^{-}) = \mathcal{R} \setminus \mathcal{R}f_{\tau}^{-}$.

Предложенные определения используются для построения оптимальных сценариев развития СЭС.

3. Результаты сценарного исследования Амурской области.

В настоящем разделе представлены результаты применения методики сценарного исследования для изучения поведения региональной социально-экономической системы РФ (РСЭС). Приведены формализованные постановки решаемых задач и результаты расчетов сценариев развития региона.

Модель экономики региона включает 34 основных макроэкономических параметра: 1 – физический объем производства, 2 – инвестиции, 3 – издержки производства, 4 – уровень цен, 5 – объем денежной массы, 6 – технологический прогресс, 7 – производительность труда, 8 – занятость, 9 – уровень жизни, 10 – социальные программы, 11 – теневая экономика, 12 – налоговые ставки, 13 – бюджет, 14 – макроэкономический риск, 15 – внешние факторы развития, 16 – базовые отрасли ТЭК, 17 – промышленный комплекс, 18 – уникальные природные ресурсы, 19 – сельское хозяйство (с/х), 20 – ресурсная база, 21 – экология, 22 – транспорт и связь, 23 – строительство, 24 – потребительский рынок, 25 – здравоохранение, 26 – образование, 27 – культура, 28 – малое предпринимательство, 29 – жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), 30 – туризм, 31 – ракетно-космическая деятельность (РКД), 32 – миграция из региона, 33 – износ основных фондов экономики, 34 – негативное влияние природно-климатических факторов.

Моделирование региональной экономики требует осознания ряда допущений относительно смысла отдельных параметров и связей, существующих между ними. Эти допущения соответствуют текущему состоянию российской экономики и должны быть пересмотрены при попытках приложения построенных моделей к экономике других стран или их регионов либо к российской экономике на иных исторических этапах ее развития. Такие допущения представляют собой экономическую страту квазиинформационной гипотезы. Эвристическое описание этих предположений представлено ниже.

1. Предполагается, что экономическая система достигла налогового насыщения и дальнейшее повышение налоговых ставок способно лишь уменьшить поступления в бюджет и увеличить объем теневого сектора экономики, выводя ряд легальных производств за пределы официальной системы налогообложения.

2. Предполагается жесткая бюджетная политика, то есть принимается допущение о том, что в краткосрочном периоде существует альтернатива между расходами на инвестиционные цели и на социальные программы: рост социальных расходов уменьшает инвестиции. При этом часть инвестиций вкладывается как в развитие инфраструктуры (внешней среды) малого предпринимательства, так и в конкретные производства с использованием государственных (муниципальных) заказов и стимулирования кредитно-лизинговых механизмов.

3. Рынок региона открыт для вливания в него иностранного капитала и прилива зарубежных инвестиций. Данный фактор положительно влияет на степень открытости экономики, а также обеспечивает приток средств на различные инвестиционные цели.

4. В экономической системе заложена возможность как инфляции спроса, так и инфляции издержек: рост издержек производства и рост объема денежной массы повышают уровень цен, который, в свою очередь, увеличивает объем денежной массы. Кроме того, возрастание физических объемов производства не влечет за собой автоматического снижения уровня цен, поэтому предполагается наличие так называемого эффекта храповика: однажды достигнутый уровень цен не снижается сам собой до прежнего состояния, поэтому общее повышение цен происходит намного легче, чем их снижение.

5. Технологический прогресс предполагается затратным, увеличивающим издержки производства, но повышающим производительность труда.

6. Параметр макроэкономического риска включает совокупность качеств экономической системы, которые характеризуются

как неустойчивость, нестабильность, неуправляемость, разбалансированность макроэкономической динамики, снижение уровня технико-экономической и социально-экономической безопасности, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций в экономике. В соответствии со сложившимися традициями построенные модели предполагают, что уровень макроэкономического риска растет с уменьшением объемов производства, производительности труда, величины бюджета, снижением уровня жизни и ростом издержек производства.

7. В соответствии с действующим законодательством управление развитием малого бизнеса в России осуществляется в рамках федеральных, региональных и муниципальных целевых программ поддержки.

8. Граждане, вовлеченные в малый бизнес, работают в регионе, и направленность их работы влияет на региональную экономическую ситуацию (в основном берутся в расчет малые предприятия, ориентированные на социально-экономическую систему и местный рынок товаров и услуг).

9. Не рассматриваются теневые аспекты малого бизнеса.

10. Предполагается, что малый бизнес является фактором, активно влияющим на важнейшие сегменты и характеристики региональной социально-экономической системы.

11. Прогнозируется, что вследствие малого бизнеса в регионе в определенной мере будет способствовать привлечению дополнительных инвестиций и росту занятости населения.

12. Считается, что вследствие высокой гибкости предприятий малого бизнеса произойдет активное их влияние на рост научно-технического прогресса и инноваций, влекущих за собой рост производительности труда, объемов производства и услуг.

13. В модели допускается, что уровень макроэкономического риска растет с уменьшением объемов производства, производительности труда, величины регионального бюджета, снижением уровня жизни и уменьшается за счет развития малого бизнеса.

14. В настоящее время Амурская область является дотационным регионом, обладающим внутренним потенциалом развития. Для него характерен небольшой рост физического объема производства, что вызывает необходимость усиления внешних факторов развития, наполняющих бюджет и увеличивающих производственные инвестиции, а также развитие социальных программ.

Таким образом, основной целью исследования является формирование сценариев и планов стратегического развития социально-экономической системы Амурской области. При этом сценарий стратегического развития представляет собой ряд альтернативных

сценариев постепенного перехода данной СЭС к состоянию экономического роста, социальной стабильности.

Этому переходу соответствует последовательный ряд моделей, фиксирующих структуру СЭС на промежуточных этапах перехода, соответствующие этапам сценарии развития, а также совокупность эффективных управляющих воздействий на каждом из этих этапов.

Общесистемная концепция $\Pi^{(\tilde{s})}$ изучения региона РФ как единой системы исходит из общесистемной методологической позиции: использование при моделировании 34 указанных макроэкономических факторов, попарные связи между которыми представлены в виде знакового орграфа.

Целями сценарного исследования $\Pi^{(\tilde{s})}$ являются:

– изучение характерных режимов синергического развития в виде множества $\Omega\mathfrak{X}^{(\text{sin})}$ базисных сценариев синергического развития:

– определение нежелательных явлений синергического развития $\mathfrak{S}^{(\text{sin}-)}$;

– определение допустимых режимов синергического развития $\Omega\mathfrak{X}^{(\text{sin}+)}$;

– определение допустимых импульсных воздействий для предотвращения нежелательных явлений синергического развития $\mathbf{Im}^{(\text{sin}+)}$;

– определение допустимых сценариев аттрактивного развития $\Omega\mathfrak{X}^{(\text{atr}+)}$;

– определение оптимальных сценариев аттрактивного развития $\Omega\mathfrak{X}^{(\text{atr}^*)}$.

Множество совместных характеристик системы и окружения $M^{(R^{(A,X)}, P^{(A,X)})}$, то есть значимость отношений между макропоказателями постоянна во времени. Множество $M^{(CH)}$ метахарактеристик СЭС, удовлетворяющих требованиям к компонентам системы по осуществлению эффективных результатов исследования СЭС: предполагается возможность достоверного содержательного

измерения указанных характеристик, а также их наблюдаемость и управляемость. Множество внутренних состояний $M^{(S)}$ системы $\tilde{S}(\Pi^{(\tilde{s})})$ состоит из векторов-столбцов $\mathbf{v} \in E^{34}$, компоненты v_i ($i = \overline{1,34}$) которого представляют собой значения макропоказателей.

В качестве *целевых* факторов $\Pi^{(\tilde{s})}$ рассматриваются два основных – уровень жизни населения $\Pi_9^{(\tilde{s})}$ и валовой национальный продукт, непосредственно связанный с физическим объемом производства $\Pi_1^{(\tilde{s})}$. Требуется, чтобы значения этих факторов достигли определенного, достаточно высокого уровня и сохраняли свою стабильность в течение заданного времени.

В качестве *управляемых* базисных факторов, которые могут быть подвергнуты изменениям (импульсам) $\mathbf{Im} \in E^{34}$, выделим: возможность изменения внешних факторов развития \mathbf{Im}_{15} посредством изменения степени открытости экономики для внешних связей, налоговых ставок \mathbf{Im}_{12} , объема социальных программ \mathbf{Im}_{10} , уровня теневой экономики \mathbf{Im}_{11} и инвестиций \mathbf{Im}_2 .

Стратифицированное описание базисных факторов целесообразно задать следующими направлениями (блоками):

а) социальные факторы: социальные программы, уровень цен, занятость, межэтническая напряженность;

б) экономические факторы: технологический прогресс, производительность труда, макроэкономический риск, инвестиции, бюджет, объем денежной массы, налоговые ставки;

в) интегральные экономические и социально-политические факторы: уровень жизни, внешние факторы развития, уровень теневой экономики.

Для региона решаются задачи построения пошагового синергического сценария при исследуемых режимах внешнего воздействия, а также задачи синтеза оптимального сценария по заданным критериям обратного управления.

Моделью взаимовлияния основных целей экономической реформы является знаковый оргграф, изображенный на рис. 1

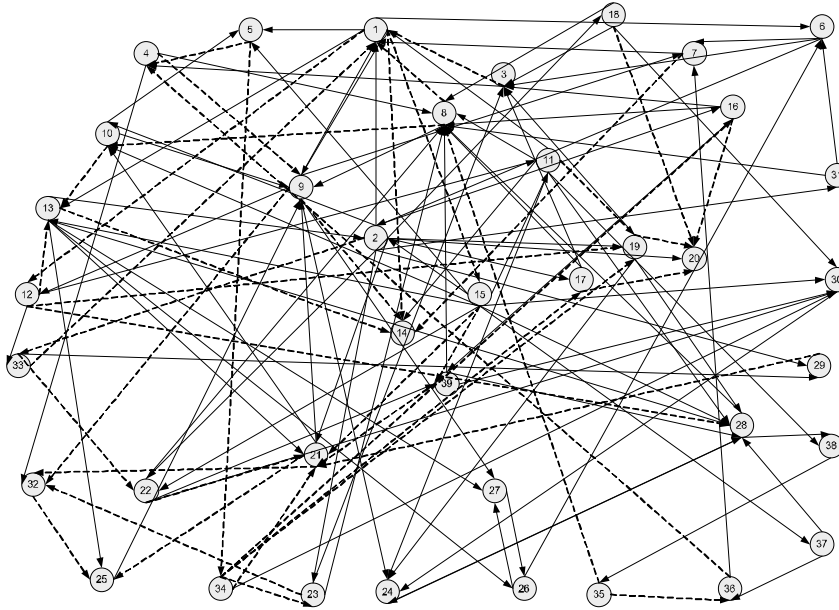


Рис. 1. Модель текущего состояния региона

В дотационном регионе с определенным потенциалом развития характерны такие связи, когда спад физических объемов производства вызывает усиление внешних факторов развития, наполняющих бюджет и увеличивающих производственные инвестиции, а в небольшой степени – и социальные программы.

На рис. 1 сплошными стрелками изображены отношения типа «положительная связь», то есть когда увеличение (уменьшение) параметров в одной вершине приводит к увеличению (уменьшению) значений параметров в связанной с ней непосредственно вершине. Штрихпунктирные линии отражают «отрицательную связь» – увеличение (уменьшение) параметров в одной вершине приводит к уменьшению (увеличению) параметров в другой вершине.

Результаты моделирования синергического сценария развития экономической и социальной ситуации в Амурской области при отсутствии воздействия со стороны федерального правительства и внешней среды представлены на рис. 2–3.

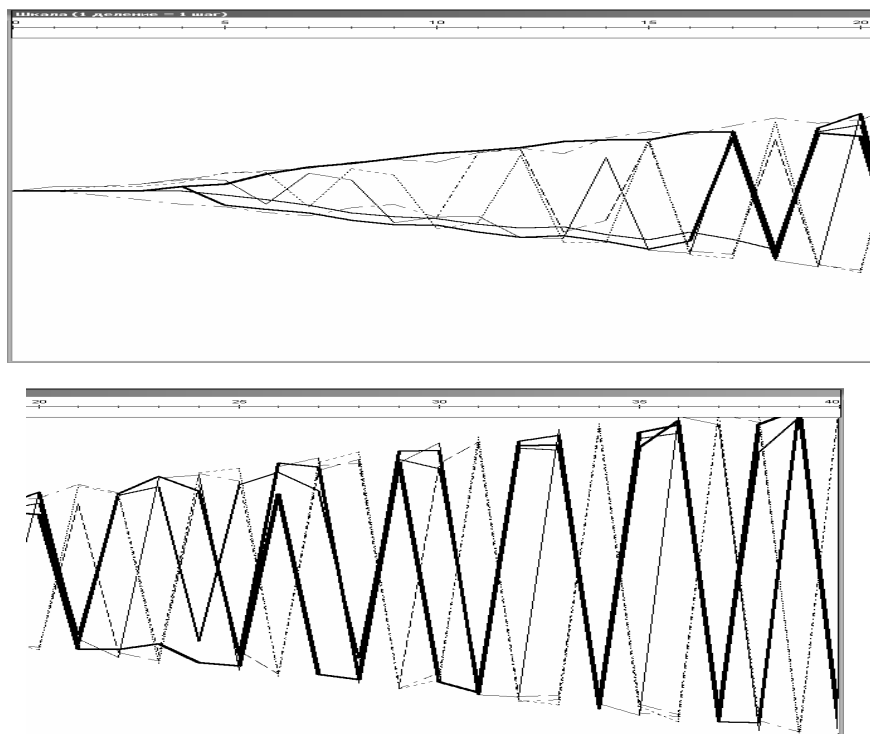


Рис. 2. Синергический сценарий развития (шаги 1–20)

| Обозначения | |
|-------------|--------------------------|
| — | 1. Физич. объем произ-ва |
| — | 5. Объем денежной массы |
| --- | 9. Уровень жизни |
| - - - - | 14. Макроэкон. риск |
| — | 19. С/Х |
| — | 21. Экология |
| — | 32. Миграция из региона |

Рис. 3. Синергический сценарий развития (шаги 20–40)

Как видно из представленных результатов, начальный импульс в вершину «Физический объем производства» в первое время стимулирует рост уровня жизни населения, физического объема производства, способствует укреплению бюджета и снижению макроэкономического риска. Однако рост объема денежной массы приводит к снижению, а затем и падению основных макроэкономических показателей, что неблагоприятно влияет на уровень жизни населения,

который начинает снижаться и создает миграцию населения. Отметим, что состояние экологии также влияет на уровень жизни. На фоне относительно стабильного развития рассматриваемых отраслей сельское хозяйство падает. Система быстро входит в резонанс по всем параметрам (рис. 2–3), что характеризует ее принципиальную неустойчивость и подверженность внешним импульсам.

Следует заметить, что специфика рассматриваемого региона в том, что первоначально необходимо обратить внимание на развитие социальной сферы. В качестве меры улучшения ситуации необходимы структурные изменения, связанные с развитием социальной сферы.

Произведем в модели следующие изменения:

Добавим дугу:

«Экология» – (-0,2)-> «Социальные программы».

Изменим веса следующих дуг:

«Занятость» – (-0,5)-> «Физический объем производства»,

«Экология» – (-1)-> «Здравоохранение»,

«Экология» – (+3)-> «Уровень жизни».

Принятие таких управляющих воздействий позволяет добиться выхода системы из состояния резонанса (рис. 4–5). Однако улучшений в социальной сфере еще не наблюдается. Увеличение физического объема производства привело к росту объема денежной массы, а следовательно, и уровню цен, что ведет к падению уровня жизни населения и увеличению миграции из региона. Социальные программы проводятся не на достаточном уровне. Все это усугубляется плохой экологией и неразвитостью сельского хозяйства. Однако макроэкономический риск начинает снижаться.

Таким образом, для перестройки региона необходимо накопить достаточный материальный резерв, чтобы создать условия для роста основных макроэкономических показателей. Опираясь на этом этапе ввиду слабого развития экономики можно только на государственный административный ресурс.

Преобразуем модель в соответствии с решением обратной задачи управления:

Добавим дуги:

«Инвестиции» – (-1) -> «Износ основных фондов экономики».

Добавление этой дуги ведет к снижению износа основных фондов экономики.

«Инвестиции» – (+1) -> «Сельское хозяйство»,

«Налоговые ставки» – (-1) -> «Сельское хозяйство».

Вложение инвестиций в сельское хозяйство и уменьшение налогов ведут к росту сельского хозяйства.

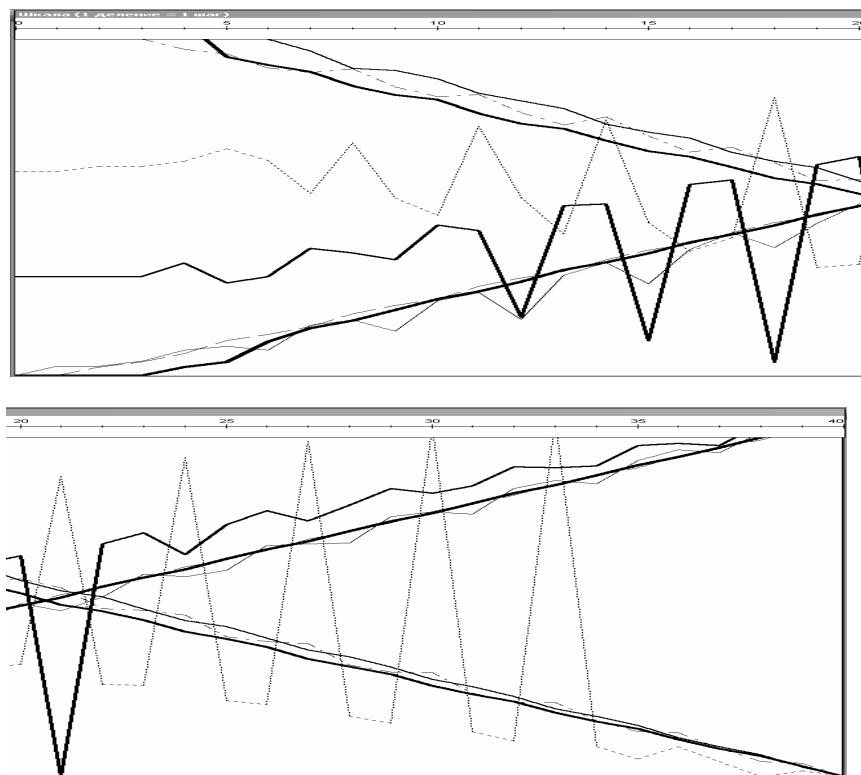


Рис. 4. Аттрактивный сценарий развития региона (шаги 0–20)

| Обозначения | |
|-------------|--------------------------|
| — | 1. Физич. объем произ-ва |
| — | 5. Объем денежной массы |
| --- | 9. Уровень жизни |
| - - - | 14. Макроэкон. риск |
| — | 19. СХ |
| — | 21. Экология |
| — | 32. Миграция из региона |

Рис. 5. Аттрактивный сценарий развития региона (шаги 20–40)

Изменим веса дуг:

«Внешние факторы развития» – (+2) -> «Социальные программы».

Целевое федеральное финансирование социальных программ помимо областного бюджета (не от количества жителей, а от состояния экологии) приводит к росту уровня жизни населения.

В результате ряда преобразований модели в соответствии с заданными критериями оптимальности синтезируемого сценария была получена рациональная модель региона (рис. 6).

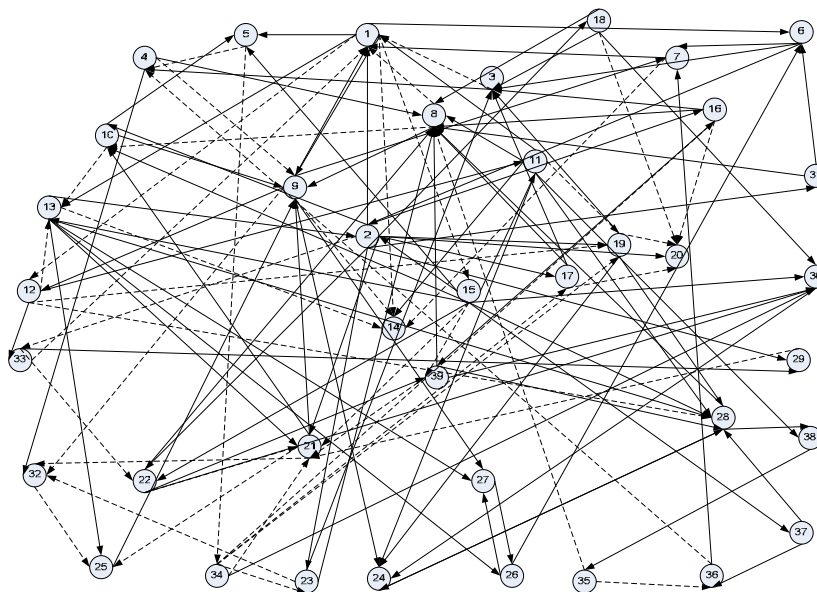


Рис. 6. Рациональная структура региона

Анализ результатов моделирования сценариев развития СЭС на примере развития Амурской области позволяет сделать следующие выводы: не существует аттрактивной модели развития СЭС, обеспечивающей бескризисное ее развитие, без экономических и административных управляющих воздействий со стороны федерального правительства. Отсутствие таких воздействий приводит к дестабилизации. За достаточно малое число промежуточных этапов преобразований, проводимых с использованием методов государственного и регионального воздействия, а также помощи малого и среднего предпринимательства, СЭС может быть приведена в состояние стабильного развития. В результате не возникает необходимости непрерывного государственного мониторинга основных характеристик СЭС.

Как показывает практика, разработка оптимальных планов развития социально-экономических систем на основе использования мето-

дологии сценарного исследования представляется перспективным направлением современного стратегического управления. Создание и использование формальных методов сценарного синтеза СЭС позволяет формировать оптимальные сценарии ее развития.

Примечания

- ¹ *Гладков Ю.М., Кононов Д.А. и др.* Сценарное исследование социально-экономических систем: методология, задачи, практика применения // Вестник РГГУ. 2007. № 2. С. 100–119.
- ² *Эрроу К.* Применение теории управления к экономическому росту // Математическая экономика. Равновесные модели, оптимальное планирование и управление. М.: Мир, 1974. С. 7–45.
- ³ *Платонов С.* После коммунизма. Второе пришествие. Беседы. М.: Молодая гвардия, 1991. 555 с.
- ⁴ *Кульба В.В., Кононов Д.А. и др.* Методы формирования сценариев развития социально-экономических систем. М.: СИНТЕГ, 2004. 296 с.

Теория и практика управления

Н.В. Овчинникова, О.Ю. Артемов

ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА КАК ИМПЕРАТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной статье управление рассматривается как процесс, состоящий из нескольких взаимосвязанных между собой этапов, проработка каждого из которых обеспечивает успешность проведения всего процесса в целом. Отдельное внимание уделяется изучению вопроса оценки эффективности управленческой деятельности.

Ключевые слова: анализ, прогнозирование, планирование, организация, контроль, мотивация, координация, эффективность, производительность, управление.

Управление сегодня представляет собой сложный, динамичный, целенаправленный процесс, осуществляемый по определенной технологии на основе четкого разграничения обязанностей и прав, с использованием различных методов и технических средств, результатом которого являются достижение поставленных целей и реализация задач, стоящих перед его участниками¹. В этой связи управление как процесс выражается в воздействии управляющей системы на управляемую путем перевода ее в новое, лучшее состояние. Данный процесс можно разделить на несколько составляющих, или этапов, взаимосвязанных между собой, проработка которых обеспечивает эффективность всего процесса в целом.

Первым этапом любой управленческой деятельности является анализ. В его рамках проводятся сбор информации, ее обработка, классификация, систематизация, хранение и анализ в целях управления. Проблема разбивается на множество отдельных частей, далее выявляются возможные взаимозависимости и взаимоотношения между ними, распознается вся совокупность причин и следствий, определяются закономерности возникновения и существования

системы. В рамках аналитической деятельности любой управленец должен стремиться конкретизировать стоящую перед ним проблему, обработав максимально большое количество относящейся к ней информации.

Реализация функции анализа распространяется на все элементы и компоненты организации, поэтому в управленческой системе создаются обособленные подразделения по выполнению этой деятельности, например социологические и аналитические службы. В их работе анализ должен быть соединен с синтезом, с подготовкой материалов для выработки и обоснования управленческих прогнозов (альтернатив будущего управленческого решения), оценки реакции непосредственных исполнителей и тех, на кого направлены управленческие решения, управленческие действия.

Осуществление функции анализа требует профессиональной подготовки, поэтому ее выполнение лично менеджером не всегда целесообразно. Также при аналитической деятельности необходимо обратить особое внимание на противоречия и пути их разрешения, а также на тенденции развития, наиболее эффективные пути сохранения и развития единства организации, противостояния внутренним и внешним воздействиям, приоритеты среди факторов влияния и т. д.

Наиболее широко используемые методы анализа – метод опроса (ориентированный на получение информации от непосредственных участников исследуемых процессов и явлений), метод наблюдения (подразумевающий достаточно протяженный сбор информации, осуществляемый одновременно с развитием исследуемых явлений) и метод эксперимента (основанный на проверке жизнеспособности исследуемого явления).

Информация, полученная в результате обработки аналитиками, является основой для разработки управленческих прогнозов. Само прогнозирование ориентировано на предвидение будущего и разработку научно обоснованных прогнозов, являющихся, в свою очередь, альтернативами для принятия управленческого решения.

Управленческое прогнозирование в рамках менеджмента выполняет три функции:

- ориентировочную (выборочный подход к собираемой информации и определение реальных оптимальных направлений деятельности управленческой структуры);
- нормативную (предохранение управленческой структуры от возможного субъективизма через ограничительные нормы);
- предупредительную (выявление возможных отклонений в деятельности организации, их причин и предложение путей по их возможному погашению).

Управленческое прогнозирование основано на ряде принципов. При этом здесь необходима разработка под каждую возможную задачу своего варианта прогноза, нужна непрерывная корректировка прогнозов по мере поступления новой и обработки уже имеющейся информации. Также следует проследить, чтобы экономический эффект от использования прогнозов превышал затраты на их разработку, и согласованно использовать различные типы прогнозов по мере выработки реальных прогностических моделей. Выделяют пять основных принципов прогнозирования: вариативность, непрерывность, верификация, рентабельность, согласованность.

Разработка прогнозов включает в себя шесть этапов: разработку цели и задач прогнозирования, выбор способов и средств осуществления, обозначение путей – построение базовой и альтернативных моделей прогнозируемого объекта – сбор данных прогнозного фона – построение динамических рядов показателей для отслеживания продвижения объекта к намеченной модели – оценку достоверности и точности прогнозов – выработку конкретных практических рекомендаций².

Основным объектом прогнозирования является внешняя среда организации. Именно необходимость адаптации к изменяющимся внешним условиям требует своевременного прогнозирования и обуславливает необходимость данной функции.

Следующая составляющая управленческой деятельности – планирование. Его содержание как функции управления состоит в обоснованном определении основных направлений и пропорций развития деятельности с учетом внешних и внутренних факторов. Сущность планирования состоит в конкретизации целей развития всей фирмы и каждого подразделения в частности на установленный период времени; в определении задач, средств их достижения, сроков и последовательности реализации; в выявлении материальных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для решения поставленных задач.

Таким образом, назначение планирования – это стремление одновременно учесть по возможности все переменные среды, обеспечивающие благоприятные условия для нормального функционирования и развития организации. Оно предусматривает разработку комплекса мероприятий, определяющих последовательность достижения конкретных целей с учетом возможностей наиболее эффективного использования ресурсов каждым подразделением и всем предприятием в целом. Потребность в планировании возникает в результате учета нескольких факторов, а именно: наличие многочисленных структурных подразделений в составе организации; тесные межфирменные связи с другими компаниями; требования научно-

технического прогресса (необходимо быстро учитывать и осваивать новейшие достижения науки и техники). Его развитие связано с усилением тенденции к централизации в управлении и призвано увязать деятельность всех служб, подчинив ее единой стратегии развития. Уровень и качество планирования определяются такими условиями, как компетентность руководства предприятия на всех уровнях управления, квалификация работающих в его структурных подразделениях специалистов, наличие информационной базы и обеспеченность компьютерной техникой.

При осуществлении данной функции предполагаются: обоснованный выбор целей, определение политики, разработка мер и мероприятий (образ действий), установление методов достижения целей, обеспечение основы для принятия последующих долгосрочных решений. Все эти действия заканчиваются перед реализацией плана и представляют собой начальный этап управления. Однако следует помнить о том, что это не единственный акт, а процесс, продолжающийся до завершения планируемого комплекса операций. Они направлены на оптимальное использование возможностей организации, в том числе наилучшее использование всех видов ресурсов и предотвращение ошибочных действий, которые могут привести к снижению эффективности ее деятельности.

Планирование включает в себя определение конечных и промежуточных целей, задач, решение которых необходимо для достижения целей, средств и способов их решения, требуемых ресурсов, источников и способа их распределения.

В зависимости от направленности и характера решаемых задач различают три вида планирования: стратегическое (или перспективное), среднесрочное и тактическое (или текущее, бюджетное).

Стратегическое планирование заключается в основном в выделении главных целей деятельности организации и ориентировано на определение намечаемых конечных результатов с учетом средств и способов достижения поставленных целей и обеспечения данного процесса всеми необходимыми ресурсами. При этом разрабатываются также и возможные перспективные пути развития предприятия, например расширение его производственных мощностей путем строительства новых зданий или приобретения оборудования, изменения профиля деятельности или радикального изменения технологии. Стратегическое планирование охватывает период в 10–15 лет, имеет отдаленные последствия, влияет на функционирование всей системы управления и предполагает использование значительных ресурсов.

Текущее планирование заключается в определении промежуточных целей на пути достижения стратегических целей и задач.

В этом случае детально разрабатываются средства и способы их решения, определяется ресурсная база, рассматриваются возможности внедрения новой технологии. Таким образом, текущие планы дополняют, развивают, корректируют перспективные направления развития с учетом конкретной обстановки.

Анализируя управленческую деятельность, невозможно обойти вниманием такую важную проблему, как принятие управленческих решений. Считая организацию инструментом управления, многие социологи и специалисты по теории управления, начиная с М. Вебера, прямо связывают ее деятельность в первую очередь с подготовкой и реализацией управленческих решений. Эффективность управления во многом обусловлена их качеством. Внимание социологов к этой проблеме объясняется тем, что в решениях фиксируется вся совокупность отношений, возникающих в процессе трудовой деятельности и управления организацией. Через них преломляются цели, интересы, связи и нормы. Характеризуя полный цикл управленческой деятельности, состоящий из целеполагания, планирования, организации, координации, контроля и корректировки целей, легко заметить, что он представлен в виде двух элементов управления – подготовка и осуществление управленческих решений. Именно поэтому последние представляют собой центральный элемент управления и организации.

Управленческие решения всегда связаны с происходящими на предприятии изменениями, их инициатором обычно выступает должностное лицо или соответствующий орган, несущий полную ответственность за последствия их реализации. Границы компетенции, в рамках которой он принимает решение, четко обозначены в требованиях формальной структуры. Однако в деловой практике число лиц, привлекаемых к подготовке решения, значительно больше числа лиц, облеченных властью.

Подготовка управленческих решений в современных организациях нередко отделена от функции их принятия и предусматривает работу целого коллектива специалистов. В «классической» теории управления она, как правило, является функцией штабных служб.

Процесс осуществления решения связан с реализацией специального плана, который представляет собой совокупность мероприятий, направленных на достижение целей и сроков их реализации. Разработка такого плана – прерогатива соответствующих служб в аппарате управления. Однако сегодня к его разработке все больше привлекаются те, кто будет его реализовывать, то есть непосредственные исполнители.

В литературе классификации управленческих решений строятся по самым разным основаниям. Одной из оправданных,

с социологической точки зрения, представляется классификация А.И. Пригожина: она учитывает меру вклада субъекта решения в организационные преобразования. Согласно мнению автора, все управленческие решения в организации могут быть разделены на жестко обусловленные (детерминированные) и слабо зависящие от субъекта решения.

К первым обычно относят либо так называемые стандартизированные решения (обусловленные принятыми выше предписаниями и распоряжениями), либо вторично обусловленные распоряжением вышестоящей организации. Этот тип решений практически не зависит от качеств и ориентации руководителя.

Другой тип решений – так называемые инициативные решения, где сами качества руководителя накладывают серьезный отпечаток на характер их принятия. К ним относятся решения, связанные как с локальными изменениями в организации (поощрение, наказание), так и с изменением ее механизмов, структуры и целей. Инициативное решение обычно рассматривают как выбор альтернативы поведения из нескольких возможных, каждая из которых привлекает ряд позитивных и негативных последствий. В числе факторов, влияющих на качество решений, отмечают: компетентность персонала, деловые и личные качества руководителя, его ролевые (должностную, функциональную, групповую, гражданскую, семейную) позиции, надежность информации, организацию коммуникации и т. д.

Не меньшее значение в теории организаций сегодня приобретает проблема рациональности принимаемых решений. Если первые теоретики социологии управления рассматривали подготовку решения как целиком рациональный процесс, то начиная с середины 50-х годов XX в. распространение получил подход, согласно которому данный процесс считается ограниченно рациональным, ибо обусловлен социокультурными и человеческими факторами. Все чаще при подготовке решений отмечается роль интуиции руководителя.

Характеризуя организацию предприятия, ее трактуют то как совокупность социальных групп, образующих единую систему, то как систему отношений, возникающих между людьми и социальными группами, то как систему писаных и неписаных правил, регулирующих поведение людей, или как систему власти на предприятии. Любой подход имеет, конечно, право на существование, поскольку фиксирует различные стороны одного и того же явления.

В социологии и теории управления выделяют две подсистемы регуляции в рамках социальной организации – формальную и неформальную. Они опираются на две достаточно разнородные совокупности средств и отношений с соответствующими им структу-

рами. Каждая подсистема отличается специфической природой и действует по собственным законам. Они постоянно взаимодействуют, дополняя друг друга и образуя единую систему.

Формальная организация – костяк административной структуры – представляет собой систему узаконенных безличных требований и стандартов поведения, формально заданных и жестко закрепленных ролевых предписаний. Она напоминает пирамиду, горизонтальный срез которой характеризует систему требований функционального разделения труда, а вертикальный (иерархический) – отношение власти и субординации. Формальная организация может быть описана в виде системы подразделений, групп и рабочих мест.

Рабочее место отдельного сотрудника и отдельного структурного подразделения в формальной организации легко определяется позициями, которые они занимают в горизонтальном и вертикальном срезах. В одном случае такая позиция называется функцией, в другом – статусом.

Система безличных требований фиксируется нормами и образцами поведения, которые представляют собой основные элементы культуры. Они фиксируются в ролевых предписаниях. Формальную организацию с полным правом следует отнести к числу наиболее древних социальных изобретений человечества, направленных на рационализацию управления и эффективность кооперированной деятельности. Поскольку ее цель – сделать управление людьми эффективным, а поведение контролируемым и предсказуемым, в фундаменте такой организации лежит принцип максимального упрощения и стандартизации отношений. Это достигается формализацией ролевых предписаний, введением безличных стандартов и норм, регламентирующих деловое поведение на предприятии.

Формальная структура образует каркас отношений в организации, придает им необходимую устойчивость, позволяя облегчить и рационализировать процесс целедостижения. Вместе с тем она порождает ряд неустраняемых дисфункций, поэтому служит объектом критики.

Неформальная организация – вторая подсистема. Она базируется на других принципах и источниках социальной регуляции поведения и в отличие от формальной строится на принципах саморегуляции и самоорганизации. Неформальная организация не является жестко структурированной, при этом ее направленность может как усиливать внешний организационный импульс, так и противостоять ему. Вся она строится на основе личностных особенностей работников, специфике отношений, складывающихся между ними. Здесь нет жестко закрепленных безличных стандартов, делающих орга-

низацию устойчивой, напротив, превалируют групповые нормы, а спонтанное взаимодействие придает гибкость организационному поведению. Если формальная организация опирается на жесткую структуру отношений, зафиксированную в иерархии должностных функциональных позиций, то в неформальной подобная структура носит ситуационный характер. Таким образом, формальная структура создается отношениями между безличными должностными и профессиональными позициями, а неформальная – отношениями между живыми людьми в процессе их совместной деятельности.

Обе формы организации сосуществуют на предприятии, взаимодополняют друг друга, а иногда и противостоят. Необходимость в неформальной организации как элементе социальной организации обусловлена следующими факторами:

- невозможность стандартизировать всю совокупность отношений, возникающих на производстве по поводу трудовой деятельности;

- неизбежность возникновения в организации непредвиденных ситуаций, требующих нестандартных решений;

- необходимость отработки новых стандартов поведения, которые первоначально возникают именно в неформальной организации и лишь затем переносятся в формальную;

- невозможность сведения отношений между людьми только к деловым задачам, поэтому возникает все многообразие неделовых отношений.

Следующая – это функция контроля как процесса, обеспечивающего достижение целей организации. Он необходим для обнаружения и разрешения возникающих проблем раньше, чем они станут слишком серьезными, и может также использоваться для стимулирования успешной деятельности. Процесс контроля состоит из установки стандартов, изменения фактически достигнутых результатов и проведения корректировок в том случае, если достигнутые результаты существенно отличаются от установленных стандартов. Руководители начинают осуществлять функцию контроля с того самого момента, когда они сформулировали цели и задачи и создали организацию.

Одна из важнейших причин необходимости осуществления контроля состоит в том, что любое предприятие, безусловно, обязано обладать способностью вовремя фиксировать свои ошибки и исправлять их до того, как они повредят достижению поставленных целей. Равно важной является и положительная сторона контроля, состоящая во всемерной поддержке всего того, что является успешным в деятельности организации. Другими словами, главное состоит в том, чтобы определить, какие именно ее направления являются

наиболее эффективными. Определяя успехи и неудачи и их причины, мы получаем возможность достаточно быстро адаптировать предприятие к динамичным требованиям внешней среды. Контроль не только позволяет выявить проблемы и реагировать на них так, чтобы достигнуть намеченных целей, но и помогает руководству решить, когда нужно вносить радикальные изменения.

Контроль есть фундаментальный элемент процесса управления, в отрыве от которого нельзя рассматривать полностью ни планирование, ни создание организационных структур, ни мотивацию. Действительно, фактически все они являются неотъемлемыми частями общей системы контроля в данной организации. Это обстоятельство станет более понятным после рассмотрения трех основных видов контроля: предварительного, текущего и заключительного.

По форме осуществления все эти виды контроля схожи, так как имеют одну и ту же цель: способствовать тому, чтобы фактически получаемые результаты были как можно ближе к требуемым. Различаются они только временем осуществления.

Предварительный контроль осуществляется до фактического начала работ и включает реализацию определенной политики, процедур, правил и линий поведения. Прежде всего, он применяется по отношению к трудовым, материальным и финансовым ресурсам. Так, к примеру, предварительный контроль в области человеческих ресурсов достигается в организациях за счет тщательного анализа деловых и профессиональных навыков, отбора наиболее подготовленных и квалифицированных людей, в ряде случаев продолжается и после их найма в ходе курса обучения. Контроль материальных ресурсов осуществляется путем выработки стандартов минимально допустимых уровней качества и проведения физических проверок соответствия поступающих материалов этим требованиям. К методам предварительного контроля материальных ресурсов относятся также обеспечение их запасов на уровне, достаточном для того, чтобы избежать дефицита. А важнейшим средством предварительного контроля финансовых ресурсов является бюджет (текущий финансовый план), который позволяет также осуществлять функцию планирования. Бюджет является механизмом предварительного контроля, он дает уверенность, скажем, в ситуации, при которой организации могут срочно потребоваться наличные средства, и они у нее будут.

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения работ. Обычно он производится в виде контроля работы подчиненного его непосредственным начальником. Текущий контроль не проводится буквально одновременно с выполнением самой работы, скорее, базируется на измерении фактических результатов

после ее окончания. Он основывается на обратных связях. Управляющие системы в организациях имеют разомкнутую обратную связь, так как руководящий работник, являющийся по отношению к системе внешним элементом, может вмешиваться в ее работу, изменяя и цели системы, и характер ее работы.

Заключительный контроль проводится после того, как работа закончена или истекло отведенное для нее время. Хотя заключительный контроль и осуществляется слишком поздно, чтобы отреагировать на проблемы в момент их возникновения, тем не менее он имеет две важные функции. Одна из них состоит в том, что заключительный контроль дает информацию, необходимую для планирования в случае, если аналогичные работы предполагается проводить в будущем. Вторая его функция способствует мотивации.

Что касается самого процесса контроля, в нем есть три четко различимых этапа: выработка стандартов и критериев – сопоставление с ними реальных результатов – принятие необходимых корректирующих действий. На каждом этапе реализуется комплекс различных мер.

Первый этап процесса контроля демонстрирует близость функций контроля и планирования. Стандарты, как конкретные цели, могут быть изменены. Они явным образом выходят за рамки процесса планирования. Все стандарты, используемые для контроля, определяются с помощью выбора их из многочисленных целей и стратегий организации.

Так, цели, которые могут быть использованы в качестве стандартов для контроля, отличаются две очень важные особенности. Они характеризуются наличием временных рамок, в которых должна быть выполнена работа, и конкретного критерия, по отношению к которому можно оценить степень ее выполнения.

Конкретный критерий и определенный период времени называются показателями результативности. Показатель результативности точно определяет то, что должно быть получено для того, чтобы достичь поставленных целей. Подобные показатели позволяют руководству сопоставить реально сделанную работу с запланированной и ответить на следующие вопросы: «Что мы должны сделать, чтобы достичь запланированных целей?» и «Что осталось не сделанным?».

Второй этап процесса контроля состоит в сопоставлении реально достигнутых результатов с установленными стандартами. Менеджер должен определить, насколько полученные эффекты соответствуют его ожиданиям, насколько допустимы или относительно безопасны обнаруженные отклонения от стандартов, и принять соответствующее решение. На данном этапе дается оценка, которая

служит основой для решения о начале действий, что является наиболее заметной частью всей системы контроля.

В условиях дальнейшего совершенствования механизмов хозяйствования перед предприятиями встает необходимость работать по-новому, считаясь с законами и требованиями рынка, овладевая новым типом экономического поведения, приспособлявая все стороны производственной деятельности к меняющейся ситуации. В связи с этим возрастает вклад каждого работника в развитие своей организации, встает задача поиска эффективных способов управления трудом, обеспечивающих активизацию человеческого фактора.

Решающим причинным фактором результативности деятельности людей является их мотивация. Мотивационные аспекты управления трудом получили широкое применение в странах с развитой рыночной экономикой. В нашей стране понятие мотивации персонала в экономическом смысле появилось сравнительно недавно в связи с демократизацией производства. Ранее оно употреблялось, в основном, в промышленной экономической социологии, педагогике, психологии. Это объяснялось рядом причин. Во-первых, экономические науки не стремились проанализировать взаимосвязь своих предметов с названными науками, и, во-вторых, в чисто экономическом смысле до недавнего времени понятие «мотивация» заменялось понятием «стимулирование». Такая усеченность понимания мотивационного процесса приводила к ориентации на краткосрочные экономические цели (например, на достижение сиюминутной прибыли), что разрушительно действовало на личность работника и не вызывало с его стороны заинтересованности в собственном развитии и самосовершенствовании.

Трудовая мотивация – это процесс стимулирования отдельно исполнителя или группы людей к деятельности, направленной на достижение целей организации к продуктивному выполнению принятых решений или намеченных работ. Данное определение показывает тесную взаимосвязь управленческого и индивидуально-психологического содержания мотивации, основанную на том обстоятельстве, что управление социальной системой и человеком, в отличие от управления техническими системами, содержит в себе как необходимый элемент согласование целей объекта и субъекта управления. Результатом его будет трудовое поведение объекта управления и в конечном итоге определенный результат трудовой деятельности.

Р. Оуэн и А. Смит считали деньги единственным мотивирующим фактором. Согласно их трактовке, люди – чисто экономические существа, которые работают только для получения средств,

необходимых для приобретения пищи, одежды, жилища и так далее. Современные же теории мотивации, основанные на результатах психологических исследований, доказывают, что истинные причины, побуждающие человека отдавать работе все силы, чрезвычайно сложны и многообразны. По мнению одних ученых, действие человека определяется его потребностями. Придерживающиеся другой позиции исходят из того, что поведение человека является также и функцией его восприятия и ожиданий.

При рассмотрении мотивации следует сосредоточиться на факторах, которые заставляют человека действовать и усиливают его действия. Основные из них: потребности, интересы, мотивы и стимулы. Потребности нельзя непосредственно наблюдать или измерить, о них следует судить лишь по поведению людей. Потребности можно удовлетворить вознаграждением, дав человеку то, что он считает для себя ценным. Но в понятие «ценность» разные люди вкладывают неодинаковый смысл, а следовательно, различаются и их оценки вознаграждения. Например, состоятельный человек сочтет несколько часов отдыха в кругу семьи более значительными для себя, чем деньги, которые он получит за сверхурочную работу на благо организации. А для работающего в научном учреждении более ценными могут оказаться уважение коллег и интересная работа, а не материальные выгоды.

«Внутреннее» вознаграждение человек получает от работы, ощущая значимость своего труда, испытывая чувство к определенному коллективу, удовлетворение от общения, дружеских отношений с коллегами. А «внешнее» вознаграждение – это зарплата, продвижение по службе, символы служебного статуса и престижа.

Мотивационный процесс может быть представлен в виде следующих одна за другой стадий: осознание работником своих потребностей как системы предпочтения – выбор наилучшего способа получения определенного вида вознаграждения – принятие решения о его реализации – осуществление действия – получение вознаграждения – удовлетворение потребности. Стержнем управления на основе мотивации будет воздействие определенным образом на интересы участников трудового процесса для достижения наилучших результатов деятельности.

Для управления трудом на основе мотивации необходимы такие предпосылки, как выявление склонностей и интересов работника с учетом его персональных и профессиональных способностей, определение мотивационных возможностей и альтернатив в коллективе и для конкретного лица. Необходимо полнее использовать личные цели участников трудового процесса и цели организации. Никакие установленные извне цели не вызывают заинтересованности чело-

века в активизации своих усилий до тех пор, пока не превратятся в его «внутреннюю» цель и далее в его «внутренний» план действия. Поэтому для конечного успеха большое значение имеет совпадение целей работника и предприятия.

Для решения этой задачи необходимо создание механизма мотивации повышения эффективности труда. Под этим подразумевается совокупность методов и приемов воздействия на работников со стороны системы управления предприятия, побуждающих их к определенному поведению в процессе труда для достижения целей организации, основанному на необходимости удовлетворения личных потребностей.

Еще одна составляющая управленческой деятельности – это координация, которая необходима для того, чтобы проследить и обеспечить соответствие режима функционирования, выполняемых операций и процедур предписанным стандартам и нормативам. Она нацелена на обеспечение непрерывности и бесперебойности функций управления. Объектом координационной деятельности являются как управляемая, так и управляющая системы.

Прерогативой функции координации является принцип соблюдения обратной связи. Именно на этом этапе деятельности управленец может скорректировать принятое решение и работу по его реализации. Для этого вновь собирается и анализируется информация о принятом решении и предпринятых процессах по его исполнению, вырабатываются прогнозы по внесению возможных корректирующих моментов, которые могли бы их улучшить, в случае необходимости можно даже отменить принятое решение до его реализации и т. д.

Непрерывные изменения внешней и внутренней среды предприятия требуют современной адаптации и корректировки, а также маневрирования ресурсами. Сама по себе координация является очень ответственным этапом его деятельности, поскольку это одна из форм проявления механизмов саморегулирования и самосохранения системы. Причем наибольшим уровнем сложности обладают те мероприятия, которые касаются качественного преобразования всей системы.

Координационная деятельность выполняет превентивную (предвидение проблем и трудностей), устраняющую (исключение перебоев в работе организации), стимулирующую (улучшение ее деятельности даже при отсутствии проблемы) и регулиющую (сохранение существующей схемы работы) роли.

К факторам сопротивления координационным действиям можно отнести возможность социальных осложнений, неудобство, затратность (недостаток средств), неуверенность, незначительность эффекта и прочие.

Координационные усилия во многом зависят от стиля руководства: если стиль авторитарный, координация проводится на основе устава и законов иерархии; при либеральном стиле используются неформальные методы и т. д.

Существуют два типа координации: горизонтальная (обеспечивается неформальными взаимоотношениями, действующими на разных уровнях организационной структуры) и вертикальная, или субординационная (обеспечивается существующей нормативной документацией, имеет четко оговариваемые пределы и механизмы осуществления).

Выделяют ряд подходов к координации:

- неформальная непрограммируемая координация, осуществляемая добровольно и без предварительной запланированности, строится на взаимопонимании, общих установках, заинтересованности и психологических стереотипах;

- программируемая безличная координация, проводимая в сложных организационных структурах, предполагает использование стандартных обезличенных методов и правил работы, которые закладываются в планы, программы, проекты для часто повторяющихся проблем координации;

- программируемая индивидуальная координация, реализуемая для того, чтобы исполнитель не интерпретировал задачи и направления своей работы самостоятельно;

- программируемая групповая координация, проявляемая в форме коллективного обсуждения на совещаниях, что позволяет учесть личные предпочтения, групповые и общеорганизационные интересы, мнения различных узкопрофильных специалистов.

Последний шаг – это определение уровня результативности управленческой деятельности на предприятии. В экономической литературе для этого, как правило, применяется показатель эффективности, а не производительности труда. Это является следствием специфики труда управленцев, так как управленческий персонал, в отличие от производственных работников, воздействует на предмет материального производства и влияет на эффективность производства не непосредственно, а опосредованно, через деятельность других работников. Следующая причина заключается в трудности нормирования управленческой деятельности, которая возникает из-за многономенклатурности, специфичности, непредсказуемости как самих результатов, так и сроков их получения. Однако мы не можем согласиться с утверждением, что для оценки результатов управленческой деятельности можно применять только один критерий и таким критерием должна быть эффективность.

На наш взгляд, для оценки эффективности управленческого труда применимы как понятие «эффективность», так и «производительность труда». Но применение понятия «производительность труда» в данном случае требует выполнения некоторых условий, основным из которых является качественная определенность результатов труда. При этом оценка его успешности одинакова при расчете как производительности, так и эффективности труда, то есть состоит в соотношении результатов с понесенными на их достижение затратами. Различия заключаются лишь в масштабе и содержании конкретных показателей затрат и результатов труда. Поэтому показатель производительности труда применим для оценки успешности деятельности тех групп управленческого персонала, результаты труда которых определены, количественно измеримы и не нуждаются в дополнительной качественной оценке. Так, например, производительность труда конструкторов можно измерить количеством разработанных одинаковых по сложности чертежей, технологов – трудоемкостью проектирования технологического процесса, экономистов – количеством переработанной и выдаваемой информации и т. д.

Все это необходимо для организации на практике действенной системы нормирования и материального стимулирования управленческой деятельности. Но и здесь следует учитывать относительность и условность такого рода производительности в ее промежуточной и идеальной форме, постоянно соотносить с фактической эффективностью управленческих решений и разработок, с той эффективностью, которую можно определить лишь при осуществлении управленческого решения в процессе совокупного труда.

Однако в настоящее время прямая оценка эффективности управленческой деятельности затруднена в связи с недостаточной разработанностью многих вопросов в данной области как в теоретическом, так и в практическом плане.

В первую очередь сложность проведения оценки эффективности управленческой деятельности заключается в том, что очень трудно выделить трудовой вклад управленческого персонала из результатов работы предприятия, которые являются следствием деятельности всего производственного коллектива, а также воздействия ряда внешних, по отношению к предприятию, условий и факторов. Вследствие всего этого, изучив экономическую литературу по данному вопросу, можно выделить несколько предлагаемых различными исследователями подходов к оценке эффективности труда управленцев. Так, одни из них предлагают оценивать эффективность управленческой деятельности по результатам аттестации работников, а другие – на основе определения их численности и загрузки.

Вследствие этого для оценки эффективности управленческой деятельности предлагаются различные показатели. Всех авторов, касающихся данного вопроса в своих работах, условно можно объединить в три группы.

Сторонники первой группы предлагают проводить оценку эффективности труда управленцев на основе одного обобщающего показателя, в качестве которого предлагают использовать, например, величину реализованной продукции и массу прибыли, приходящуюся на 1 рубль затрат по содержанию аппарата управления, степень выполнения управленческим персоналом нормированных производственных заданий, выработку на одного работающего, затраченные усилия (по затратам времени).

Вторая группа исследователей предлагает использовать уже систему показателей, а именно: размер прибыли, приходящейся на одного управленца + эффективность использования рабочего времени; размер прибыли, приходящейся на 1 рубль заработной платы + выполнение планового задания + качество выполняемых работ.

Суть третьего подхода состоит в оценке эффективности труда управленцев по единому интегральному показателю, который учитывает несколько частных показателей. Г.В. Моисеев, Л.Д. Ремесник, Г.А. Ильина предлагают рассчитывать его на основе ряда коэффициентов, характеризующих выполнение производственного нормированного задания, качество работы и так далее. В.М. Плаксин и Т.К. Хремли рекомендуют нахождение комплексного показателя эффективности труда, который определяется как интегральная величина уровней использования предметов труда, средств труда на стадиях управления.

Несмотря на такое большое и разнообразное количество предлагаемых показателей и методов оценки эффективности управленческой деятельности, все они, на наш взгляд, не в полной мере отражают эффективность труда управленцев. Одни из них в большей степени направлены на отражение затрат труда, другие – его результатов. В связи с этим мы присоединяемся к мнению авторов, предлагающих такой подход к оценке эффективности управленческой деятельности, который определяется самим трудом, целесообразностью, предметами и средствами его проведения. Исходя из этого эффективность труда управленцев можно представить как соотношение между факторами, определяющими собственно эффективность, и показателями, характеризующими социально-экономические результаты их труда.

К определяющим факторам относятся основные элементы производственного процесса, без взаимодействия которых невозможно получение определенного результата, а именно: личные,

вещественные и организационные. К личным факторам относится рабочая сила, от качества которой зависит ее последующее функционирование. Но, как известно, труд управленцев характеризуется богатым творческим содержанием. Поэтому, наряду с качеством рабочей силы, необходимо учитывать и творческую активность управленцев.

В качестве условий, необходимых для функционирования рабочей силы, выступают вещественные и организационные факторы. Показателем же, характеризующим эффективность управленческой деятельности, является ее социально-экономический результат, отнесенный к совокупным затратам на их получение. Несмотря на разнообразие организационно-управленческих работ по повышению эффективности управленческой деятельности организаций, существует технология принятия решений подобного рода, которая должна разрабатываться и оформляться с разной степенью детализации в зависимости от типа задач и особенностей конкретной обстановки. Под методикой разработки организационно-управленческих нововведений понимаются определенная система, план действий, обеспечивающие достижение поставленной цели.

Так, например, разработка организационно-управленческих нововведений предполагает проведение следующих этапов.

1. Анализ объекта и субъекта управления, что предусматривает комплексную характеристику предприятия, исследование его производственно-хозяйственной деятельности и изучение состояния системы управления. Комплексная характеристика предприятия должна содержать следующую информацию: юридический статус исследуемого объекта, его организационную форму с указанием схемы системы управления, перечень и назначение выпускаемых товаров (услуг, работ), анализ корпоративной, деловых и функциональных стратегий, миссию предприятия (долгосрочные цели) и степень их реализации, динамику основных технико-экономических показателей, позволяющую сделать выводы о тенденциях развития организации и об ее экономическом состоянии в целом.

Исследование производственно-хозяйственной деятельности предприятия предусматривает комплексный экономический анализ за последний отчетный период, например год, по следующим показателям: организационно-технический уровень производства, качество выпускаемой продукции, объемы ее выпуска и реализации, использование основного производственного капитала и материальных ресурсов, фонд оплаты труда, его производительность (продуктивность), себестоимость продукции, прибыль и рентабельность, финансовое положение, эффективность ведения хозяйственной деятельности.

Изучение состояния системы управления необходимо проводить с применением системного подхода. При этом должны быть проанализированы организационная структура системы, особенности функционального разделения труда, организация процессов управления, их методическое, информационное и техническое обеспечение, состав и квалификация управленческого персонала, экономические результаты функционирования системы управления.

2. Составление задания на разработку организационно-управленческих нововведений.

3. Проектный этап, на котором проводится их комплексная характеристика, исследование потенциальных возможностей предприятия по освоению данных нововведений, а также плано-экономический механизм его осуществления.

К общим показателям, характеризующим нововведения, относят: вид нововведения, его классификационные признаки, технические (организационные) параметры, сравнительные характеристики с отечественными (мировыми, региональными и другими) аналогами, потребительские свойства, стоимостные показатели, круг потенциальных потребителей, характеристику рыночной ниши и конкурентов, правовые аспекты нововведения.

Анализ потенциальных возможностей предприятия к освоению нововведений проводится по общепринятой методике, а оценка инновационного потенциала – по следующим показателям: жизненный цикл товара (услуги), наукоемкость, обновляемость, уровень развития техники и технологии, качественный состав персонала, уровень качества продукции.

Что же касается организационно-управленческого и плано-экономического механизма освоения и распространения нововведения, то он проводится по следующей схеме: определение субъектов и объектов инвестиций и их форм – исследование инвестиционных возможностей – составление технико-экономического обоснования проекта – подготовка контрактной и проектной документации – планирование сроков реализации проекта – формулирование условий его прекращения и реализации.

4. Экономическая экспертиза проекта в целом (финансовая, балльная, многокритериальная). Оценка рисков, связанных с реализацией проекта с использованием показателей чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, индекса доходности, срока окупаемости, точки безубыточности и прочих критериев.

Исходя из изложенного выше можно сделать вывод, что прямая оценка любого из результатов управленческой деятельности представляет собой сложную задачу. Поэтому необходимо разрабатывать новые и совершенствовать существующие системы оценки эф-

фективности труда как каждой отдельной группы управленцев, так и управленческого персонала в целом, которые бы предусматривали наличие и значение всех факторов и показателей, определяющих и характеризующих эффективность управленческой деятельности.

Итак, рассмотрев ряд управленческих функций, мы можем сделать вывод, что управленческая деятельность представляет собой процесс, состоящий из нескольких этапов. Его эффективность в целом зависит от эффективности работы организации на каждом из них. Соответственно, ошибка, допущенная при выполнении любой из управленческих функций, может привести в лучшем случае к уменьшению эффективности, а в худшем – к снижению конкурентоспособности и невозможности достижения изначально поставленной цели.

Примечания

¹ *Коротков Э.М.* Менеджмент: Учебник. М.: Юрайт, 2010. 640 с.

² *Дафт Р.* Менеджмент: Пер. с англ. 8-е изд. СПб.: Питер, 2009. 800 с.

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Систематизация некоторых взглядов на корпоративную культуру как инструмент управления организацией, в том числе и основанный на доминанте инновационного типа развития, составляет основу данной статьи.

Ключевые слова: корпоративная культура, производство, эффективность, персонал, инновационное развитие.

В современном мире корпоративная культура все активнее завоевывает доминирующее положение в человеческой деятельности во всех сферах жизни общества, обретая независимость и качественно новую ступень развития. Корпоративная культура задает ориентиры управления организацией, социально-трудовым отношениям, а также формирует и стимулирует организационно-управленческие, производственно-хозяйственные и социально-политические отношения. Значение корпоративной культуры для развития любой организации нельзя недооценивать: она позволяет работникам предприятия осознавать идентичность, дает ощущение стабильности и надежности самой организации, формирует чувство социальной защищенности, стимулирует самосознание и высокую ответственность работника. Поощряя соответствующее организационное поведение, корпоративная культура закрепляет желательные в организации нормы¹.

Корпоративная культура, определяя способность организации к саморазвитию и при прочих равных условиях, дает стратегическое преимущество перед конкурентами. Во многом именно корпоративная культура является причиной провала в одной компании тех нововведений, которые имели успех в другой. Как показывает практика, в основе успехов и неудач организации часто лежат причины,

которые прямо или косвенно относятся к корпоративной культуре. Психологический климат в коллективе, используемый стиль руководства, сложившийся имидж организации влияют на производительность труда и, в конечном итоге, на конкурентоспособность продукции, на объем прибыли и т. д. В передовых корпорациях управление технической подготовкой производства, самим производством, снабжением, качеством продукции удачно сочетается с претворением в жизнь кодекса поведения своих сотрудников, отражающего базовые цели и корпоративные ценности. Но несмотря на это роль корпоративной культуры явно недооценивается. По мнению специалистов, в России сегодня очень мало компаний, которые серьезно подходят к вопросу корпоративной культуры. Эксперты группы «Русконсалт» считают, что соотношение осознанно и неосознанно сформированной культуры различных организаций выглядит примерно так: российские компании – 20% к 80%, западные – 70% к 30%, восточные – 90% к 10%.

Современный подход к культуре организации базируется, как правило, на моделях стран с развитой рыночной экономикой, в которых основное внимание уделяется факторам духовной культуры, что связано с высоким уровнем обеспечения материальными элементами культуры. Но такой взгляд не вполне адекватен российской действительности, где сильны различия в экономических, политических, правовых и других условиях существования бизнеса, внутренней и внешней среды предприятий. Во многом закономерный интерес для первых лет преобразований бизнеса в России сводился к проблемам структурной реорганизации и поиску инвестиций, что наблюдается и в настоящее время. Но постепенно этот интерес начал дополняться осознанием узости и односторонности данного подхода. Становилось очевидным, что помимо изменения экономико-организационного механизма управления подлинное реформирование предприятий возможно только при условии овладения ими новой культурой, предлагающей формирование отличной от прежней системы ценностей.

Корпоративная культура является необходимой предпосылкой консенсусных социальных связей, коммуникативно-информационного общения, гармонизации и сотрудничества интересов основных сил общества. В зависимости от преимущественных функций культуры компании выделяют различные ее формы, типы и виды, в частности деловую, управленческую, административную, инновационную, корпоративную, организационную культуру (как более широкое понятие, характеризующее философию организации). Данные разновидности как социальная реальность создают культурный фон организации труда и производства, бизнеса и коммер-

ции, государственного управления, влияющий на конкурентоспособность и деловой успех.

Но значение корпоративной культуры заключаются не только в этом. Динамизм внешней среды, усложнение производственной и коммерческой деятельности предприятий, повышение значения фактора времени, расширение пространства предприятия и увеличение объемов и скорости получения информации и новых знаний повышают значимость внутренних источников экономического роста, способных обеспечить прирост производства. Важнейшим ресурсом, способным создать гибкую, адаптивную и тем самым эффективную производственную систему, является корпоративная культура предприятия, поскольку именно она определяет, как, каким образом и с какими затратами достигаются результаты его деятельности, обуславливая изменение соотношения между объемом производства и измеряемыми затратами². Совершенствование корпоративной культуры, превращение ее в мощное побуждающее и объединяющее начало является одним из рычагов повышения эффективности функционирования предприятий. Но только в последние годы корпоративную культуру стали признавать основным показателем, необходимым для правильного понимания управления компанией.

Можно выделить три типичные ситуации, иллюстрирующие актуальность проблемы формирования корпоративной культуры и ее влияния на эффективность функционирования предприятий³:

- слияние, поглощение одних предприятий другими;
- стремительное развитие предприятий новых сфер бизнеса;
- создание и функционирование зарубежных фирм на российском рынке.

Однако взрыв интереса к этой проблематике не объясняется ее новизной. Скорее всего, это результат осознанной работы руководителя и организации в целом в направлении адаптации и выживания в конкретной социально-экономической среде и продуманной политики внутренней интеграции. Между этими направлениями не должно быть границы, разъединяющей целостность жизнедеятельности организации. Гармоничное согласование этих двух направлений возможно только в том случае, если в организации имеет место целенаправленное формирование корпоративной культуры.

Примерно 25 лет назад на Западе объектом серьезного внимания со стороны ученых и лидеров бизнеса стала корпоративная культура. Причина такого интереса объяснялась достаточно легко: глубокое осознание важности культуры при реализации новых стратегий и осуществлении изменений. Американские исследователи Теренс Дил и Аллан Кеннеди в 1982 г. создали концепцию корпоративной

культуры как важнейшего фактора, влияющего на организационное поведение и корпоративное развитие. С точки зрения развития экономики это было продиктовано прежде всего потребностью крупного и среднего бизнеса в целях разработки новых подходов к управлению, чтобы поднять эффективность труда. Стремления, лежащие в основе использования перспективных научно-технических достижений, вполне понятны, однако когда возникают вопросы управления человеческими ресурсами, понимание подходов и принципов часто оказывается куда более неясным. Усилия в области управления человеческими ресурсами менее результативны, нежели успехи науки управления в пространстве высоких технологий.

По мнению западных аналитиков, у работников сферы знаний, информационных технологий коэффициент использования человеческого потенциала в корпорациях составляет всего 37,5%. Между тем именно человеческие ресурсы позволяют существенно улучшить базовую характеристику современного производства — производительность труда. По некоторым оценкам, рост производительности труда в аэрокосмической промышленности достигается примерно на 60% за счет применения новых технологий, на 25% путем оптимизации капитальных инвестиций и на 15% за счет повышения эффективности труда. Следует отметить, что повышение производительности труда за счет технологий и инвестиций будет успешным только при условии налаженного сотрудничества работников, развития способностей и инициативы квалифицированных сотрудников с диспропорционально высоким стандартом потребления⁴.

В конце 70-х годов XX в. зашли в тупик исследования в области стратегического менеджмента, теории организации и некоторых других в области управления. Теоретики менеджмента увидели в развитии концепции корпоративной культуры организации один из возможных путей выхода из кризиса. В 90-х годах XX в. в менеджменте начинает утверждаться принципиально новый подход к управлению персоналом: объектом управленческой деятельности признаются не люди, их деятельность и процессы, а корпоративные культуры различного типа. Многие специалисты отмечали, что подобная абсолютизация роли корпоративной культуры представляется неоправданной, проводя аналогию с тем периодом, когда наблюдалось примерно то же самое в отношении роли математических методов в экономике и возможностей ЭВМ в управлении производством. Поэтому правильнее рассматривать корпоративную культуру организации как важный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения на достижение общих целей, мотивировать сотрудников, облегчать общение между ними.

В последние годы корпоративную культуру стали признавать основным показателем, необходимым не только для правильного понимания и управления организационным поведением и мотивации сотрудников, но и показателем конкурентоспособности организации. Корпоративная культура формирует имидж компании на рынке и влияет на прибыль организации. Вкладывая деньги в развитие корпоративной культуры, компания получает преданных сотрудников, а они, в свою очередь, формируют лояльных, постоянных клиентов. Именно от постоянных клиентов зависит реакция рынка, измеряемая доходностью компании⁵. Таким образом, по сути, созданная, управляемая, постоянно обогащаемая и гибко меняющаяся корпоративная культура – это конкурентное преимущество компании.

Следует отметить, что в ведущих российских фирмах стало все больше возникать не только осознание важной роли корпоративной культуры, но и готовность кропотливо работать над ее формированием и развитием. Такие фирмы начинают подходить к созданию корпоративной культуры как стратегически, создавая общие ценности и вдохновляя сотрудников на достижение корпоративной миссии, так и тактически, улучшая информированность сотрудников, облегчая общение между ними, печатая внутрикорпоративные журналы и т. п.

Несмотря на значительный интерес, в силу особого, междисциплинарного положения и высокой практической и экономической значимости для жизнедеятельности компаний корпоративная культура остается еще малоизученной. С одной стороны, она изучается теоретиками совершенно разных направлений – психологами, социологами, экономистами, специалистами по управлению и другими, а с другой стороны – разрабатывается практиками – сотрудниками специализированных фирм, руководителями отделов по управлению персоналом, различного рода консультантами.

Корпоративная культура – это очень широкое понятие, трактуемое по-разному. В понимании сути и в представлении о том, что такое корпоративная культура и какой она должна быть, много субъективного. Для описания этого понятия пользуются различными терминами, близкими по смыслу, но несколько различающимися по содержанию: «культура предпринимательства» (Р. Рюттингер), «социокультура организации» (И.Д. Ладанов), «организационная культура» (У. Оучи), «культура рабочего коллектива» (Э. Асп), «деловая культура» (А.И. Пригожин), «внутренняя культура компании» (М. Тевене), «корпоративная культура» (К. Голд), «хозяйственная культура» (О.В. Леонова). Как правило, эти понятия обозначают один и тот же объект. Однако, так как классическая теория

менеджмента под термином «организация» понимает корпорацию, применительно к сфере бизнеса организационную культуру стали чаще всего обозначать как «корпоративную культуру». Непосредственным изучением разных аспектов деловой, организационной и корпоративной культуры занимались такие отечественные и зарубежные исследователи, как В.Р. Бенин, А.Ф. Веселков, О.С. Виханский, А.Н. Занковский, К. Камерун, Р. Килман, В.Д. Козлов, Р. Куинн, И. Ладанов, Р.Д. Льюис, А.И. Наумов, А. Петтигрю, А.А. Радугин, М. Сакстон, А.С. Сухоруков, Э. Шейн, П.Н. Шихирев.

Следует отметить, что если в признании наличия феномена корпоративной культуры академические и деловые круги практически единодушны, то в содержательной трактовке ее определений такого единодушия не было и нет. К тому же научное осмысление этого явления находится еще на стадии первичного обобщения, которой также присущ широкий плюрализм подходов, иногда приводящих к крайне категоричным утверждениям некоторых ученых о «тупиковости» исследований в этой области.

На сегодняшний день существует проблема, связанная с отсутствием единого определения корпоративной культуры (точно также как и организационной). В связи с этим и возникают разнообразные определения, многие из которых только поверхностно дают представление о проблеме. Тем не менее ряд авторов (например, Д. Элдридж и А. Кромби, Э. Джакус, Э. Шейн, К. Шольц, Д. Олдхэм, М.Х. Мескон, П.Б. Вейлл, Е.Н. Штейн, Н. Лемэтр, Э. Браун) в целом сходятся на том, что культура организации представляет собой сложную композицию важных предположений (часто не поддающихся формулированию), бездоказательно принимаемых и разделяемых членами коллектива.

Корпоративную культуру определяют: как систему взаимодействующих материальных и духовных ценностей, проявлений, присутствующих организации, отражающих ее индивидуальность, восприятие себя и окружающей среды⁶; как философию, подтверждающую и смысл существования организации, и ее отношение к сотрудникам и клиентам; как моральный и социальный климат, проявляющийся во внутренней атмосфере организации, взаимодействии с внешней средой; преобладающие ориентиры, лежащие в основе формирования целей организации и путей их достижения; систему взаимодействия персонала в организации⁷.

Используя то общее, что присуще многим определениям, можно понимать корпоративную культуру как набор наиболее важных предположений, принимаемых членами организации и получаемых выражение в заявляемых организацией ценностях, задающих людям ориентиры их поведения и действий. Эти ценностные ориента-

ции передаются индивидом через «символические» средства духовного и материального внутрикорпоративного окружения⁸.

В целом ряде источников и специальной литературе встречается, как отмечалось выше, термин «организационная культура». Хотя термин «корпоративная культура» не является исконно российским, но именно в России он приобретает особые свойства и отличия, которые, прежде всего, заключаются в разных масштабах организационной и корпоративной культуры. Кроме масштабности как отличительного признака организационной и корпоративной культуры, некоторые авторы рассматривают условия ее формирования, отличающиеся (хотя и ненамного) в каждом случае. Организационная культура может формироваться различными путями, а именно⁹:

- 1) на основе долговременной практической деятельности;
- 2) на основе деятельности руководителя или собственника;
- 3) путем искусственного формирования организационной культуры специалистами консультационных фирм;
- 4) путем естественного отбора наилучших норм, правил и стандартов, привнесенных руководителем и коллективом;

Первый, второй и четвертый пути формирования организационной культуры в литературе называют корпоративной культурой. Таким образом, понятие организационной культуры имеет более широкий характер.

Существует много подходов к выделению различных атрибутов, характеризующих и идентифицирующих культуру той или иной организации как на макро-, так и на микроуровне. Так, С.П. Роббинс предлагает рассматривать корпоративную культуру на основе следующих десяти критериев¹⁰:

- личная инициатива, то есть степень ответственности, свободы и независимости, которой обладает человек в организации;
- степень риска, то есть готовность работника пойти на риск;
- направленность действий, то есть установление организацией четких целей и ожидаемых результатов выполнения;
- согласованность действий, то есть положение, при котором подразделения и люди внутри организации координированно взаимодействуют;
- управленческая поддержка, то есть обеспечение свободного взаимодействия, помощи и поддержки подчиненным со стороны управленческих служб;
- контроль, то есть перечень правил и инструкций, применяемых для контроля и наблюдения за поведением сотрудников;
- идентичность, то есть степень отождествления каждого сотрудника с организацией;

- система вознаграждений, то есть степень учета исполнения работ, организация системы поощрений;
- конфликтность, то есть готовность сотрудника открыто выражать свое мнение и пойти на конфликт;
- модели взаимодействия, то есть степень взаимодействия внутри организации, при которой взаимодействие выражено в формальной иерархии и подчиненности.

Оценивая любую организацию по этим критериям, можно составить полную картину организационной культуры, на фоне которой формируется общее представление о существующей системе управления и направлениях ее совершенствования. Для каждой организации, в зависимости от этапа ее развития, задача формирования, развития и совершенствования корпоративной культуры решается разными средствами. Когда компания находится в стадии формирования, культура формируется естественно, без каких-либо специальных усилий, а лидер – инициатор создания этой фирмы, как правило, определяет главные направления ее формирования. Людей в организации еще мало, работа организована по командному принципу. В это время всем понятно, что и как делать, а корпоративные ценности лежат на поверхности.

С переходом компании на следующую стадию развития задачи существенно усложняются, и происходит разделение зон ответственности между сотрудниками – появляются специализации, отделы. В этот период начинают формироваться так называемые субкультуры на основе профессиональных ценностей, отличающиеся от доминирующей культуры. Необходимо понимать, что в одной организации может быть много «локальных» культур, и говорить о корпоративной культуре как монолитном феномене не приходится. Эти различные «локальные» субкультуры могут достаточно долго существовать в рамках одной общей культуры, если разделяют ключевые ценности доминирующей культуры в большей или меньшей мере и не находятся к ней в оппозиции. Именно в этот период развития организации необходимо начать формирование корпоративной культуры. От нее будет зависеть качество управления: ясность и четкость постановки задач, контроль результатов, обратная связь. На этапе зрелости компании, когда численность сотрудников может измеряться тысячами работающих, а география – регионами и странами, вопрос развития корпоративной культуры переходит на уровень стратегических задач. Без решения этой проблемы эффективное функционирование компании не только затруднено, но часто и вообще невозможно.

Так как корпоративная культура играет очень важную роль в жизни организации, она должна являться предметом пристального

внимания со стороны руководства. Менеджмент не только соответствует корпоративной культуре и сильно зависит от нее, но и может, в свою очередь, оказывать влияние на ее формирование и развитие. Современные руководители рассматривают культуру своей организации как мощный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения и отдельных лиц на общие цели, мобилизовать инициативу сотрудников, обеспечивать лояльность и облегчать общение. Однако в нынешней ситуации у современного отечественного предпринимателя зачастую отсутствуют знания и навыки по осознанному и целенаправленному изменению корпоративной культуры. Безусловно, руководители и менеджеры по персоналу владеют отдельными инструментами, но этого недостаточно для серьезной работы в данном направлении.

В немалом количестве публикаций, посвященных исследованию корпоративной культуры, можно встретить различные попытки классификации уровней или аспектов проявления культуры компании. Согласно Э. Шейну, познание корпоративной культуры начинается с первого, «поверхностного», или «символического», уровня, включающего такие видимые внешние факты, как применяемая технология и архитектура, использование пространства и времени, наблюдаемое поведение, язык, лозунги и все то, что можно ощущать и воспринимать. На втором, так называемом подповерхностном уровне, изучению подвергаются ценности и верования, разделяемые членами организации, в соответствии с тем, насколько эти ценности отражаются в символах и языке. Восприятие ценностей и верований носит сознательный характер и зависит от желания людей. Третий, «глубинный» уровень включает базовые предположения, которые трудно осознать даже самим членам организации без специального сосредоточения на этом вопросе. Эти скрытые и принимаемые на веру предположения направляют поведение людей, помогая им воспринимать атрибуты, характеризующие организационную культуру¹¹.

Терренс И. Дил и Аллан А. Кеннеди («Новые корпоративные культуры») рассматривают четыре уровня корпоративной культуры¹²:

- ценности – это разделяемые всеми членами организации представления об организации и ее благе;
- герои – это те члены организации, которые являются примером, олицетворяющим важнейшие организационные ценности;
- обряды и ритуалы – это полные символизма церемонии в организации, которые проводятся для того, чтобы отмечать важные для компании события и приобщать к ним новых членов;
- структура общения – это каналы неформального общения, по которым члены организации получают информацию о корпоративных ценностях, героях, обрядах и ритуалах.

Г. Трайс и Дж. Бейкер отмечают такие составляющие корпоративной культуры, как установившиеся порядки в компании, организационная коммуникация, материальные проявления культуры, язык общения.

Можно привести и другие примеры анализа корпоративной культуры, изложенные в работах Дж.П. Коттера и Л. Хескетта («Корпоративная культура и эффективность»), К. Камерона и Р. Куинна («Диагностика и изменение организационной культуры»), а также работы, посвященные управлению изменениями в организациях и роли корпоративной культуры в этих процессах (Кевин М. Томпсон «Рецепты корпоративной культуры»).

Формирование корпоративной культуры довольно длительный процесс, и на него влияют очень много факторов, среди которых особенно важны:

- предыстория появления компании, причина решения ее создания;
- создатели компании и их ценности;
- неформальные лидеры, их приход и уход;
- руководители компании, их излюбленные темы;
- критерии отбора персонала, продвижения, увольнения,ощрения;
- успехи и неудачи компании, реакция руководителей и сотрудников на них;
- внимание руководства к условиям труда и др.

Многие специалисты отмечают, что корпоративная культура существует в любой компании независимо от того, проявляет руководство интерес к ее существованию или нет, а формирование организационной культуры происходит обычно стихийно. Тем не менее развивать и корректировать сложившуюся культуру можно целенаправленно. Ведущая роль в этом процессе принадлежит руководителям. Их ценности и взгляды, стиль поведения, отношение к делу перенимаются подчиненными. В некоторых случаях можно смело ставить знак равенства между ценностями компании и ценностями руководителя.

Как показывает практика, существующие традиции и обычаи в организации, стиль работы и имидж во многом сформировались на основе предыдущего опыта. Именно поэтому нужно обратиться к важнейшему источнику формирования корпоративной культуры – основателям организации, которые пытаются создать идеальный образ будущей организации. Выдвигая привлекательную идею, которая оказывает большое влияние на других людей, они пытаются создать сплоченную организацию с сильной культурой. Однако одной из основных причин возникновения кризиса в компании

является отсутствие систематической и целенаправленной работы по развитию и адаптации корпоративной культуры к меняющимся условиям. Корпоративная культура каждой организации уникальна и индивидуальна. В ней отражаются специфика бизнеса компании, особенности мышления и поведения сотрудников. Всякое изменение корпоративной культуры требует немалых усилий и длительного времени для того, чтобы сотрудники приняли новые ценности и адаптировались к новым условиям труда. Например, при постоянном развитии корпоративной культуры первые результаты начинают проявляться примерно через 2 года, а для полного преобразования культуры крупной компании требуется не менее 3–10 лет. Таким образом, корпоративная культура является важным фактором риска для компании.

Кроме того, не многие корпоративные культуры строятся по заранее разработанному плану. Большая их часть развивается стихийно, в течение многих лет, под воздействием различных решений, принятых в силу многих обстоятельств. Эволюционный путь развития корпоративной культуры предполагает наличие незапланированных сочетаний убеждений, допущений и образцов поведения.

Более восприимчивые организации создают свою корпоративную культуру целенаправленно, с учетом максимального соответствия своим требованиям. Архитектурное построение культуры предполагает наличие разработанного плана и поддержку определенного набора убеждений, допущений и образцов поведения. В таких случаях культура создается с целью достижения общего успеха организации.

Однако даже самая продвинутая и хорошо продуманная корпоративная культура не в состоянии заменить хорошо сформированных бизнес-процессов, грамотного управления, должностных инструкций. Корпоративная культура является инструментом тонкого управления, который действует тогда, когда все остальные инструменты находятся в рабочем состоянии и нормально отлажены. В ситуации, когда в организации нет хорошей системы мотивации, нет бизнес-процессов, организация имеет ряд серьезных организационных патологий, активное формирование корпоративной культуры воспринимается работниками скорее с раздражением, нежели с пониманием.

Корпоративная культура оказывает значительное влияние на успешность реализации стратегии организации. Некоторые аспекты деятельности организации, оговоренные в стратегии, могут совпадать или вступать в противоречие (что значительно затрудняет реализацию стратегии) с основными принципами корпоративной

культуры. Только в случае полного соответствия между культурой и долговременными планами предприятие достигнет хороших результатов. В этом случае высокоорганизованная культура поддерживает реализацию стратегии, дает стимулы к творческой деятельности работников, воспитывает и мотивирует их.

Однако на российских предприятиях немало руководителей и менеджеров, которые считают реализацию стратегии, основанной на использовании более качественных трудовых ресурсов, излишне затратной. На самом деле именно такая стратегия обеспечивает долговременную успешность бизнеса. Если ограничивающее воздействие нехватки капитала достаточно легко и предвидеть, и оценить его последствия, то влияние дефицита качественного труда устранить гораздо сложнее.

Определяя состояние социальной системы, в рамках которой все факторы производства преобразуются в конечные результаты, корпоративная культура организации является важнейшим инструментом управления, лежащим в основе построения любой экономической модели деятельности.

Влияние корпоративной культуры на результаты функционирования организации исследовали многие ученые. В свое время ведущий специалист по менеджменту П. Друкер отмечал, что исторические успехи нации на 80% определяются не природными ресурсами, не экономическим базисом или технологиями, даже не талантом народа, а эффективностью управления. Понимая это, руководство компанией сегодня стремится к созданию сильной корпоративной культуры, которая базируется на ином, чем прежде, понимании человека и его роли в системе общественного разделения труда.

Анализ факторов формирования корпоративной культуры показывает, что последняя является предметом развития и изменений в течение всей жизни организации. При этом в силу «глубинности» базовых предположений и их «устойчивости» указанные процессы протекают скорее постепенно и эволюционно, чем радикально и революционно.

Обычно организация растет за счет привлечения новых членов, приходящих из организаций с другой культурой. Новые члены организации, хотят они этого или нет, заносят в нее «вирус» другой культуры. Какая из культур «выживет», во многом зависит от ее силы, так как последнее влияет на интенсивность определенных образцов поведения.

Концепция сильной корпоративной культуры включает следующее:

– признание тесной взаимосвязи между личностью и работой человека. Развитие знаний и квалификации оценивается не как ре-

зультат предварительного обучения и тренировки, а как следствие изменения самой работы, ее содержания и организации. Работа должна иметь возрастающую степень сложности;

– работа лучше соответствует человеку, когда в организации формальная и неформальная структуры совпадают;

– личность работника, то есть единство многообразных способностей, потребностей и ролей, должна соответствовать такой работе, содержание которой не расчленено на частичные операции, а представляет единство различных задач. Это означает переход от узкоспециализированного рабочего места к универсальному, коллективному, совмещение профессий, делегирование дополнительных полномочий работнику, выполнение им различных функций на разных уровнях;

– интерес человека к своему труду возрастает, если он знает конечные результаты своей деятельности. Планирование своего труда, контроль за его исполнением должны быть включены в структуру самой работы, в ее содержание.

Сильная культура способствует развитию организации, а развитие невозможно без инноваций. Корпоративная культура, ориентированная на инновации, позволяет организации быстро адаптироваться, адекватно реагируя на изменения внешней и внутренней среды. Такая корпоративная культура превращается в инновационную культуру организации.

Инновационная культура, являясь комплексным социальным феноменом, органически объединяет вопросы науки, образования, культуры с социальной, прежде всего профессиональной, практикой. В пределах предприятия инновационная культура практически идентична культуре производства. Но если понятие «культура производства» применимо в большинстве случаев в рамках предприятия, то понятие инновационной культуры намного шире. Инновационная культура как область общекультурного процесса характеризует степень восприимчивости личностью, группой, обществом различных новшеств в диапазоне от толерантного отношения до готовности и способности превращения их в инновации; отражает уровень развития инновационных процессов, степень включенности в эти процессы людей, удовлетворенности их от участия и в целом состояние макро- и микросреды, измеряемое набором критериев инновационной культуры¹³.

Инновационная культура обеспечивает восприимчивость людей к новым идеям, их готовность и способность к поддержке и реализации новшеств во всех сферах жизни. Она отражает целостную ориентацию человека, закреплённую в мотивах, знаниях, умениях и навыках, а также образцах и нормах поведения. Она показывает как

уровень деятельности соответствующих социальных институтов, так и степень удовлетворения людей участием в них и его результатами. Инновации могут открыто приниматься или не приниматься. Инновационный потенциал организации будет тем успешнее реализован, чем сильнее приверженность персонала организации к реализации стратегии, и зависеть от того, насколько люди стремятся достигнуть наилучших результатов на рабочем месте.

Корпоративная культура, стиль управления, цели, миссия и стратегии предприятия включают работника в систему организации, формируют общую инновационную культуру организации. Результаты деятельности любого предприятия необходимо связывать с корпоративной культурой, часто трактуемой как «управление системой ценностей».

Можно выделить два типа влияния корпоративной культуры на эффективность деятельности организации:

– влияние доминирующего типа культуры организации на успешность развития бизнеса. Сложившаяся корпоративная культура может быть эффективной и способствовать достижению целей организации, а может, наоборот, оказывать сильное негативное влияние на эффективность деятельности. Успешными бывают те организации, у которых сформировавшаяся корпоративная культура внутренне не противоречива, согласована со стратегией развития и соответствует особенностям бизнеса и объективным требованиям внешней среды;

– влияние рассогласованности между реализуемыми и официально закрепленными правилами, нормами и процедурами. Уровень управляемости напрямую зависит от характера неформальных норм и правил, а также степени их влияния на деятельность организации.

Вышеуказанные положения очень важны. Но весьма неразумно давать общие рекомендации по проектированию и развитию эффективной корпоративной культуры, так как в каждом конкретном случае будет необходим подход, соответствующий условиям, в которых функционирует организация. Можно лишь выделить некоторые ключевые аспекты культуры, влияющие на эффективность; отметить некоторые ошибки, связанные с отсутствием управления культурой и с просчетами в программе ее развития; указать возможные пути изменения неблагоприятно сложившейся культуры.

Внутренняя характеристика организации – ее организационная структура, трудовые процессы, условия труда и производства, культура личности и культура коммуникации, культура управления – очень похожа на то, как организация выглядит снаружи – отношение к клиентам, отношение к акционеру, социальная

ответственность. Создание и поддержание корпоративной культуры устойчивого развития в настоящее время стало самым важным стратегическим источником преимуществ в конкуренции и брендовой дифференциации, в зарождении в обществе благоприятного социально-ответственного имиджа компании.

Выявить мнения об уровне развитости элементов корпоративной культуры можно на основе экспертных оценок, социологических опросов, тестов. Такие исследования следует проводить регулярно, в режиме мониторинга. Целью диагностики корпоративной культуры компании является систематическая интерпретация существующих культурных симптомов с помощью определенных инструментов, а результатом – визуализация существующей корпоративной культуры. Своевременная диагностика отношений к организации сотрудников, клиентов, акционеров, деловых партнеров, общества в целом поможет проводить активную политику, предугадывать кризисы, развиваться и совершенствоваться.

В настоящее время разработаны различные методы, которые позволяют руководителям формировать и поддерживать корпоративную культуру предприятия, необходимую для успеха стратегии развития организации. После выяснения того, каким требованиям должна отвечать культура данной организации в условиях конкретной стратегии развития, руководство прежде всего определяет, какими должны быть философия и практика управления. Исходя из философии управления руководители предприятия намечают конкретные методы формирования эффективной организационной культуры.

Конечно, реальное формирование эффективной организационной культуры на российских предприятиях – вопрос будущего. Но беспрецедентный динамизм современности уже сегодня требует от них выбора новых ориентиров стратегического развития. Любая российская организация, стремящаяся идти в ногу со временем, должна иметь в качестве одного из таких общепризнанных ориентиров формирование эффективной корпоративной культуры, дающей каждому работнику возможность самоутверждения, максимального проявления способностей, осознание значимости своей личности, что является одним из основных мотивов эффективной работы всей организации. Определяющую роль в становлении такой культуры должны играть именно российские руководители нового типа, способные превратить высокую корпоративную культуру из красиво звучащего эпитета в фундаментальное качество своей организации.

- ¹ *Ларичева Е.А.* Сравнительный анализ корпоративной, инновационной культуры и культуры производства // Менеджмент в России и за рубежом. 2004. № 5. С. 25–32.
- ² *Стоянова В.А.* Оценка влияния организационной культуры предприятия на эффективность производственной деятельности // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 1. С. 3–9.
- ³ *Костюченко А.А.* Корпоративная культура в деятельности современной российской компании // Менеджмент сегодня. 2005. № 3. С. 45–49.
- ⁴ *Багриновский К.А., Бендиков М.А. и др.* Корпоративная культура в современной экономике России // Менеджмент в России и за рубежом. 2004. № 2. С. 59–64.
- ⁵ Корпоративная культура и управление изменениями. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 191 с.
- ⁶ *Шейн Э.* Организационная культура и лидерство. 3-е изд. СПб.: Питер, 2008. 336 с.
- ⁷ *Капитонов Э.А., Зинченко Г.П. и др.* Корпоративная культура: теория и практика. М.: Альфа-Пресс, 2005. 352 с.
- ⁸ *Василенко С.В.* Корпоративная культура как инструмент эффективного управления персоналом. М.: Данков и К°, 2009. 136 с.
- ⁹ *Виханский О.С., Наумов А.И.* Менеджмент. М.: Гардарики, 2003. 528 с.
- ¹⁰ *Роббинс С.* Основы организационного поведения. М.: Вильямс, 2006. 448 с.
- ¹¹ *Персикова Т.Н.* Межкультурная коммуникация и корпоративная культура. М.: Логос, 2004. 224 с.
- ¹² *Кузнецов И.Н.* Корпоративная культура. М.: Мисанта: Книжный дом, 2006. 206 с.
- ¹³ *Ларичева Е.А.* Развитие инновационной культуры на предприятии // Вестник Брянского государственного технического университета. 2009. № 2 (22). С. 128–133.

БИЗНЕС-ПЛАН КАК УСЛОВИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

На сегодняшний день бизнес-план является одним из наиболее популярных инструментов менеджмента. Не оставляет сомнений тот факт, что даже если организация не нуждается в финансировании и если рассматриваемый бизнес – это всего лишь стенд с лимонадом, в любом случае необходим бизнес-план, для того чтобы полностью раскрыть потенциал данного предприятия. Компаниям необходим надлежащий инструмент стратегического планирования, особенно если рассматриваемое предприятие относится к машиностроительной отрасли. До сих пор некоторые организации не используют потенциал бизнес-плана, несмотря на возможности оптимизации с его помощью стратегического и оперативного менеджмента. Данная статья сфокусирована на основных теоретических аспектах, вопросах и возможностях применения бизнес-планирования.

Ключевые слова: бизнес-планирование, улучшение, стратегическое и оперативное управление, реализация, основополагающие принципы, теоретические аспекты, типы бизнес-планов.

В существующих экономических условиях многие организации и предприятия вынуждены в кратчайшие сроки оптимизировать подходы как к своей активности на рынке, так и к внутренней организационной деятельности. Наиболее важными вопросами, стоящими перед организациями, являются проблемы сохранения и расширения текущих позиций на рынке, модернизации и обновления производственных мощностей, сохранения текущих и разработки новых источников финансирования. В данных условиях бизнес-планирование становится одним из наиболее востребованных инструментов управления. Актуальным остается вопрос того,

насколько бизнес-планирование позволяет оптимизировать стратегическое и оперативное управление организацией¹.

Зачастую в практике отечественного предпринимательства потенциал столь комплексного инструмента менеджмента, как бизнес-планирование, используется не в полной мере. Это объясняется рядом экономических причин российских реалий. Деловой климат, в котором находятся российские организации, зачастую не позволяет использование зарубежных теоретических и практических наработок при написании и дальнейшем использовании бизнес-плана. Безусловно, не стоит забывать о правовых, хозяйственных и социальных различиях.

Еще одной важной ситуацией в бизнес-планировании является отход от годовых (двух-, трехлетних и т. д.) планов, так как зачастую они не могут удовлетворять задачам, поставленным перед компанией, и быстро устаревают в ситуации неопределенности в масштабе реального времени.

Таким образом, в области проблем, связанных с эффективностью деятельности организации, на первый план выходят показатели скорости обмена информацией, выработки и принятия соответствующих решений. Организация должна соответствовать или хотя бы быть приближенной к постоянно меняющейся ситуации на рынке. В этом случае минимизируется риск принятия решений на основе устаревших данных. Зачастую, однако, рыночная ситуация бывает столь изменчивой, что использование только лишь экономических показателей при принятии решений может лишь ухудшить обстановку. Чтобы обеспечить стабильный уровень развития организации, ответственные работники должны решать разнообразные задачи, связанные с большой неопределенностью. Решение их с использованием заданного инструментария является в том числе миссией плановой деятельности.

Однако более известна ситуация, при которой планирование осуществляется комплексно, включая в себя этап разработки и постановки задачи и этап определения реальности этих задач в связке с существующими ресурсами. Сочетание этих двух этапов позволит предугадывать возможные изменения рынка, адекватно и своевременно на них реагировать².

Комплексность процесса бизнес-планирования предполагает, что в самом документе бизнес-плана должны содержаться вопросы и задачи для их решения. И несмотря на то что не существует какой-либо конкретной модели бизнес-плана, показателям которой должны удовлетворять все без исключения документы, особенностью модели бизнес-плана является возможность фокусирования на тех или иных задачах, поставленных перед организациями.

Соответственно, по данному целевому предназначению бизнес-планы можно условно разделить на созданные с целью³:

- получения финансирования внутренних проектов компании;
- получения банковского кредита или соответствующей инвестиционной поддержки;
- привлечения партнеров или спонсоров для реализации внутрифирменных проектов компании;
- разработки финансовых и технико-экономических обоснований проектов и соответствующих программ развития предприятия;
- обобщения и переоценки текущей деятельности;
- осуществления текущей стратегии деятельности предприятия;
- реконструкции существующих мощностей или же получения дотаций на оздоровление текущих активов предприятия и амортизацию;
- инновационного развития предприятия;
- управления рисками на предприятии;
- освещения деятельности или спектра деятельности предприятия, формирования определенного мнения о компании, ознакомления общественности с ее планами, перспективами, результатами деятельности, ее партнерами и конкурентами.

Сам бизнес-план перспективно следует рассматривать не как неизменный документ, но как образец, который можно изменять в зависимости от существующей обстановки. Целесообразным будет, вероятно, рассмотрение бизнес-плана в качестве удобного набора критериев и функций, используя которые можно быстро подстраиваться и решать появляющиеся задачи.

Следовательно, бизнес-план – это удобный инструмент конструирования стратегии деятельности предприятия. Используя базовый набор показателей деятельности предприятия и соответствующих ожидаемых показателей, можно ясно представить себе конечные результаты деятельности компании на определенный момент времени в будущем. Проведение соответствующих маркетинговых исследований должно либо подтвердить, либо опровергнуть существующие прогнозы касательно деятельности предприятия в перспективе. В случае расхождения прогнозируемых параметров с результатами исследований необходим пересмотр заданных показателей с возможностью их последующей корректировки.

Несмотря на столь широкий спектр возможностей бизнес-планирования при комплексном моделировании бизнес-процессов, в отечественной практике бизнес-планирование зачастую сводится к написанию бизнес-плана или финансово-экономического обоснования проекта. В управлении же конкретным проектом бизнес-план чаще всего не используется или используется частично⁴.

Бизнес-план как система, состоящая из значительного количества показателей, в финальной своей части (в частности, в процессе утверждения) должна быть достаточно гибкой моделью обоснования деятельности предприятия или проекта, но никоим образом не принуждающим документом без права на изменения. Он не должен носить законодательный характер, но, наоборот, должен быть максимально подвижным инструментом воздействия и управления. Традиционно бизнес-план рассматривают как оценку прибыльности и возможности реализации того или иного проекта. Возможность его рассмотрения в качестве необходимого атрибута успешного выполнения того или иного проекта позволит кардинально по-новому увидеть возможности данного инструмента управления⁵.

Бизнес-планирование является как поисковой, так и проектно-исследовательской активностью. Именно благодаря бизнес-планированию можно адекватно оценить свои сильные и слабые стороны, четко увидеть возможные ошибки проекта и приложить усилия по управлению рисками⁶. Бизнес-план можно использовать согласно различным целям организации. Инструментальное многообразие бизнес-плана можно условно подразделить на следующие цели:

- оценка и анализ;
- финансовый контроль и управление;
- управленческий элемент;
- НИОКР;
- моделирование;
- стратегическое и оперативное управление.

Объем и структурные особенности бизнес-плана определяются конкретным видом бизнеса. Однако есть ряд показателей, согласно которым рекомендуется составлять бизнес-планы. Бизнес-план должен быть достоверным (отражающим истинное состояние дел на предприятии и в его внешнем окружении), информативным (включающим в себя необходимый и достаточный набор информации, требуемый для принятия управленческих решений), с понятным, логичным и доступным для восприятия наполнением, с аргументированным и обоснованным доводом⁷. Всю сопутствующую информацию лучше помещать в приложения к бизнес-плану, дабы не перегружать его⁸.

Структура бизнес-плана может варьироваться от проекта к проекту. Однако обобщенно, с точки зрения отечественного и зарубежного опыта, рекомендуется использовать следующие нормы при составлении бизнес-планов⁹:

1. Резюме. Краткая концепция плана.
2. Описание предприятия и отрасли.

3. Характеристика продукции или услуг.
4. Исследование и анализ рынка (рынков) сбыта.
5. Конкуренция и конкурентное преимущество.
6. План маркетинга.
7. План производства.
8. Организационный план.
9. Финансовый план.
10. Финансовая стратегия.
11. Потенциальные риски.

Данная структура при всей ее обобщенности наиболее четко и полно отображает поставленные вопросы, на которые призван отвечать бизнес-план¹⁰.

В настоящее время на рынке России из западных методик составления бизнес-планов наиболее известна разработка UNIDO (Организация объединенных наций по промышленному развитию) для развивающихся стран по подготовке промышленных технико-экономических обоснований и ее электронная версия COMFAR. Данная методика, не являясь по сути стандартом, позволяет, тем не менее, сделать написание и оценку бизнес-планов универсальным «языком», на котором общаются специалисты в области инвестиционного и финансового менеджмента из различных стран. Большинство известных на данный момент компьютерных систем для бизнес-планирования опираются на методику UNIDO.

Для стран СНГ (и Монголии) Европейским союзом была разработана также программа TACIS по субсидированию приобретения современных технологий.

Определенную лепту внесло и Правительство РФ, утвердив своим постановлением Положение об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов Бюджета развития Российской Федерации. В качестве приложения к данному положению Правительство РФ предлагает макет бизнес-плана, представляемого претендентом в составе заявки¹¹. Кроме того, координация действий в этом случае регламентируется законодательной базой.

Ядром перечисленных методик составления бизнес-планов являются следующие разделы: финансовый план, маркетинг-план, система производства, органично связанные организационным планом (конкретной схемой реализации проекта), с соответствующей оценкой рисков и выделением компенсационных мероприятий.

Важнейшим вопросом в формировании бизнес-планов является последовательность разработки отдельных разделов проекта. Зарубежные методики предполагают предметно-ориентированный вариант проекта, когда во главу ставится план маркетинга, а задача

дальнейшего планирования сводится к обеспечению выпуска необходимой номенклатуры изделий требуемого ассортимента. Выбор этого варианта, прежде всего, обусловлен: высокой гибкостью производства, которая позволяет быстро менять ассортимент выпускаемой продукции; конкуренцией, изменившей отношение к качеству выпускаемой продукции; высокой степенью неопределенности возмущений окружающей среды.

В отечественной практике традиционно применяется технологический подход, когда за основу выбирается план производства. Указанный подход определяется значительным физическим и моральным износом основных производственных фондов, обусловленным отсутствием финансовых средств для их замены или ремонта и отсутствием современных технологий.

Вместе с тем существует также проблема контроля за реализацией бизнес-плана: известно, что реализация лишь малой части проектов заканчивается в срок и с планируемым объемом затрат. Принимая во внимание указанные недостатки, можно описать следующую схему, характеризующую процесс бизнес-планирования в организации: «осуществление бизнес-анализа >> оценка результатов бизнес-анализа >> формирование бизнес-плана >> оценка результатов бизнес-планирования >> определение динамики развития бизнес-плана >> управление ходом реализации бизнес-плана».

В целом можно заключить, что современные методики ориентированы на использование различных пакетов прикладных программ: Project-expert, CO-MFAR, Альт-Инвест, PROSPIN и проч. В этом случае разработка бизнес-плана сводится к расчету некоторого множества показателей.

Оценку результатов, полученных в результате данных расчетов, также можно характеризовать одной из ключевых проблем в бизнес-планировании. Оценку бизнес-планирования, кроме стандартного экономического обоснования, можно проводить, используя функциональный метод оценки. В данном случае предприятие рассматривается как совокупность функциональных подсистем. Бизнес-план как инструмент управления влияет на все предприятие в целом или на некоторые из данных подсистем. Детализируя данные параметры, можно более четко оценить результаты бизнес-планирования. При этом данные подсистемы можно условно подразделить так:

- организационная, характеризующаяся конъюнктура системы, характер и форма связей элементов внутри нее;
- управленческая, характеризующаяся способом управления данной системой;

- юридическая, характеризующаяся нормативно-правовыми аспектами деятельности предприятия;
- планирования – разработка и реализация стратегических и оперативных планов;
- техническая и технологическая, включающая в себя соответствующие аспекты системы;
- коммуникационная, описывающая внешние и внутренние характеристики связей системы;
- экономическая – экономические нормы и регламентации функционирования организации;
- социальная – условия труда и отдыха персонала;
- экологическая – влияние производства на экологическую подсистему и природоохранные мероприятия;
- информационная – совокупность информации внутри системы.

Данный перечень с учетом упомянутой концепции может быть существенно расширен и систематизирован.

Как видно из спектра задач, которые необходимо решать предприятиям, бизнес-планирование является не только инструментом для привлечения определенных инвестиций в проект, но также и одним из ключевых инструментов менеджмента, который можно использовать для реализации программ производства, развития, слияния с другими компаниями, при решении задач повышения эффективности деятельности компании, сокращения циклов принятия решений и соответствующих бюрократических процедур, что в конечном счете позволит облегчить управленческую составляющую предприятия¹².

В целом бизнес-план представляет собой специальный инструмент управления, широко применяемый практически во всех областях современной экономической системы, независимо от масштабов и сферы деятельности предприятия, а также его формы собственности. Бизнес-план – это рабочий инструмент как для вновь создаваемых, так и для действующих фирм; он выступает как краткое, точное, доступное и понятное описание бизнеса, в то же время являясь важнейшим инструментом при рассмотрении большого количества потенциально возможных ситуаций, позволяющих выбрать наиболее перспективные решения и определять средства для их достижения.

Бизнес-план является одним из наиболее востребованных средств информационного обеспечения управления и оценки деятельности предприятий. Очевидно, что осмыслению сущности бизнес-планирования способствуют не только собственно теоретические изыскания, но и широкомасштабные наработки практического плана. Как следствие спектр задач, связанных с разработкой

и реализацией бизнес-планов инвестиционных проектов, занимает особое по значимости положение, так как касается универсального организационно-управленческого механизма, позволяющего решать разнообразные экономические вопросы. Данное обстоятельство свидетельствует не только об актуальности этой проблематики, но и подтверждает масштаб ее значимости как для экономики страны в целом, так и для отдельно взятого хозяйствующего субъекта.

Примечания

- ¹ *Зигель Э.С., Шульц Л.А.* Составление бизнес-плана. М.: Джон Уайли энд Санзб, 1994. 224 с.
- ² *Adams R.L.* Complete Business Plan: Streetwise Publication, 1998. 461 p. [Б.М.]
- ³ Бизнес-план: Методические материалы / Под ред. Р.Г. Маниловского. М.: Финансы и статистика, 1994. 80 с.
- ⁴ Там же.
- ⁵ *Волков И.М., Грачева М.В.* Проектный анализ: Продвинутый курс: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2004. 495 с.
- ⁶ *Бринк И.Ю., Савельева Н.А.* Бизнес-план предприятия. Теория и практика. Ростов н/Д: Феникс, 2002. 340 с.
- ⁷ *Волков И.М., Грачева М.В.* Указ. соч.
- ⁸ *Зигель Э.С., Шульц Л.А.* Указ. соч.
- ⁹ Там же; Бизнес-план: Методические материалы.
- ¹⁰ *Волков И.М., Грачева М.В.* Указ. соч.
- ¹¹ Постановление Правительства РФ от 22.11.1997 г. № 1470 «Об утверждении порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счет средств бюджета развития Российской Федерации и положения об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации» (в ред. постановлений Правительства РФ от 20.05.98 г. № 467; от 03.09.98 г. № 1024).
- ¹² *Зигель Э.С., Шульц Л.А.* Указ. соч.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ: ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И АЛГОРИТМЫ РЕАГИРОВАНИЯ

Построение комплексной и эффективной системы управления инвестиционными рисками является одним из ключевых факторов коммерческого успеха любой организации. Современный российский риск-менеджмент должен базироваться на знании стандартных приемов и методов управления риском, на умении быстро и правильно оценивать конкретную экономическую ситуацию, на способности быстро найти оптимальный, если не единственный, выход из сложившейся ситуации. В области управления инвестиционными рисками нет и быть не может абсолютно точно прогнозируемых ситуаций. Поэтому зная методы, приемы, способы решения тех или иных задач управления риском, необходимо добиваться ощутимого успеха в конкретной ситуации, сделав ее для себя более или менее определенной.

Ключевые слова: риск-менеджмент, концепция риска и доходности инвестиций, риски инвестиционного проектирования, методы снижения рисков.

Инвестиционная деятельность представляет собой один из наиболее важных и значимых аспектов функционирования коммерческих предприятий и организаций. Основными причинами, которые обуславливают необходимость предпринимательских инвестиционных вложений в условиях рынка, являются обновление материально-технической и технологической базы производства, расширение и наращивание объемов производства, освоение новых видов деятельности, товаров и услуг.

Инвестирование всегда связано с мобилизацией финансовых ресурсов предприятия, объем которых ограничен. При этом цель инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов состоит в увеличении дохода при минимальном уровне риска потери вложен-

ного капитала. Реализация инвестиционных решений всегда осуществляется в условиях неопределенности и риска, степень которых может значительно колебаться. Поиск оптимального сочетания доходности и риска предполагает необходимость учета действия множества разных факторов, что делает эту задачу весьма сложной. Вместе с тем решение данной проблемы является условием эффективности любой предпринимательской деятельности¹.

Инвестиционный риск представляет собой вероятность возникновения финансовых потерь в виде полной или частичной утраты вложенного капитала или снижения дохода (прибыли) от его вложения вследствие неопределенности условий инвестиционной деятельности.

Доходность и риск инвестиционных вложений представляют собой две взаимосвязанные и взаимообусловленные категории. Концепция риска и доходности отражает прямо пропорциональную связь между этими категориями: чем выше доход от инвестиций, тем выше риск его неполучения. Наиболее общими закономерностями, отражающими взаимную связь между принимаемым риском и ожидаемой доходностью деятельности инвестора, являются следующие:

- более рискованным вложениям, как правило, присуща более высокая доходность;
- при росте дохода уменьшается вероятность его получения, в то время как определенный минимально гарантированный доход может быть получен практически без риска.

Оптимальность соотношения дохода и риска означает достижение максимума для комбинации «доходность–риск» или минимума для комбинации «риск–доходность». Поскольку на практике инвестиционная деятельность связана с множественными рисками и использованием различных ресурсных источников, то количество оптимальных соотношений возрастает, и для достижения равновесия между риском и доходом необходимо использовать пошаговый метод решения путем последовательных приближений.

Инвестиционная деятельность связана с различными видами рисков. Здесь существенным является выделение общих (систематических, рыночных) и специфических (индивидуальных, диверсифицируемых) рисков инвестора. *Общие риски* включают риски, являющиеся одинаковыми для всех участников инвестиционной деятельности и форм инвестирования. Они определяются системными факторами, на которые инвестор при выборе объектов инвестирования не может повлиять. К основным видам общих рисков можно отнести внешнеэкономические риски, возникающие в связи с изменением ситуации во внешнеэкономической деятельности, и

внутриэкономические риски, связанные с изменением внутренней экономической среды. В свою очередь, данные виды рисков выступают как синтез более частных разновидностей рисков, описанных в предыдущих разделах. Общие риски могут представлять серьезную угрозу для инвесторов, их следует учитывать по всем формам и объектам инвестирования.

В отличие от общих рисков *специфические риски* сугубо индивидуальны для каждого инвестора и связаны с инвестиционной деятельностью конкретного субъекта или с вложениями в конкретные объекты инвестирования. Специфические риски возникают в связи с непрофессиональной инвестиционной политикой, нерациональной структурой инвестируемых средств, другими аналогичными факторами, негативные последствия которых можно в существенной степени избежать при повышении эффективности управления инвестиционной деятельностью. Эти риски являются диверсифицируемыми и могут быть снижены самим инвестором, то есть зависят от его способности к выбору объектов инвестирования с приемлемым риском, а также к реальному учету и регулированию рисков.

Подготовка и анализ инвестиций существенно зависят от того, какую из стоящих перед фирмой задач необходимо решить с их помощью. С этих позиций все возможные разновидности инвестиций можно подразделить на четыре основные группы:

– *инвестиции в повышение эффективности*. Их цель – это прежде всего создание условий для снижения затрат фирмы за счет замены оборудования, обучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства;

– *инвестиции в увеличение производственных мощностей*. Задачей такого инвестирования является расширение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств;

– *инвестиции в создание новых производственных мощностей*. Такие инвестиции призваны обеспечить создание совершенно новых предприятий, которые будут выпускать ранее не изготавливавшиеся фирмой товары или обеспечивать оказание нового типа услуг, либо позволят фирме предпринять попытку выхода с ранее уже выпускавшимися товарами на новые для нее рынки;

– *инвестиции по удовлетворению требований государственных органов различных уровней управления*. Эта разновидность инвестиций становится необходимой в том случае, когда фирма оказывается перед необходимостью удовлетворить требования властей в отношении экологических стандартов, безопасности продукции

либо иных условий деятельности, которые требуют дополнительных вложений².

В настоящее время для принятия предприятиями инвестиционных решений все большее значение приобретают *особенности управления* риском в различных сферах вложения инвестиций:

– при проектном инвестировании, когда осуществляется вложение капитала в реальные активы (основные фонды, прирост оборотных средств, нематериальные активы);

– при портфельном инвестировании, когда капитал вкладывается в финансовые активы (ценные бумаги, депозитные сертификаты и другие денежные инструменты).

Управление рисками в этих двух сферах осуществляется в рамках риск-менеджмента, базирующегося на общих постулатах концепции доходности и риска, но имеющего свою специфику в зависимости от объекта вложений инвестиций.

Остановимся более подробно на проблемах снижения *рисков проектного инвестирования*, поскольку они связаны с вложениями в реальный сектор экономики, а значит, напрямую способствуют эффективному развитию и инновационному обновлению современного российского производства.

Как известно, основной формой реализации инвестиционных вложений в реальные активы являются инвестиционные проекты. В общем виде управление риском в рамках реализации конкретного инвестиционного проекта включает:

– выявление различных видов рисков проекта и их классификацию по выбранным критериям (идентификацию рисков);

– выбор методов количественной оценки инвестиционного риска (квантификацию рисков);

– корректную интерпретацию результатов оценивания риска проекта с точки зрения его экономической эффективности в условиях сложного и динамичного окружения и при определении влияния риска проекта на реализацию общей предпринимательской стратегии;

– систематический мониторинг, экспертную оценку и контроль риска проекта в рамках стратегического и оперативного управления проектом в целях ограничения риска и нейтрализации его последствий.

Для финансово-экономического анализа инвестиционного проекта и оценки рисков, связанных с его реализацией, наибольшее значение имеет анализ финансовых возможностей (как потребностей, так и имеющейся задолженности), а также источников и способов финансирования проекта. При выборе оптимального метода оценивания конкретного инвестиционного проекта в первую очередь

определяется критерий эффективности самого проекта. Наиболее точным и корректным инструментом оценивания проекта считаются дисконтные методы расчета эффективности, которые учитывают распределение во времени ожидаемых (возможных) доходов и расходов, связанных с данным инвестиционным проектом. Поэтому в рамках динамического расчета рисков проекта используются критерии чистой приведенной стоимости, внутренней ставки доходности, индекса рентабельности и срока окупаемости проекта. В мировой практике именно эти показатели используются крупными предприятиями и корпорациями, международными финансовыми организациями, такими как UNIDO и Всемирный банк. Важно, что дисконтные методы в силу их комплексности и относительной целостности позволяют оценить доход по инвестиционному проекту вместе с риском, а также предоставляют сравнительную информацию, позволяющую выбирать проекты, наиболее ориентированные на повышение рыночной стоимости предприятий. В современной российской практике риск-менеджмента важнейшими элементами процесса применения дисконтных методов эффективности инвестиционного проекта, а также формул оценки связанного с ним риска считаются:

- расчет чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта с уточнением, финансируется ли он из собственного капитала или с участием внешнего капитала;
- расчет дисконтированного срока окупаемости инвестиций;
- расчет внутренней процентной ставки, то есть такой ставки дисконтирования, при которой показатель чистой приведенной стоимости обращается в нуль;
- многофакторная финансово-экономическая оценка инвестиционного проекта;
- комбинирование методов оценивания риска в зависимости от условий инвестирования, например спроса на рынке;
- многокритериальное качественное оценивание стратегии инвестирования с позиций неопределенности и риска.

Эти элементы касаются определения эффективности для различных комбинаций вариантов инвестиционного проекта и сценариев минимизации связанного с ним риска. Они становятся основой для выработки тактических решений по данному инвестиционному мероприятию, реализуемому на конкретном временном интервале.

Отметим, что с позиций финансового анализа очень важен также *мониторинг* риска, связанного с управлением активами и пассивами инвестирующего предприятия, то есть накоплением и расходованием денежных средств в процессе подготовки, реализации и эксплуатации инвестиционного проекта. Мониторинг должен учи-

тывать как номинальные, так и реальные объемы денежных средств. Особого внимания также заслуживает мониторинг риска, связанного с обслуживанием кредитов и займов, а также со сроками и размерами оплаты с учетом изменений стоимости денежной единицы во времени.

Контроль риска считается обязательным элементом стратегического (целевого) и оперативного (текущего) управления. Этот процесс можно отождествить с надзором за корректным внедрением стратегии инвестирования, то есть с движением в сторону доходов (прибыли). Принято выделять два основных вида контроля риска – физический и финансовый контроль. Физический контроль риска связан с операциями, направленными на уменьшение количества убытков и их размеров. На практике это сводится к отказу от риска и его снижению методами физической защиты, например за счет применения охранных процедур или обучения персонала. В свою очередь, финансовый контроль риска базируется на его ограничении благодаря компенсации издержек за счет денежных поступлений, продаж активов, активизации специальных фондов или займов, а также на трансферте риска, то есть на переносе ответственности с инвестора (как носителя убытков) на других субъектов хозяйственной деятельности. В этом случае используются такие инструменты, как субконтракты, банковские гарантии, страхование, деривативы (производные финансовые инструменты).

Для точного и эффективного управления инвестиционных проектов фундаментальное значение имеет *информационная система*, особенно в случае реализации крупных долгосрочных инвестиций с высокой капиталоемкостью, поскольку с учетом риска становится все сложнее однозначно и полно идентифицировать силу и направление воздействия всех факторов, которые будут влиять на эффективность инвестиций в будущем. Особое значение при управлении рисками проекта имеют этапы подготовки проекта, то есть изучение инвестиционных шансов и угроз при подготовке бизнес-плана проекта. Информационная система для управления инвестициями может рассматриваться в соответствии с критериями этапов получения и обработки информации, а также условий инвестирования с детальным уточнением сфер неопределенности и риска.

Собранные данные и информационные материалы становятся основой для применения различных *методов оценки и учета рисков при выборе стратегии реализации проекта*. Следует отметить, что в настоящее время отсутствует единая классификация методов оценивания риска инвестиционных проектов. Анализ детальной проработки теории риск-менеджмента позволил нам выделить шесть основных и относительно независимых методов оценки и учета ри-

сков при реализации инвестиционных проектов. При этом степень применимости каждого из нижеприведенных методов зависит от конкретных ожиданий инвесторов и их готовности рисковать в конкретных условиях, предопределяющих реализацию и эксплуатацию инвестиций.

1. Анализ чувствительности позволяет оценить характер изменения показателей основных результатов проекта при различных вариантах заданных переменных, которые учитываются при расчетах. Задачей анализа становится выявление тех переменных, которые в наибольшей степени могут повлиять на осуществление проекта и его доходность. К таким переменным, как правило, относят объемы производства и сбыта, цены, затраты, уровень инфляции, проценты по займам и т. п. Как правило, инвестор рассматривает анализ чувствительности как источник информации для остальных методов уточнения риска при расчете эффективности инвестиций.

2. Методы корректировки эффективности инвестиционного проекта являются частным случаем анализа чувствительности и связаны с изменениями денежного потока и ставки дисконтирования проекта. В этом случае производится расчет нескольких вариантов развития проекта: пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический. Этим трем вариантам соответствуют определенные значения показателя чистой приведенной стоимости: минимальный, средний и максимальный. Из двух сравниваемых проектов считается более рискованным тот, у которого размах вариации показателя чистой приведенной стоимости выше. В случае корректировки ставки дисконтирования необходимо помнить: чем выше риск, тем выше ставка. При корректировке размеров ожидаемых потоков денежных средств действует общее правило: при снижении доходности от инвестиций (размеров положительного денежного потока) повышаются риски проекта.

3. Определение показателей предельного уровня, который основан на анализе изменений различных видов издержек и эффектов, а также на определении критических значений основных финансовых характеристик предприятия при реализации данного инвестиционного проекта. В качестве инструмента анализа здесь используются такие показатели, как *порог рентабельности*, или *точка безубыточности* инвестиций, а также срок окупаемости вложенного капитала, размеры эффекта финансового и операционного рычага. В рамках этого метода выбирается так называемое *пространство безопасности для фирмы*, связанное с реализацией конкретного инвестиционного проекта.

4. Имитационные методы (анализ сценариев) позволяют изучать влияние на эффективность инвестиций большого количества

взаимозависимых переменных, а также дают возможность моделировать риск. В отличие от анализа чувствительности инвестиционного проекта методами анализа сценариев исследуется влияние на эффективность проекта всех более-менее сложных комбинаций переменных, а не только каждой переменной в отдельности.

5. Вероятностно-статистические методы более сложны в применении по сравнению с ранее рассмотренными методами оценивания инвестиционного риска. Они связаны с расчетом вероятностей (определением математических ожиданий) и статистическими технологиями измерения риска проекта. Основными инструментами этих методов считаются: нормальное распределение, показатели вероятности получения расчетных значений, а также дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации и др. Такие методы часто применяются для исследования риска, обусловленного формируемой структурой доходов и расходов при реализации и эксплуатации инвестиций. Это касается и оценки математического ожидания чистой приведенной стоимости проекта.

6. Методы исследования операций представляют собой развитие вероятностных методов, среди которых заслуживает внимания теория игр. Они учитывают различные комбинации неопределенных факторов, что помогает принимать оптимальные инвестиционные решения. Теорию игр применяют в ситуациях, когда инвестиционные проекты не позволяют определить вероятность достижения изучаемого эффекта³.

Обязательным элементом *организации управления* рисками в ходе реализации инвестиционного проекта является выделение функций, целей и задач этого процесса. Как показано в табл. 1, в современном риск-менеджменте принято выделять пять основных этапов процесса управления рисками проектов: планирование, идентификация (описание), анализ и оценка рисков, выработка стратегии реагирования, контроль и документирование.

Таблица 1

Основные элементы процесса управления рисками

| Функции | Цели | Задачи |
|--------------|---|---|
| Планирование | Обозначить порядок, сроки и последовательность мероприятий по управлению рисками. | 1. Разработать план управления рисками. 2. Определить потребность в обучении соответствующего персонала. |

Продолжение табл. 1

| Функции | Цели | Задачи |
|------------------------------|--|--|
| Идентификация рисков | Получить описание рисков при реализации инвестиционного проекта. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявить ряд конкретных реальных ситуаций, которые могут в будущем оказать негативное воздействие на ход реализации инвестиционного проекта. 2. Документировать характеристики этих ситуаций с учетом указания степени неопределенности и риска. |
| Оценка и анализ рисков | Оценить вероятные потери капитальных вложений в ходе реализации проекта. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить вероятность возникновения рисков. 2. Определить величину финансовых потерь в случае проявления рисков. 3. Рассчитать степень воздействия рисков на ход реализации инвестиционного проекта. 4. Установить уровень каждого идентифицированного риска. |
| Выбор стратегии реагирования | Снизить степень воздействия рисков до приемлемого уровня. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать детальные мероприятия в рамках стратегии обработки рисков: определить сроки завершения; распределить ответственность; выделить необходимые ресурсы. 2. Осуществить мероприятия по обработке рисков. |
| Документирование | Сохранить основные решения и результаты осуществляемых действий в процессе управления рисками. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнить по каждому идентифицированному риску информационную форму, например «Риск-регистр». 2. Сохранить всю информацию по рискам в базе данных рисков. |

Рассмотрим реализацию каждой из функций управления рисками более подробно. *Функция планирования* предполагает описание тех процедур, которые должны использоваться для управления рисками на протяжении всего жизненного цикла проекта: распределение ответственностей по управлению различными видами рисков; порядок реализации плана действия в рискованных ситуациях; порядок использования резервов и т. п.

Идентификация рисков – это определение рисков, способных повлиять на проект, и документирование характеристик рисков. Для их идентификации необходимо иметь некоторую исходную информацию и представление о том, откуда берутся риски проекта. Для того чтобы придать процессу идентификации рисков системность, используются специальные формы документов, в которых отражаются их источники, окружение проекта, особенности выходных продуктов проекта, используемые технологии, опыт команды проекта. На этом этапе очень многое зависит от опыта руководителя проекта. Следует отметить, что идентификация рисков (как и другие процессы) не является разовой процедурой и должна повторяться регулярно по мере изменения ситуации. Для наиболее полной идентификации рисков разработано несколько методов, которые по-разному сочетаются в их реальной практике. На сегодняшний день хорошо зарекомендовали себя следующие методы:

– *сравнение с полным списком категорий рисков*. Самая распространенная ошибка при идентификации рисков состоит в том, что из поля зрения выпускается целая категория рисков. Поэтому в стадии идентификации необходимо иметь полный список категорий рисков и помнить, что независимо от методов идентификации рисков вашего проекта должны быть учтены все категории рисков. Общий список категорий рисков включает в себя технические, качественные или связанные с производительностью риски, риски управления проектами, организационные риски, внешние риски. Особенно часто выпускаемые из внимания категории рисков: культурные риски (даже если проекты разворачиваются в одной стране); риски, связанные с качеством работ по проекту, риски, связанные с удовлетворенностью заинтересованных сторон проекта, контрактные риски, риски выбора поставщиков; риски, связанные с изменением рынка в ходе реализации проекта;

– *анализ рисков предыдущих проектов*. Риски могут быть идентифицированы посредством изучения записей, связанных с предыдущими проектами. Сюда относятся изучение уже упомянутых списков рисков и их категорий, вероятности и воздействия рисков, планы ответных действий и выводы. Менеджеру проекта необходимо проанализировать имеющиеся в распоряжении документы;

– *мозговой штурм*. Задача состоит в том, чтобы собрать как можно больше возможных рисков в кратчайшее время. До начала штурма необходимо ознакомить всех членов группы с категориями предварительно выявленных рисков. Такая техника улучшает количественные и качественные результаты процесса управления рисками;

– *экспертные методы идентификации, в частности техника номинальной группы (nominal group technique)*. Данная методика используется всякий раз, когда необходимо выяснить мнение группы людей по какому-то вопросу. Сначала формируется группа и собирается список возможных рисков от каждого члена группы. Затем, до начала основной сессии, индивидуальные списки компилируются в один мастер-список. Далее каждому члену группы его предоставляют на рассмотрение, и он ранжирует каждый риск, используя шкалу от 1 до 10. После этого все рейтинги сводятся в новую таблицу и выявляются высокоприоритетные риски. Недостаток этой методики состоит в том, что крупный риск может быть корректно идентифицирован одним ключевым сотрудником, но при этом не поддержан группой. В силу этого эксперты и участники группы должны быть тщательно отобраны. Как правило, в качестве экспертов выступают функциональные руководители и менеджеры, которым случалось участвовать в реализации аналогичных либо смежных проектов;

– *дельфи-техника (delphi technique)*. Эта методика применяется для опроса некоторой небольшой группы экспертов и может быть использована для того, чтобы прийти к экспертному подтверждению найденных ранее рисков проекта, а также для проведения количественного анализа идентифицированных рисков и выяснения, какие меры должны быть приняты.

Умелое сочетание данных технологий помогает преодолеть психологические проблемы при групповой идентификации рисков. Результатом этапа «идентификации рисков» являются перечни источников рисков и потенциальных событий риска. Перечень источников рисков должен быть максимально полным вне зависимости от вероятности и значений событий риска. Источники риска включают изменение требований, ошибки проектирования, неверные оценки тех или иных параметров, недостаточно подготовленный персонал и т. д.

Следующим этапом после идентификации является *оценка и анализ рисков*, который представляет собой процедуру выявления факторов риска и оценки их значимости, то есть анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события и отрицательно повлияют на достижение целей проекта. Анализ рисков

включает оценку рисков и методы снижения рисков или уменьшения связанных с ними неблагоприятных последствий.

Важно на этом этапе различать качественную и количественную оценку рисков. Качественная оценка может быть сравнительно простой, ее главная задача – определить возможные виды рисков, а также факторы, влияющие на уровень рисков при выполнении определенного вида деятельности. Количественная оценка рисков определяется через вероятность того, что полученный результат окажется меньше требуемого значения (намечаемого, планируемого, прогнозируемого), а также посредством произведения ожидаемого ущерба на вероятность того, что этот ущерб произойдет.

До настоящего времени еще не сложилось общепризнанного качественного подхода к разделению рисков проектов по вероятности их возникновения, степени воздействия и уровню потерь. Наиболее распространенным, наглядным и удобным в применении вариантом оценки вероятности возникновения риска является построение матрицы «Вероятность–Потери» на основе метода калькуляции вероятных потерь. При этом для каждого идентифицированного риска определяются величина возможных потерь и вероятность возникновения в баллах, которые соответствуют качественным определениям рисков на основе их классификации и которые означают соответствующую строку и столбец в матрице. На пересечении строк и столбцов этой матрицы получаем ячейку со значением индекса риска (R). Индекс риска является показателем величины вероятных потерь в баллах и дает возможность судить о степени воздействия и уровне риска. Оценка индекса риска производится по формуле:

$$R = P_q \times I_q,$$

где:

R – индекс риска (баллы);

P_q – вероятность возникновения рисков;

I_q – величина потерь в соответствии с классификацией.

Под степенью воздействия понимается величина вероятности потерь, характеризующая негативный эффект на ход реализации инвестиционного проекта от наступления ситуации, связанной с риском. В табл. 2 представлена квалификация рисков по степени воздействия на проект.

Таблица 2

Типология рисков по степени воздействия
на инвестиционный проект

| Вид риска | Индекс риска (R) | Степень воздействия |
|----------------|---------------------|--|
| Критические | $20 \leq R \leq 25$ | Крайняя степень возможности приостановки реализации проекта |
| Существенные | $12 \leq R \leq 16$ | Увеличение продолжительности выполнения работ, производственный брак, несоблюдение строительных решений, объемы дополнительных работ и нарушения техники безопасности недопустимы для заказчика |
| Умеренные | $9 \leq R \leq 10$ | Увеличение продолжительности выполнения работ, производственные дефекты, несоблюдение строительных решений, объемы дополнительных работ и общее снижение безопасности строительства, которые требуют согласований с заказчиком |
| Незначительные | $5 \leq R \leq 8$ | Увеличение продолжительности выполнения и объемы дополнительных работ в рамках бюджета и плановых сроков завершения строительства; производственные дефекты быстро устранимы; несоблюдение строительных решений и незначительное снижение безопасности строительства, допустимые для заказчика |
| Игнорируемые | $1 \leq R \leq 4$ | Отсутствие какого-либо воздействия на ход реализации ИП |

Уровень потерь характеризует степень допустимости данного риска для организации и показывает место каждого риска в очереди на обработку, то есть недопустимые риски обрабатываются первыми, оправданные риски – вторыми, а приемлемые – последними.

После того как риски идентифицированы и оценены, необходимо выбрать стратегию реагирования посредством анализа различных способов и выбора наиболее приемлемых вариантов для складывающихся обстоятельств реализации инвестиционного строительного проекта. Этот этап часто называют обработкой рисков или действиями, направленными на снижение степени воздействия рисков до приемлемого уровня. На рис.1 представлена общая классификация наиболее распространенных в российской и мировой практике риск-менеджмента способов обработки (снижения) рисков проекта.



Рис. 1. Способы выбора стратегии реагирования (обработка рисков)

Таким образом, к основным методам стратегического реагирования на существующие риски инвестиционного проектирования отнесем:

– *смягчение риска* – уменьшение вероятности возникновения и/или величины возможных потерь от наступления негативной ситуации, что способствует минимизации степени воздействия риска. При этом источник риска не устраняется;

– *принятие риска* – подтверждение возможности негативной ситуации и сознательное решение принять ее последствия и компенсировать ущерб за счет собственных средств;

– *уклонение от риска* – полное устранение определенной угрозы или источника риска через исключение потенциальной возможности негативной ситуации;

– *передачу риска* – перенесение ответственности за управление риском на других участников проекта без устранения источника риска.

Завершающим этапом в управлении рисками является документирование рисков. По каждому идентифицированному риску заполняются специальные формы – риск-регистры и рейтинг рисков. Данные фиксируются в базе данных и служат основанием для принятия конкретных решений по данному проекту или решений по перспективным капитальным вложениям⁴.

Обобщая изложенный выше материал по проблемам идентификации и нейтрализации рисков, отметим, что общий алгоритм управления рисками инвестиционного проекта нацелен на систематическую и эффективную работу по повышению уровня экономической и финансовой безопасности отдельных компаний и фирм, регионов и отраслей российской экономики. Эта задача является важной и актуальной на современном этапе постепенного преодоления последствий мирового экономического кризиса.

Примечания

- ¹ *Вяткин В.Н. и др.* Управление рисками фирмы: Программы интегративного риск-менеджмента. М.: Финансы и статистика, 2006. 400 с.
- ² *Поморцева И.М.* Оценка финансовых рисков как фактор экономической безопасности инвестиционной деятельности в России // Проблемы управления безопасностью сложных систем: тр. XIII Междунар. конф. М.: РГГУ, 2005. С. 97–100.
- ³ *Поморцева И.М.* Проблемы развития риск-менеджмента на российских предприятиях // Вестник РГГУ. 2009. № 3: Серия «Экономика». С. 105–116.
- ⁴ *Чернухина И.А., Поморцева И.М.* Финансовая среда бизнеса: управление предпринимательскими рисками: Учеб. пособие. М.: Медиа Академия, 2008. 139 с.

Е.Н. Сафонов, Г.А. Паламаренко

НЕКОТОРЫЕ УСЛОВИЯ КОММЕРЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ (тезисы концепции)

В статье рассматривается комплекс мер по коммерческому освоению результатов интеллектуальной деятельности в промышленности России. Предлагаются организационные, инвестиционные и экономические меры по развитию инновационной экономики. Анализируется роль государства, частного бизнеса, малого предпринимательства.

Ключевые слова: результаты интеллектуальной деятельности, коммерциализация, инновационное предпринимательство, инновационная среда, институциональные инструменты.

Экономическое положение России характеризуется в настоящее время приоритетным развитием инновационных процессов, что выражается в усиленном внимании к созданию и внедрению новых видов конкурентоспособной продукции и современных высоких технологий, в том числе двойного применения. Вместе с тем на состояние экономики страны, структуру ее материально-технологической базы влияет сохранение сырьевой направленности.

Кризис, охвативший российскую экономику в 90-х годах XX в., не мог не отразиться на состоянии промышленного комплекса, представляющего собой наиболее качественный ее компонент, в котором сосредоточен высокий конкурентоспособный технологический потенциал. Развитие промышленного комплекса в решающей степени зависит от общеэкономического состояния страны. Существует также сильная обратная зависимость, что определяет важность исследования взаимосвязи направления макроэкономической, промышленной и финансовой политики Правительства РФ.

Промышленный комплекс выполняет функцию «генератора высоких технологий». Производство наукоемкой продукции осу-

ществляется на основе использования последних достижений науки и техники (инноваций) с привлечением значительных средств и научного персонала. Отсутствие достаточного финансирования и четкой государственной политики в отношении развития способов производства привели к утрате ряда наукоемких технологий, созданных в промышленности, что, в свою очередь, привело к отставанию России от мирового уровня научно-технического прогресса.

Результаты интеллектуальной деятельности играют все большую роль в жизни человечества, причем не только в сфере духовной, но и в материальном производстве. Постоянно возрастает их удельный вес в общественном продукте. Положение меняется не только количественно, но и качественно. Интеллектуальный продукт, распространявшийся ранее преимущественно вне рынка, стал товаром и вышел на рынок.

Мировой рынок наукоемкой продукции, включающий в себя и рынок научно-технической продукции (под ним понимают рынок возмездной передачи, уступки и переуступки прав на использование результатов интеллектуальной деятельности – РИД), по некоторым оценкам, достигает 3 трлн долл. Ведущее место на нем занимают США и Япония (~ 40 и 30% соответственно). Несмотря на то что в России сосредоточено почти 12% ученых и специалистов мира, ее доля на этом рынке крайне мала. Оптимистичные оценки свидетельствуют о том, что сегодня она составляет не более 0,5%, что обеспечивается преимущественно за счет экспортных поставок вооружений и услуг в рамках военно-технического сотрудничества, а также сотрудничества в сфере атомной энергетики и в области освоения космоса.

В России при отсутствии государственного статистического наблюдения за научно-технической продукцией даже ориентировочно определить объемы ее продаж на внутреннем рынке, равно как и объемы импорта, не представляется возможным. Объем легального экспорта научно-технической продукции (по данным таможенной статистики) ежегодно составляет примерно 100–120 млн руб., из которых ~ 25% приходится на лицензионную торговлю изобретениями, а остальное – на продажу ранее полученных результатов НИОКР и оказание научно-технических услуг зарубежным партнерам. Однако реально с учетом «серого» экспорта по различным каналам, в том числе в результате «утечки мозгов», вышеприведенная цифра может быть увеличена примерно на порядок.

Сложившаяся сегодня в России инфраструктура юридического, консалтингового и инвестиционного обеспечения процессов технологического трансфера представлена в основном малыми частными фирмами, которые сосредоточены преимущественно в

центральных регионах; дочерними структурами при крупных государственных научно-производственных организациях, ориентированных на коммерциализацию их научно-технического задела; ограниченным числом венчурных фондов; коммерческими банками, в большинстве случаев формально сохраняющими в своем названии слово «инновационный», но не ведущими деятельности в данном направлении. Признавая важность саморазвития инфраструктуры рынка научно-технической продукции, государство должно эффективно осуществлять свою роль регулятора формирующейся системы рыночного обращения результатов интеллектуальной деятельности.

Сегодня в промышленно развитых странах экономический рост достигается преимущественно за счет внедрения новых технологий. При этом понятие «технология» используется в самом широком смысле – от особенностей организации производственного процесса, использования современных знаний и оборудования при изготовлении продукта (промышленные технологии) до эффективных схем управления и принятия решений или методов изучения рынка (управленческие технологии).

Экономика развитых стран постепенно уходит от создания крупных стандартизированных производственных мощностей в сторону наукоемкого инновационного производства. Основными разработчиками и собственниками новых технологий становятся научные организации, малые инновационные компании и организации инновационной инфраструктуры.

Задачи нахождения необходимых технологических партнеров и доведения новых разработок до потребителя требуют эффективного взаимодействия между создателями и потребителями новых технологий, что становится ключевой проблемой организации передачи (трансферта) технологий на региональном, национальном и международном уровнях. Наиболее эффективные системы, способные решить данную проблему, – это различные сети, объединяющие покупателей/продавцов технологий и обеспечивающие обмен технологической информацией (технологическими запросами и предложениями) между ними. Такие сети активно работают в Европе, Китае, США и других странах. Они, как правило, объединяют региональные инновационные центры, которые не только помогают компаниям и разработчикам поместить информацию о своих технологических запросах/предложениях, но и сопровождают ее на всех этапах трансферта технологий, оказывая содействие при поиске партнеров, подготовке бизнес-плана, проведении маркетинговых исследований, защите интеллектуальной собственности, оформлении соглашений и т. д.

При становлении экономики, основанной на знаниях, модели процессов передачи технологий из академического сектора в промышленность варьируются в разных странах и разрабатываются с учетом культурной, политической и финансовой ситуаций. Однако общее, что объединяет все схемы и является заботой правительств, – это стремление создать эффективные механизмы освоения нового знания, предоставить максимальную поддержку службам передачи технологий на уровне индивидуального научно-исследовательского института.

На нынешнем этапе должна быть осуществлена правительственная программа модернизации экономики, предполагающая перевод экономики на инновационный путь развития. В рамках такой стратегии необходимо планомерно увеличивать долю средств федерального бюджета на исследования и разработки, содействовать расширению финансирования подобных работ негосударственными структурами, а также принять комплекс мер по динамичному развитию инфраструктуры коммерциализации исследований и разработок. К наиболее важным направлениям деятельности Правительства РФ в этой сфере, на наш взгляд, следует отнести:

- развитие системы венчурного инвестирования (внебюджетного финансирования высокорисковых, венчурных проектов) в научно-технической сфере;

- формирование системы государственного и частного страхования инновационных рисков;

- развитие малого инновационного бизнеса путем создания благоприятных условий и инфраструктуры для образования и функционирования малых предприятий, в том числе различного рода технопарков и бизнес-инкубаторов;

- создание условий для объединения усилий организаций разных организационно-правовых форм и стран для получения новых решений. Как отмечает Э. Харгадон, «...революционные открытия совершаются благодаря рекомбинации людей, идей и объектов прежних технологий. ...Технологическое брокерство – это средство, с помощью которого организации могут использовать возможности, возникающие из-за такого неравномерного распределения, и совершать рекомбинирующие инновации»¹;

- вовлечение в хозяйственный оборот прав на объекты интеллектуальной собственности и обеспечение их надежной защиты от несанкционированного использования.

Мировой опыт показывает, что без реализации мер прямой (кредиты, финансирование) и косвенной (налоговые льготы) государственной поддержки эффективное вовлечение в хозяйственный

оборот РИД и развитие инновационных процессов в экономике практически нереализуемы.

Формирование инновационной инфраструктуры требует существенных временных и ресурсных затрат. Прогнозирование распределения ресурсов во времени может быть осуществлено при помощи таких инструментов, как метод информологического анализа. Инновационная инфраструктура – это своеобразный мост между результатами научных исследований и рынком, государством и бизнесом. Без инновационной инфраструктуры невозможны эффективная передача результатов научной деятельности из государственного сектора в реальный сектор экономики, создание новых инновационных предприятий, интеграция малых инновационных предприятий с промышленностью.

Для функционирования рынка интеллектуального продукта одного только его существования недостаточно, необходимы инвестиции в разных направлениях. Если речь идет о внутреннем рынке, то необходимы инвестиции на практическое применение интеллектуального продукта, должны существовать его потребители.

Вместе с тем в связи с быстрой обновляемостью интеллектуального продукта нужны постоянные инвестиции в дальнейшее развитие интеллектуальной деятельности, ибо ценность интеллектуального продукта может быстро иссякнуть. Более того, необходимо постоянное поддержание интеллектуального потенциала, ибо его утрата может повлечь за собой гибель школы, а это грозит очень долговременными последствиями и даже полной утратой такого потенциала.

Для реализации интеллектуального продукта на зарубежных рынках одного лишь такого продукта тоже недостаточно. Необходимо доведение его до стадии, допускающей практическое использование. В противном случае продажа продукта на зарубежных рынках будет либо вообще неосуществима, либо возможна, но только на крайне невыгодных условиях.

В связи с этим российским предприятиям необходим весь спектр льгот, связанных с практическим использованием интеллектуального продукта, с доведением достижений до стадии, допускающей их практическое использование, с деятельностью по получению нового интеллектуального продукта, с поддержанием и развитием интеллектуального потенциала. Без этих мероприятий рассчитывать на серьезное функционирование рынка интеллектуального продукта и инновационное развитие экономики России не приходится.

Низкий уровень изобретательского потенциала, невысокий спрос со стороны производства на результаты научно-технической деятельности свидетельствуют о наличии серьезных проблем не

только в российской предпринимательской среде, но и в самой науке. В промышленно развитых странах для эффективного создания и использования результатов интеллектуальной деятельности при взаимодействии государства, науки и промышленности используются три основных инструмента.

Первый – государственный контракт, который применяется, если приобретение государством результатов НИР приносит ему непосредственную выгоду или пользу. При этом не исключается возможность передачи приобретенного продукта третьей стороне. Подписание контракта за исключением специально оговоренных ситуаций является итогом конкурса. В процессе работ по контракту представитель государства имеет право контролировать ход выполнения работ и корректировать их.

Второй, наиболее распространенный инструмент, – грант. Он легализует иную форму отношений между государством и научно-исследовательским сектором, а именно – поддержку или стимулирование государством научных исследований и разработок – финансами, собственностью, услугами. Причем предполагается, что до окончания работ по гранту государство не имеет права контролировать и вмешиваться в процесс их выполнения, срок которого оговаривается специальным соглашением. Грант особенно часто применяется для поддержки исследований и разработок со стороны государства, если результаты работ носят неопределенный характер или не могут принести непосредственную пользу (выгоду) в ближайшем будущем.

Именно эту форму де-факто, но не де-юре используют наши научные фонды. Следует отметить, что за годы их существования работы достаточно надежные и высококачественные процедуры экспертизы отбора претендентов на поддержку. Расширение опыта указанных фондов могло бы способствовать разработке стандартов научной экспертизы и принятию их в качестве юридической нормы. Это позволило бы устранить в министерствах и ведомствах попытки подменить объективную экспертизу при проведении конкурсов научно-исследовательских проектов ее имитацией.

Третий, очень важный институциональный инструмент, – кооперативное соглашение. В нем государству принадлежит право контроля за проведением работ, четко распределяются права и вклад участников соглашения. Кооперативное соглашение служит важным инструментом организации кооперативных процессов между частным и государственным секторами, определения форм совместного инвестирования и раздела полученного результата.

В России доминирует доктрина прямой поддержки прикладных исследований и разработок. Такой вид поддержки, как пра-

вило, менее эффективен. В промышленно развитых странах среди других форм он занимает малую долю в общем объеме финансовой поддержки государством коммерческих НИР. На масштабы проведения исследований и разработок в предпринимательской среде существенное влияние оказывает применение методов косвенного стимулирования инвестиций в научно-исследовательскую деятельность. Эти методы, получившие широкое распространение в мире, включают: налоговые послабления; займы по сниженным кредитным ставкам; финансовую поддержку процессов лицензирования государственных научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений.

В области технологических инноваций и коммерческого освоения результатов интеллектуальной деятельности в высокотехнологичных отраслях промышленности прослеживается тенденция снижения уровня инновационности с ростом размера предприятия.

В «усредненных» организациях-гигантах (более 10000 занятых), внедрявших новую продукцию или усовершенствовавших прежнюю, доля инновационной продукции в три с половиной раза меньше, чем в малых (до 49 занятых) организациях.

И по отношению к наукоемкости сохраняется та же закономерность, что и к инновационности: чем больше размер организации, тем ниже наукоемкость ее продукции. В частности, в организациях-гигантах она втрое ниже, чем в малых организациях. Что же касается жизненного цикла заменяемой продукции, то разрыв между наиболее эффективным классом – малыми предприятиями и наименее эффективным – крупными предприятиями – составляет более семи лет. Но, к сожалению, несмотря на относительную прогрессивность малых предприятий, их инновационная активность в России пока низка. Так, в классе малых организаций с численностью работников до 49 человек и с 50 до 99 человек она составила соответственно 7,04 и 7% в 2004 г. при средней доле инновационно активных предприятий по России 8,5%. Типичной для российского предприятия является самая нижняя позиция в так называемом инновационном статусе предприятия, когда фирме удается занимать достаточно прочную и стабильную позицию на рынке, практически не вводя инновации. В развитых странах доля малых инновационно активных предприятий с численностью занятых до 49 человек находится в диапазоне от 20 до 60%.

Особое внимание необходимо уделять развитию информационной инфраструктуры и профессионального инновационного менеджмента. Следует учитывать, что «...лучшая технология не представляет большой ценности для инвесторов, если у них нет уверенности, что команда, управляющая компанией, разработала страте-

гию и тактику вывода этой технологии на рынок»². Принципиально важными представляются: формирование инфраструктуры рынка деловых услуг; расширение системы научно-консультационных услуг для инновационно активных предприятий; ускорение внедрения при участии или содействии государства системы юридического консалтинга для участников инновационного процесса; создание рынка услуг для частного сектора с целью обеспечения его методиками и средствами менеджмента, в том числе и инновационного; формирование инфраструктуры, способствующей разработке, распространению и коммерческому освоению результатов интеллектуальной деятельности.

На наш взгляд, технологическая и инновационная политика должна фокусироваться не на изолированных предприятиях и учреждениях, а на включении их в сети и кластеры. Для этого, прежде всего, необходимо: повышение стимулов к кооперации и созданию кооперационных сетей, в том числе и к четкой правовой регламентации движения интеллектуальной собственности; развитие служб, облегчающих доступ к знаниям; снятие административных барьеров и усиление стимулов к кооперации государственного сектора исследований и разработок и частного сектора. Концепция кластеров является особо привлекательной для России.

Новым для российского рынка является такой инструмент развития инновационной деятельности, как инвестиции бизнес-ангелов. Деятельность таких структур является чрезвычайно важной и выгодной для обеих сторон инвестиционного процесса, так как стоимость доли на выходе увеличивается по сравнению с первоначальным объемом инвестиций бизнес-ангела более чем в 25 раз³.

Следует сделать акцент на рациональном формировании и реализации программ развития сетевых взаимодействий, узлами которых являются центры компетенции (высокотехнологичного аудита, консалтинга), обеспечивающие использование научной инфраструктуры для промышленных нужд, и инженерно-научные центры. Прежде чем формировать сети кооперации, надо внедрить научно-технический аудит организаций (научно-исследовательских организаций, технопарков и т. п.) для выяснения возможностей выполнения ими роли подобных центров в сетевых взаимодействиях.

Государственная поддержка фундаментальных исследований в большинстве стран заканчивается до стадии возможной коммерциализации их результатов. Соответственно, у академических институтов обычно нет ни ресурсов, ни стимулов для продолжения исследований после публикаций в научных журналах. Бизнес же рассматривает новые знания, доступные на этой стадии, как

весьма далекие от коммерческого освоения в силу невозможности рассчитать какой-либо эффект от потенциальных инвестиций. П.Ф. Друкер отмечает: «Первый и главный вопрос, который стоит перед инновационной организацией, звучит так: настолько ли эта идея значительна, что в случае успеха мы получим, по меньшей мере, новое предприятие, если не новую отрасль или новую технологию? Если нет, мы не можем рисковать. ...руководители инновационных предприятий должны максимизировать возможные результаты»⁴. Преодоление этого разрыва (часто обозначаемого как «инновационный барьер») должно стать первоочередной задачей государства.

Решение рассмотренных проблем будет, на наш взгляд, способствовать формированию в России современной национальной инновационной системы, активизации коммерческого освоения результатов интеллектуальной деятельности в высокотехнологичных отраслях промышленности.

Принципиально важным условием коммерциализации РИД является кластеризация инновационной системы – переход при проведении государственной научно-технической и инновационной политики от поддержки отдельных фирм и организаций, ведущих НИР и занимающихся коммерческим освоением результатов интеллектуальной деятельности, к поддержке развития кластеров, то есть связанных между собой фирм и организаций, проводящих исследования и разработки.

Предлагаемые инвестиционные, экономические и организационные меры позволят при поддержке государства повысить мотивацию для коммерческого освоения результатов интеллектуальной деятельности в высокотехнологичных отраслях промышленности, обеспечить в целом прогрессивное развитие технологической структуры.

Примечания

-
- ¹ Харгадон Э. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. С. 231.
 - ² Хилл Б., Пауэр Д. Бизнес-ангелы: как привлечь их деньги и опыт под реализацию своих бизнес-идей. М.: Эксмо, 2008. С. 18.
 - ³ Там же. С. 230.
 - ⁴ Друкер П.Ф. Эпоха разрыва: ориентиры для меняющегося общества. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. С. 57.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Эффективное управление инновационной активностью промышленных предприятий в различных видах экономической деятельности является залогом успешного технологического обновления производства на базе процессных (технологических) и продуктовых инноваций. Именно они лежат в основе процесса диффузии современных технологий в сферу организации и ведения бизнеса. Речь идет о новых технологиях ведения бизнеса, его диагностики, стратегического планирования, организации сетевого взаимодействия предприятий, подготовки кадров и т. п. Это важно, поскольку инновационная активность предприятий в сфере промышленных производств вызывает процессы диффузии инноваций не только в системе технологического обеспечения производства и произведенных товаров, работ и услуг, но и в организации и ведении бизнеса.

Ключевые слова: теория инноваций, инновационная активность, технологические инновации, эффективный менеджмент, экономические инновации, радикальные инновации, основные фонды, совокупная факторная производительность, декомпозиция годовых темпов роста валового внутреннего продукта и валовой добавленной стоимости промышленного производства.

Повышение наукоемкости российского промышленного производства как основа посткризисного экономического роста напрямую связано с эффективным управлением инновационной активностью компаний.

У истоков теории инноваций стояли такие ученые, как Николай Кондратьев¹, Йозеф Шумпетер², Питирим Сорокин³, Саймон Кузнец⁴, Герхард Менш⁵. Современные подходы к трактовке инноваций

как основы трансформации общества развиты в трудах многих зарубежных и российских исследователей⁶.

Инновации изучались специалистами самых различных направлений мысли – социологами, экономистами, историками, исследователями управленческих процессов⁷, которые давали определения инноваций, соответствующие разнообразным видам деятельности.

В самом общем виде под инновациями (нововведениями) можно понимать использование достижений человеческого ума (открытий, изобретений, научных и конструкторских разработок и т. п.) для повышения эффективности деятельности в той или иной сфере⁸. В данном случае речь идет об инновациях технологических, экономических, экологических, управленческих, военных, политических, социокультурных, государственно-правовых и т. п.

Герхард Менш разделил технологические инновации по уровню новизны на базисные, улучшающие и псевдоинновации⁹.

В.М. Полтерович предложил деление технологических нововведений на имитационные, повторяющие, сделанные в других странах нововведения, и пионерные инновации, осуществляемые впервые в мире.

Современная трактовка связывает:

- базисные технологические инновации с освоением новых поколений техники (технологии) и технологических укладов;
- улучшающие инновации с распространением и дифференциацией этих поколений и укладов с учетом специфических требований разных сфер их применения;
- псевдоинновации с простым продлением срока функционирования устаревших поколений техники (технологии) в условиях, когда они и физически и морально устарели.

Саймон Кузнец ввел понятие «эпохальные инновации», с которыми связаны целые этапы экономической истории (рис. 1)¹⁰.

По полю действия наиболее изученными являются технологические инновации разных уровней:

- эпохальные, лежащие в основе становления нового технологического способа производства;
- базисные, служащие импульсом для смены технологических укладов и поколений техники (технологий);
- улучшающие, позволяющие с помощью новых моделей техники и модификации технологии распространять новые поколения, осваивать новые рынки.

Технологические инновации лежат в основе *экологических* инноваций как основы эффективных способов использования сил природы и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду.

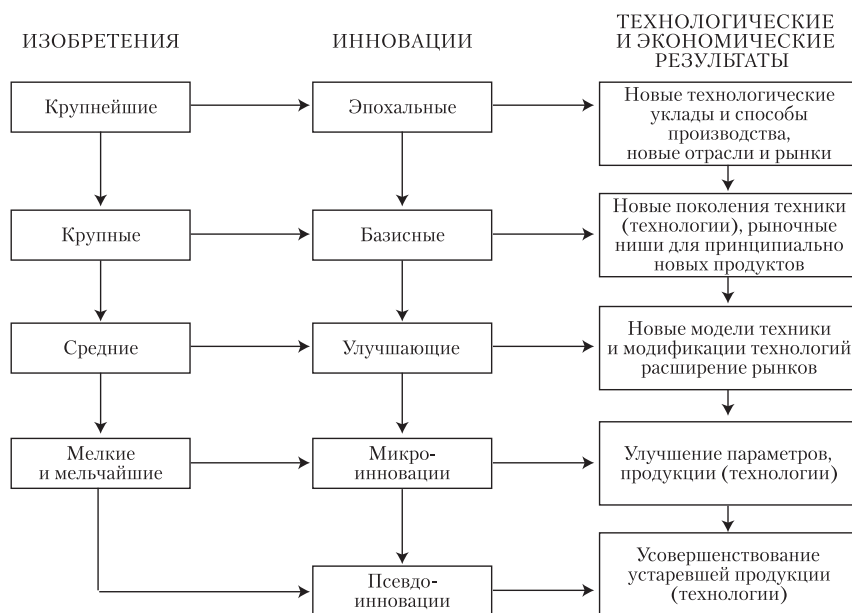


Рис. 1. Сферы управления изобретениями в их связи с инновациями

Экономические инновации определяют перемены в формах организации производства и управления им, обращения произведенных продуктов, ценового, финансово-кредитного и денежного механизмов и рост эффективности общественного воспроизводства.

Ограничив определение инновационной деятельности сферой экономики, примем в качестве рабочего наиболее широкое толкование экономической инновации в качестве принятия идеи или образа действий (системы, программы, устройства, процесса, продукта или услуги), которые оказываются новыми для принимающей организации.

При подобном определении в сферу эффективного управления инновационной деятельностью попадают самые разнообразные процессы, происходящие в промышленной организации:

- освоение нового продукта или качественное изменение в существующем продукте;
- освоение новых методов производства и распределения (складирования, доставки и реализации) продукта;

- освоение новых рынков сбыта;
- развитие новых источников снабжения сырьем и другими факторами производства;
- развитие новых форм кадровой работы, в том числе способов набора, оценки, движения персонала;
- внедрение новых методов и стандартов управления;
- изменение структур управления;
- реализация новых или измененных стратегических ориентиров компании;
- реализация новых источников (схем) получения финансовых ресурсов;
- реализация новых методов учета и использования финансовых ресурсов;
- реализация новых форм (способов) взаимодействия с «актерами» окружения – поставщиками, потребителями, конкурентами, собственниками, местными властями, государственными органами, прочими «центрами влияния»¹¹.

Условно все перечисленные выше направления управления инновационной деятельностью следует структурировать применительно к российским промышленным организациям в три базовые группы, нацеленные на активизацию и внедрение:

- 1) административных и технологических инноваций;
- 2) продуктовых и процессных инноваций;
- 3) радикальных или инкрементальных инноваций.

Административные инновации относятся к изменениям в организационных структурах и административных процессах организации и, как правило, связаны непосредственно с ее управлением, а посему возникают в основном в «управленческой надстройке» и распространяются обычно «сверху вниз». Технические инновации включают продукты, процессы и технологии, применяемые для производства товаров или оказания услуг. Они формируются в основном в производственных подразделениях, технических и поддерживающих службах организации и распространяются «снизу вверх».

Продуктовые инновации связаны в основном с изменениями в товарах и услугах организации, которые учитывают потребности клиента. Процессные инновации касаются изменений в инструментах, устройствах и знаниях, заключенные в процессах перехода от исходного сырья к полезным результатам.

Что касается радикальных инноваций, то они вызывают фундаментальные изменения в деятельности организации и провоцируют существенные изменения сложившихся рутинных практик¹². А инкрементальные инновации вызывают незначительные изменения в существующих продуктах и процессах и могут укреплять сложив-

шиеся практики и технологические и рыночные возможности промышленной организации.

Реализация методов эффективного управления этими видами инноваций связана непосредственно с инвестиционными возможностями промышленных организаций, с состоянием их факторов производства (табл. 1). Так, анализ состояния российских промышленных организаций в период 2001–2007 гг. позволяет выделить следующие основные особенности, предопределяющие их инновационные возможности.

Таблица 1

Состояние основных фондов промышленных организаций
в России за период 2001–2007 гг.

(Источник: Российский статистический ежегодник. 2007:
Стат. сб. М., 2009)

| Статья | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Основные фонды на начало года по полной учетной стоимости, млрд руб. | 20 241,4 | 24 430,5 | 30 329,1 | 32 541,4 | 38 366,3 | 43 822,8 | 47 489,5 |
| Ввод в действие основных фондов (в фактических ценах), млрд руб. | 843,4 | 1117,7 | 1615,1 | 1815,7 | 1972,1 | 2943,7 | 3252,4 |
| Степень износа основных фондов (по полному кругу организаций) на начало года, % | 39,4 | 41,2 | 44,0 | 42,2 | 42,8 | 44,3 | 45,4 |

Возможности российских предприятий реализовать практически все три вида упомянутых выше инноваций существенно тормозятся состоянием основных фондов: степень износа основных фондов всех организаций имела тенденцию к повышению. Так, если в 2003 г. она составляла 39,4%, то к 2007 г. ее величина возросла до 45,4%.

Декомпозиция годовых темпов роста ВВП и валовой добавленной стоимости промышленного производства в 2004–2007 гг.

(Источник: база данных ИЭПП)

| | В том числе: | | | | | | | | СФП **** |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|---|---|
| | ВВП | За- траты фак- торов | Из них: | | | Из них: | | | |
| | | | Труд | Чис- лен- ность заян- тых | Отра- ботан- ное вре- мя* | Капи- тал | Объем основ- ных фон- дов** | Степень загру- зки мощно- стей*** | |
| Всего по экономике | 7,2 ¹ 6,4 6,7 8,1 | 2,99 1,82 5,39 3,75 | 1,03 0,02 0,28 0,71 | 0,43 0,22 0,13 0,84 | 0,60 -0,20 0,15 -0,14 ³ | 1,96 1,79 5,11 3,04 | 0,54 0,68 1,44 1,74 ⁴ | 1,42 1,11 3,67 1,30 ⁵ | 4,21 4,58 1,31 ² 4,35 |
| Добыча по- лезных ис- копаемых | 8,60 0,90 2,10 0,3 | 2,34 3,40 -0,49 2,04 | -4,22 -0,66 -0,09 -0,55 | -4,22 -0,66 -0,23 -0,61 | - - 0,14 0,06 | 6,56 4,06 -0,40 2,59 | 3,60 3,71 4,36 2,59 | 2,96 0,35 -4,76 - | 6,26 -2,50 2,59 -1,74 ⁶ |
| Обраба- тывающие производ- ства | 6,7 5,7 4,9 7,9 | 0,27 5,17 5,53 1,35 | -3,61 -0,94 -0,54 -0,52 | -3,61 -0,94 -0,75 -0,66 | - - 0,21 0,14 | 3,88 6,11 6,07 1,87 | 1,95 2,31 2,82 1,87 | 1,92 3,80 3,25 - | 6,43 0,53 -0,63 6,55 |
| Производ- ство и рас- пределение электро- энергии, газа и воды | 2 1,3 2,6 -0,3 | -3,63 0,67 0,62 -1,32 | -3,84 0,30 0,26 -1,60 | -3,84 0,30 0,13 -0,85 | - - 0,13 -0,75 | 0,21 0,37 0,36 0,28 | 0,21 0,37 0,36 0,28 | 0,00 0,00 0,00 0,00 | 5,63 0,63 1,98 1,02 |

* На одного рабочего.

** Для 2004–2006 гг. на основе данных о физическом объекте основных фондов.

*** Оценка изменения степени загрузки мощностей по экономике в целом строится по данным об объеме потребляемой электроэнергии, в промышленном производстве – по данным об уровне использования среднегодовой производительной мощности организации по выпуску отдельных видов продукции.

**** Совокупная факторная производительность.

Другими словами, каждая вторая единица оборудования, которым располагает российское промышленное предприятие, физически и морально устарела.

В целом по российской экономике рост выпуска за счет затрат основных факторов в 2007 г. был в большей степени (на 37,5%) обусловлен интенсивным ростом инвестиций и объема вовлеченного в производство капитала, которые определяли 21,5% темпов роста выпуска промышленной продукции.

Такая динамика сопровождалась повышением темпов роста инвестиций (21,1% в 2007 г. против 13,7% в 2006 г. и 10,9% – в 2005 г.) и, как следствие, изменением производительности труда (табл. 2).

Если разложить промышленный рост на экстенсивные и интенсивные составляющие, то можно оценить его инновационное качество и понять возможности промышленных организаций в сфере инновационной деятельности.

В данном случае динамика темпов роста технологической составляющей СФП дублирует с некоторым запозданием изменения в динамике темпов роста инвестиций.

Примечания к табл. 2

- ¹ По каждому виду экономической деятельности в первой строке приведена декомпозиция роста в 2004 г., во второй строке – в 2005 г., в третьей строке – в 2006 г., в четвертой строке – в 2007 г. Расхождения с ранее опубликованными результатами объясняются изменением данных, предоставляемых Росстатом.
- ² В 2006 г. оценка темпов роста СФП может быть занижена по причине смещения вверх данных темпов роста выпуска, обусловленного изменением степени загрузки мощностей, вызванного изменением методики измерения показателя объема потребляемой электроэнергии.
- ³ Оценка за год строится по данным за январь–сентябрь 2006 г.
- ⁴ Предварительные данные – оценка роста физического объема основных фондов в 2007 г. строится на предположении о постоянстве коэффициента выбытия основных фондов и постоянстве доли инвестиций, направляемых на их обновление.
- ⁵ Предварительные данные – оценка изменения степени загрузки мощностей строится на предположении о постоянстве доли потребляемой электроэнергии в объеме произведенной.
- ⁶ В 2007 г. оценка темпов роста СФП в промышленном производстве может быть смещена, так как при расчетах на основе предварительных данных не учитывалась степень загрузки производственных мощностей.

Такой лаг во времени характеризует период, необходимый для внедрения и освоения накопленных вложений. Замедление темпов роста СФП в 2004–2006 гг. соответствует периоду умеренной инвестиционной активности 2001–2003 гг. Вместе с тем в качестве одной из причин ускорения темпов технологической составляющей в 2007 г. можно рассматривать интенсификацию инвестиционных процессов в стране, начавшуюся в 2004 г. (рис. 2).

В 2007 г., как и в 2005–2006 гг., в промышленности наибольший темп роста валовой добавленной стоимости (ВДС) демонстрируют обрабатывающие производства. В соответствии с результатами декомпозиции экономического роста на протяжении всего периода 2004–2007 гг. сокращение численности занятых на обрабатывающих предприятиях определяет отрицательный вклад трудовых затрат в темпы роста выпуска данного вида экономической деятельности, но абсолютная величина этого вклада сокращается.

Рост физического объема основных фондов обеспечивал устойчивый положительный вклад запасов капитала в темпы роста выпуска, что вместе с увеличением интенсивности загрузки производ-

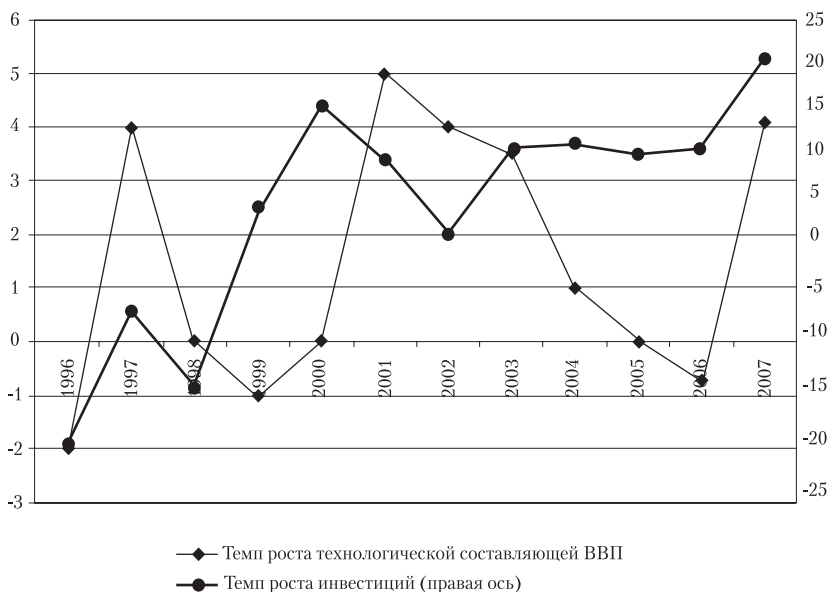


Рис. 2. Динамика темпов роста технологической составляющей СФП и темпов роста инвестиций в 1996–2007 гг.

ственных мощностей определило доминирующую роль капитала как фактора экономического роста обрабатывающих производств в 2005–2006 гг. В 2007 г. наблюдались изменения в структуре роста добавленной стоимости данного вида экономической деятельности: доля выпуска, обусловленная изменениями затрат капитала, сократилась до 23,7%; а наиболее значимым фактором роста выпуска предприятий обрабатывающего сектора становится СФП, вклад которой, по некоторым оценкам, составил 82,9% (без учета изменения степени загрузки производственных мощностей).

В промышленном секторе структура темпов роста СФП неравномерна: в продолжение наметившейся в 2004–2006 гг. тенденции к замедлению темпов роста производительности в 2007 г. предприятия добывающего сектора демонстрируют уменьшение СФП; снижаются темпы роста СФП предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды; на обрабатывающих производствах, напротив, наблюдалось увеличение темпов роста СФП, которая в 2007 г. стала доминирующим фактором, определяющим рост данного промышленного сектора.

Представленные результаты характеризуют трансформацию структуры экономического роста российских промышленных организаций, позволяют выделить наиболее значимые факторы, определявшие тенденции в их инновационной деятельности.

Анализ (динамика промышленности) в классификации видов экономической деятельности (ОКВЭД) позволяет оценить влияние добывающих и обрабатывающих производств на характер роста российской экономики. Сопоставление динамики показателей промышленности показывает, что если кризис российской промышленности инициировался глубоким спадом обрабатывающих производств при относительно сдержанном сокращении добычи топливно-энергетических полезных ископаемых, то экономический рост опирался на увеличение выпуска в обрабатывающем производстве и восстановление объемов добычи топливно-энергетических ископаемых в 2003 г. на дореформенном уровне. С этого момента структурные сдвиги в промышленности определялись опережающим развитием обрабатывающих производств в российской экономике при сдержанной динамике добычи полезных ископаемых. Основные тенденции развития производств по добыче полезных ископаемых складывались под влиянием таких факторов, как сокращение эффективных резервных мощностей, низкие темпы освоения и ввода в действие новых месторождений, ограничение со стороны транспортной и экспортно-экспедиционной инфраструктуры.

Основные показатели инновационной деятельности российских
промышленных организаций, %

(Источник: Российский статистический ежегодник. 2007:
Стат. сб. М., 2007)

| Статья | 2001 г. | 2002 г. | 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций | 10,6 | 9,6 | 9,8 | 10,3 | 10,5 | 9,3 | 9,4 |
| Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг | 4,4 | 4,2 | 4,3 | 4,7 | 5,4 | 5,2 | 5,0 |
| Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,2 |

Недоиспользование потенциала роста добывающих производств определялось и сдержанными темпами переработки ископаемого сырья в металлургии и нефтехимии. При сложившейся структуре основных фондов дальнейшее повышение загрузки мощностей сопровождалось повышением капиталоемкости производства и снижением эффективности использования трудовых и финансовых ресурсов. В табл. 3 представлены обобщающие относительно инновационной составляющей экономического роста российской про-

мышленности данные. Судя по ним, удельный вес российских промышленных организаций за весь анализируемый период – с 2001 до 2007 г. – мало изменился: с 10,6 до 9,4% соответственно. Причем из трех базовых групп инноваций наиболее используемыми оказались продуктовые и процессные инновации: если в 2001 г. на них приходилось 4,4% общего объема отгруженных товаров, работ и услуг, то в 2007 г. их доля несколько возросла – до 5,2%.

Что же касается затрат на технологические инновации, то их доля в затратах из общего объема отгруженных товаров, работ и услуг остается практически неизменной: 1,4% как в 2001 г., так и в 2007 г.

Существует прямая зависимость между активной инновационной деятельностью и технологическим обновлением производства. В вопросе о целях внедрения инноваций (рис. 1) мнения представителей делового сообщества разделились. Пятая часть опрошенных (22%) основной целью использования инноваций считают «уменьшение издержек производства». Почти столько же (18%) считают, что главный эффект, ожидаемый от внедрения инноваций, – «повышение производительности труда». Кроме того, еще 13% респондентов делают упор на «увеличение прибыли». Аналогичная доля респондентов (13%) ожидает от инноваций эффекта в виде увеличения объемов выпуска продукции. Столько же респондентов (13%) используют инновационные механизмы для завоевания новых рынков¹³. Чисто модернизационной идеи «замены устаревшей продукции новой» пока придерживается меньшинство – 6% опрошенных. В настоящее время российский бизнес ожидает от внедрения инноваций достижения стратегического успеха, то есть подходов к решению масштабных задач модернизации производства.

Существует прямая зависимость между активной инновационной деятельностью и технологическим обновлением производства. Российское деловое сообщество структурировалось по используемым методам внедрения инноваций. Имеется группа инновационных лидеров, у которых модернизационные процессы идут полным ходом. Однако большинство представителей отечественного делового сообщества все же используют более осторожный, прагматический подход: они внедряют за год 3–5 инноваций и детально оценивают их эффективность. Мониторинг используется для постоянной коррекции инновационной программы. В то же время около трети компаний только втягивается в процесс новаторства, используя по одной–две инновации в год.

Эта тенденция ярко проявилась при ответе на вопрос о доле инноваций в общей сумме расходов компании. У модернизационных лидеров эта доля превышает половину всех расходов (правда, таких

респондентов оказалось немного – всего 7%). Один из респондентов даже заявил, что на крупный инновационный проект в настоящее время направляются «все средства инвесторов». Но это все же исключение. В основном на инновации направляется 5–10% от расходов – такой ответ дали 50% опрошенных. Почти треть опрошенных (32%) заявили, что затраты на инновации у них составляют от 10 до 25% общей суммы затрат.

Выделенные на реализацию инноваций средства компании тратят в основном на «усовершенствование существующего продукта» (43% респондентов) либо на «усовершенствование существующего процесса» (32%). Лишь 16% компаний указывали на внедрение нововведений, улучшающих производимый продукт; «совершенствованием производственного процесса» занимается еще меньшая доля респондентов – всего 9%.

В этих условиях важной задачей, стоящей перед экономикой России в посткризисный период, является модернизация промышленности, повышение уровня эффективности и качества производства до уровня развитых стран. Эффективным инструментом такой модернизации являются технологические и продуктовые инновации. В начале 90-х годов XX в. российская промышленность существенно отставала от промышленности развитых стран по набору и качеству производимой продукции. Без изменения номенклатуры и повышения качества промышленной продукции Россия не сможет повысить свою конкурентоспособность на мировых рынках. При этом необходимо, чтобы инновационная деятельность стала перманентным процессом, а не одноразовым мероприятием. В принципе государство может этому способствовать, проводя соответствующую политику. Но для этого обязательно понимание того, как различные виды экономической политики и другие факторы влияют на инновационную активность предприятий.

Следует подчеркнуть, что ускоренное социально-экономическое развитие промышленности в посткризисный период невозможно без коренных изменений в системе организации управления крупными (национальными, общепромышленными, естественно-монопольными и транснациональными) корпорациями на региональном уровне. Решение этой проблемы возможно только на путях интеграции интересов регионального бизнеса и крупных отраслевых корпораций федерального уровня. При этом необходимы теоретические исследования механизмов организации корпоративного управления на региональном уровне и осуществление на их основе конкретных практических проектов.

-
- ¹ *Кондратьев Н.Д.* Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. С. 300–350.
 - ² *Shumpeter Y.* Business Cycles. N. Y., 1939. Vol. 1, 2. P. 287, 290.
 - ³ *Сорокин П.* Социальная и культурная динамика. СПб.: Астрель, 2006. С. 870–900.
 - ⁴ *Kuznets S.S.* Movements in Production and Prices. N. Y., 1930. P. 150–156.
 - ⁵ *Mensch G.* Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression. Cambridge, Massachusetts, 1979. P. 87–90.
 - ⁶ *Яковец Ю.В.* Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. М.: Экономика, 1988. С. 145–150; *Иновации: теория, механизм, государственное регулирование.* М.: РАГС, 2000. С. 63–70; *Иноземцев В.Л.* Расколота цивилизация. Наличествующие предпосылки и возможные последствия постэкономической революции. М.: Academia–Наука, 1999. С. 146–156; *Кузык Б.Н., Яковец Ю.В.* Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва. М.: Экономика, 2005. С. 123–143; *Гурков И., Аврамова Е. и др.* Конкурентоспособность и инновационность российских промышленных предприятий // Вопросы экономики. 2005. № 2. С. 40–52.
 - ⁷ *Nieto M.* From R&D Management to Knowledge Management: An Overview of Studies of Innovation Management // Technological Forecasting and Social Change. 2002. № 70. P. 1–27.
 - ⁸ *Яковец Ю.В.* Указ. соч. С 145–150.
 - ⁹ *Mensch G.* Указ. соч.
 - ¹⁰ *Kuznets S.S.* Op. cit.
 - ¹¹ *Harryson S.J.* Managing Know-who Based Companies: A Multinetworked Approach to Knowledge and Innovation Management. Cheltenham Northampton (MA), Elgar, 2000. P. 35–46.
 - ¹² *Damanpour F.* Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models // Management Science. 1996. № 42 (5). P. 693–716.
 - ¹³ *Гурков И.* Стратегический менеджмент организации. 2-е изд. М.: ТЕИС, 2004. С. 76–80.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТНК С ПОЗИЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ

Международные компании в результате экспансии производственных структур и капитала за границу превратили мировую экономику в международное производство, положив тем самым начало новому этапу ее развития – транснационализации бизнеса. Мировой финансовый кризис изменил характер ведения международного бизнеса и отношения между транснациональными корпорациями и государствами их базирования. За свою историю активной интеграции в мировую экономику Россия впервые вынуждена определять перспективы развития транснациональных корпораций, учитывая грядущие вызовы нестабильности мировой экономической системы.

Ключевые слова: транснациональная корпорация, транснационализация, интернационализация, прямые зарубежные инвестиции, страна базирования ТНК, принимающая страна, материнская компания, дочерняя компания, инновации.

На современном этапе мирового развития международных экономических отношений основой глобализации стали процессы транснационализации производства и капитала. Международной торговле в данном случае предписана роль выполнения задачи специализации и кооперирования. В значительной мере данная задача выполняется в рамках одной и той же транснациональной компании¹.

Под транснационализацией производства и капитала подразумевается, в первую очередь, рост числа и активности транснациональных компаний и транснациональных банков. Данный процесс представляет собой новый этап процесса интернационализации мирового хозяйства, отличающийся от предыдущих степенью во-

влечения стран и предприятий в международное разделение труда. Это проявляется в интернационализации научно-технического прогресса и процесса производства, когда мировой рынок фактически диктует стандарты качества и технико-экономические показатели продукции, выпускаемой как материнской компанией, так и ее филиалами и дочерними компаниями.

Система транснационального производства имеет единую производственно-технологическую, организационно-информационную, социально-экономическую основу, относительно не зависящую от параметров эффективности национальных экономик, где расположены отдельные структурные подразделения. Иначе говоря, транснациональный бизнес становится относительно независимым от процессов воспроизводства в национальных границах какого-либо государства. Более того, неоднородность социально-экономической среды служит генератором роста, развития транснациональных формирований. Координация деятельности структурных единиц транснационального производства многократно увеличивает их потенциал в конкурентной борьбе².

Процесс транснационализации производства как феномен современного мирового хозяйства имеет под собой объективную основу. Экономически процессы транснационализации обусловлены преимущественно возможностью и необходимостью перелива капитала из стран с его относительным избытком в страны с его дефицитом, где, однако, в избытке имеются другие факторы производства, которые не могут быть эффективно использованы в воспроизводственных процессах из-за нехватки капитала³. Кроме того, эти процессы стимулируются потребностью в уменьшении рисков путем размещения капитала в разных странах, а также стремлением приблизить производство к перспективным рынкам сбыта и рационализировать налогообложение и таможенные платежи для транснациональной компании в целом.

Высокая степень открытости национальных рынков, являющаяся следствием реализации неолиберальной доктрины на практике, дает возможность мобилизации любых объемов капитала с любого финансового рынка, игнорируя территориальные границы и не испытывая никакой привязанности к определенным национальным правительствам⁴. Таким образом, транснационализация производства дает международным компаниям ряд неоспоримых преимуществ, в частности зарубежные филиалы обеспечивают им доступ к иностранным рынкам сырья и товаров, снижение издержек производства, рост прибыли и т. д.

Обширная сеть производственных филиалов, расположенных в различных странах, позволяет транснациональным компаниям уве-

личивать производство там, где его можно осуществлять с максимальной выгодой, и ограничивать там, где оно убыточно. Фирмы, входящие в международный концерн и попавшие в тяжелое положение, способны резко сокращать убыточное производство. Более решительные в сравнении с национальными фирмами действия транснациональных компаний объясняются тем, что добиться покрытия постоянных издержек они, в отличие от внутренних конкурентов, могут не только путем сохранения убыточного производства, но и за счет доходов, получаемых в других странах.

Участие транснациональных корпораций в международном бизнесе многозначно и имеет несколько уровней. Прежде всего, они являются наиболее активными участниками современной формы международного разделения труда и конкуренции на международном уровне. В рамках отдельных государств они конкурируют с местными компаниями или другими международными компаниями за рынки сырья и сбыта, а также за местные дотации и другие льготы.

На конец 2009 г. в мире действовало 82 000 ТНК, контролирующих 810 000 дочерних компаний. Объем экспорта товаров и услуг дочерними предприятиями составляет $\frac{1}{3}$ от мирового экспорта. По данным на 2008 г., на предприятиях ТНК было занято 77 млн человек. За период с 2006 по 2008 г. (в среднем) 100 крупнейшим ТНК принадлежало 9% иностранных активов всех мировых ТНК, 16% от продаж всех мировых ТНК и 11% от общего числа занятых на ТНК⁵.

В пределах современной сложной и подчас конфликтной системы существуют две сферы отношений ТНК с государствами и правительствами: одна – между материнской структурой международной корпорации и правительством ее страны базирования; другая – между транснациональной корпорацией и правительством принимающей страны.

Деятельность транснациональных корпораций наиболее тесно связана с интересами государства их происхождения. Более того, в абсолютном большинстве случаев фундаментальные интересы государств и базирующихся на их территории ТНК объективно совпадают. В эпоху, когда прямой политический контроль над территориями других государств стал невозможен, ТНК позволяют экономически развитым странам, имеющим технологическое и экономическое преимущество, получать беспрепятственный доступ к ресурсам других государств. Кроме того, в тех случаях, когда другие государства могут применить протекционистскую политику в отношении товаров экономически развитых стран, ТНК, размещая производство на территории этих государств, избавляют страны

своего происхождения от необходимости преодолевать протекционистские барьеры и тем самым сохраняют за ними данное рыночное пространство в рамках существующей системы международного разделения труда. Образова на территории других государств анклавы своей собственности в виде филиалов или дочерних компаний, ТНК создают и укрепляют за рубежом позиции своей страны базирования. Таким образом, все развитые страны активно способствуют развитию собственных ТНК, практикуя разнообразные меры поддержки транснационального капитала, среди которых можно выделить:

- предоставление государственных гарантий и страхование прямых зарубежных инвестиций;
- защиту инвестиций ТНК за рубежом путем заключения соответствующих двусторонних соглашений, а также создания специализированных институтов международного арбитража в инвестиционной сфере;
- создание справедливых недискриминационных инвестиционных условий, в частности исключение двойного налогообложения.

ТНК иногда прибегают и к непосредственным формам государственной экономической поддержки, таким как поддержка НИОКР, специальные субсидии в пользу определенных высокотехнологичных отраслей, создание национальных лидеров в области бизнеса, которые часто превращались в транснациональные компании.

Российские ТНК сильно отличаются от иностранных по ряду факторов. Уровень конкуренции в большинстве отраслей заметно ниже, чем в развитых странах, к тому же на нынешнем этапе пока еще чрезвычайно слаба такая важная составляющая конкуренции, как инновационное развитие.

Крупные корпорации в России сильно и несвязанно диверсифицированы. Чтобы сделать хотя бы один из бизнесов глобально конкурентоспособным, необходимы огромные инвестиционные и управленческие ресурсы, сопоставимые с ресурсами мировых транснациональных компаний. Катастрофически недостающие инвестиционные ресурсы распределяются зачастую между 3–4, а иногда и 10 несвязанными бизнесами. Отсюда следует, что наибольшие перспективы в глобальной конкуренции могут быть только у наиболее сфокусированных корпораций, придерживающихся «нишевых» стратегий.

Наиболее емким в России является рынок энергетических ресурсов, и именно в этом секторе экономики действует подавляющее большинство российских ТНК. С ними же и взаимодействуют иностранные партнеры. Это приводит к однобокости развития российской экономики и ее зависимости от одной сферы производства.

Кризисные явления в мировой экономике начиная с 2007 г. привели к модификации деятельности мировых ТНК, а также к изменению механизмов взаимодействия ТНК и правительств принимающих стран и стран базирования. Сначала кризис ударил по индустриям, особо чувствительным к влиянию бизнес-циклов, таким как добывающая промышленность, транспортная промышленность, производство электроники. Начало 2009 г. ознаменовалось значительным сокращением пищевой промышленности, рынка энергоносителей и телекоммуникационных услуг. Сопrotивляясь спаду прибылей, множество ТНК провели реструктуризацию и запустили программы снижения издержек производства, включая массовые увольнения, сокращение инвестиций и т. д.

В разгар кризиса российский фондовый рынок продемонстрировал один из худших результатов среди всех рынков мира (индекс РТС потерял 75% с мая по октябрь 2009 г.), что говорит о том, что иностранный капитал носил высокоспекулятивный характер. Государству срочно потребовалось корректировать денежную и курсовую политику. Можно было ожидать, что главным фактором, влияющим на российскую экономику, станут резко упавшие цены на нефть и металлы и в соответствии с ожиданиями рынка они будут оставаться на таком же низком уровне в ближайшие годы. Сокращение нефтяного богатства при падении цены на нефть со 140 до 40 долл. невозможно исправить лишь денежной политикой и стабилизацией рубля. В 2008 г. инвесторы убедились, что и правовые, и политические риски в России по-прежнему очень высоки, и вряд ли можно ожидать существенного притока капитала в ближайшее время⁶.

Кризис распространился далеко за пределы финансового сектора и потряс реальную экономику. Имеется достаточно доказательств его негативного влияния на прямые иностранные инвестиции. С одной стороны, более жесткие условия кредитов и низкая прибыль ТНК способствовали понижению возможности финансирования зарубежных проектов. С другой стороны, растущие темпы глобальной экономической рецессии и завышенные оценки рисков подорвали устойчивую склонность бизнеса и ТНК к повышению уровня интернационализации. В результате многие крупные ТНК пересмотрели свои планы глобальной экспансии и, как следствие, большое число проектов и трансграничных слияний и поглощений было отложено. Эта тенденция является всеобъемлющей, и под ее негативное влияние подпадают практически все отрасли – от добывающей и обрабатывающей промышленности до сферы услуг.

После сильного падения российских индексов в сентябре–октябре Правительство РФ начало разрабатывать ряд антикри-

зисных мер, направленных, в том числе, на поддержку российских ТНК. 23 октября 2008 г. Государственная дума приняла поправки в федеральный бюджет на 2008–2010 гг., которые увеличивали финансирование по отдельным антикризисным направлениям; также были приняты законы, расширяющие полномочия Банка России, позволяя ему не только идти на «спецмеры» по скупке кризисных банков и оперировать государственными ценными бумагами, но и осуществлять куплю-продажу корпоративных ценных бумаг. Именно выкуп акций с фондового рынка вызывал наибольшие противоречия у многих экономистов. Можно сказать, что подобный подход не помогает реальной экономике, а всего лишь перераспределяет ресурсы в пользу инвесторов, потерявших деньги⁷. Более того, многими участниками рынка подобные действия интерпретируются как возврат контроля над бизнесом государству. Объем государственной помощи крупному бизнесу на конец 2008 г. приближался к 6 трлн руб. – это ненамного уступало расходам бюджета России на 2008 г. (6,75 трлн руб.)⁸.

С отраслевой точки зрения, финансовая помощь оказывалась прежде всего предприятиям отрасли топливно-энергетического, металлургического и химико-лесного комплексов, хотя также значительное количество средств было выделено транспортным, телекоммуникационным и другим компаниям.

В ноябре 2009 г. премьер-министр РФ В.В. Путин предложил снизить налоги на бизнес. В тот же день президент Д.А. Медведев провел встречу с представителями крупнейших российских корпораций, таких как «Интеррос», «Металлоинвест», «Альфа-групп», «Ренова», «Онэксим», «Базэл», «Северсталь», «Газпром», «Мечел», НЛМК, ММК, ТМК, «Сургутнефтегаз», «Лукойл». Во время беседы бизнесмены говорили о необходимости ускоренного возврата НДС, снижения НДС и налогов в целом, замораживания тарифов естественных монополий, просили приостановить либерализацию энергорынка, дать льготные кредиты для рефинансирования внешних займов и капвложений⁹.

В декабре 2009 г. Правительственная комиссия по повышению устойчивости развития российской экономики утвердила перечень системообразующих организаций, имеющих стратегическое значение, которые могут претендовать на получение прямой государственной поддержки. Этот список состоит из 295 предприятий и включает в себя крупнейшие российские ТНК. Согласно перечню системообразующих организаций, утвержденному данной Правительственной комиссией, главная задача работы с такими компаниями – поддержание их устойчивости, используя не только кредитные инструменты, но и другие меры, такие как государственные

гарантии, субсидирование процентных ставок, реструктуризация налоговой задолженности, государственный заказ, таможенно-тарифная политика.

Безусловно, вышеизложенные факты подтверждают гипотезу об изменении характера мирового хозяйствования вследствие кризиса. Тем не менее уже на нынешнем этапе можно предложить некоторые варианты направления деятельности и повышения конкурентоспособности российских компаний на международной арене в более долгосрочной перспективе.

Во-первых, необходимо продолжать увеличивать степень государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в различных сферах бизнеса, способствовать их росту и выходу на международный уровень. Благодаря развитию альтернативных сфер производства у России есть шанс диверсифицировать свою экономику и не зависеть всецело от энергетических ресурсов. Особенно интересен совместный проект биржи ММВБ и корпорации нанотехнологий «Роснано» – Рынок инноваций и инвестиций, стартовавший в июле 2009 г. Целями созданной торговой площадки являются создание прозрачного механизма привлечения инвестиций в высокотехнологичный сектор экономики России и выстраивание полной инвестиционной цепочки – от финансирования на начальном этапе до подготовки к первичному размещению акций предприятия на бирже. Фактически этот шаг означает создание российского аналога американской биржевой площадки высокотехнологичных компаний NASDAQ. На начало 2010 г. российская инновационная биржа включала в себя 10 эмитентов, однако предприятий, потенциально способных получить финансирование через Рынок инвестиций и инноваций, в данный момент в России насчитывается около четырех сотен.

Во-вторых, следует усиливать позиции существующих собственных ТНК для упрочнения своих позиций на глобальных рынках и осуществления глобализации в национальных интересах. Этому могли бы способствовать проведение размещения финансовых инструментов российских корпораций на мировых биржах, сотрудничество с зарубежными центрами инновационных технологий в целях совершенствования процесса производства.

В-третьих, существенной помощью для утверждения России в мировой экономике может быть усиление сотрудничества со странами СНГ, увеличение числа общих проектов и рост объема российских прямых инвестиций в постсоветские республики. Это поможет создать мощную структуру, нацеленную на дальнейшую экспансию ТНК за рубеж и достаточно независимую от деятельности западных ТНК. Помимо распространения русского языка, низких транспорт-

ных издержек при налаживании производственных связей и в целом понятной местной предпринимательской среды, бывшие советские республики характеризуются сравнительно емкими рынками сбыта с низкой конкуренцией и довольно лояльным отношением к российской продукции.

Что же касается внутренних аспектов действия российских ТНК, то основной целью можно определить обеспечение прозрачности их деятельности. Этого можно достичь путем совершенствования соответствующих правовых актов и законодательных инициатив по ограничению монополистической деятельности и по защите прав инвесторов.

Повышение и совершенствование производительности труда, конкурентоспособности продукции, степени инновационности технологической базы также составляют сегодня ключевую задачу для руководителей российских предприятий, так как именно их совокупность определяет текущую позицию предприятия на рынке и возможности, а также перспективы его успешного и стабильного развития. Низкое значение хотя бы одного из перечисленных показателей делает инвестиционный климат в стране неблагоприятным, положение предприятий неустойчивым, а перспективы развития неопределенными.

Россия обладает колоссальным экономическим потенциалом, который может быть реализован при тщательном планировании деятельности российских ТНК в посткризисном мире. Реализация вышеизложенных принципов, по моему мнению, могла бы обеспечить России стабильное экономическое развитие и экспансию национальных ТНК. В свою очередь, это дало бы возможность нашему государству занять более высокое положение в современных международных экономических отношениях и использовать максимальную выгоду от глобализационного процесса.

Примечания

- ¹ *Бортова М.П.* Современные проблемы транснационализации производства и капитала // Менеджмент в России и за рубежом. 2000. № 3.
- ² *Вафина Н.Х.* Транснационализация производства в свете теории самоорганизации экономических систем. М.: КГФИ, 2002. С. 27.
- ³ *Бортова М.П.* Указ. соч.
- ⁴ *Игнатова Т.В., Миронова О.А. и др.* Современные мирохозяйственные процессы: глобализация, интеграция, регионализация. М.: РГБ, 2009. С. 318.
- ⁵ World investment report 2009. UNCTAD. N. Y.; Geneva, 2009.

- ⁶ *Гуриев С.* Мифы экономики. Зablуждения и стереотипы, которые распространяют СМИ и политики. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. С. 72.
- ⁷ Там же. С. 68.
- ⁸ *Лебедев А.* «Веселуха». «Долги госкомпаний правительство рассматривает как свои, что же до бизнесов, выросших из залоговых аукционов, то в политической элите есть сторонники идеи о возврате контроля над этими бизнесами государству»: Комментарий Александра Лебедева // Новая газета. 2008. 14 сент.
- ⁹ *Милов В.* Имитация решений. «Если мы хотим всерьез бороться с кризисом, то пора понять, что плацебо от серьезных болезней не лечит» Ведомости. 2008. 26 нояб.

Н.В. Максимов, О.В. Окропишина,
А.Е. Окропишин, И.И. Передеряев

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙНОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМИ КАДРАМИ

В рамках работ по автоматизации процессов управления научными кадрами разработана технология анализа контента авторефератов диссертаций, в результате которого формируются понятийная структура предметной области исследования, а также базовая лексика, отражающая ключевые (характеристические) понятия объекта, связанные смысловыми отношениями, и составляющая основу для выполнения информационного поиска, в процессе которого она может быть уточнена и расширена. Для выявления типологии отношений события (действия, процессы и т. п.) предметной области рассмотрены с точки зрения функционального моделирования.

Ключевые слова: научное исследование, научно-практическая деятельность, автореферат диссертации, анализ текста, понятийная структура, ключевые понятия.

Управление кадрами – это многогранный и исключительно сложный процесс, имеющий свои специфические особенности и закономерности. В самом общем виде под управлением кадрами понимается целенаправленная деятельность, включающая разработку концепции и стратегии кадровой политики, принципов и методов управления кадрами.

Рассмотрим один из частных случаев: оценка научных достижений исследователей и научных коллективов по показателям, полученным на основании анализа результатов их исследования, представленных в квалификационной работе либо в отчетных документах.

Научное исследование, как и любая научно-практическая деятельность (НПД), как объект и процесс познания, в итоге порождающие новые знания и предметы, по определению является системой¹. Действительно, любая НПД включает совокупность взаимосвязанных задач, методов и результатов, является частью какого-либо другого проекта или направления, обладает свойством эмерджентности, так как найденная комбинация известных методов и данных дает результат, имеет свойства, не присущие ни одной из них по отдельности.

Важнейшей структурной особенностью системы является возможность ее разложения на относительно независимые подсистемы. Это свойство «разложимости» означает, что параметры, которые считались связанными, на самом деле оказываются относительно независимыми, что позволяет путем декомпозиции разделить их на сравнительно независимые группы. Соответственно, сложная система описывается, как правило, при помощи набора сравнительно независимых аспектных представлений (контекстов), каждый из которых дает лишь частичное знание о системе в целом, но полное по отношению к данному аспекту с последующим объединением и согласованием различных контекстов в целостное представление. Такое объединение производится путем установления определенных связей между аспектными представлениями – своеобразными «проекциями» системы. А так как внешняя среда является, по сути, системой бесконечной сложности, то по отношению к ней «принцип многоаспектности» описания представляется единственно возможным.

Совокупность таких представлений с точки зрения общей теории систем (ОТС) [1] может быть определена как система $S_i = \langle M_i, A_i, R_i, Z_i \rangle, i=1, \dots, n$, где i – аспект, который отвечает своему закону композиции Z_i , связывающему множество элементов M_i , определенных на множестве характеристических признаков A_i и связанных отношениями R_i .

Совокупность таких аспектных описаний образует онтологию НПД, где каждое аспектное представление идентифицировано некоторым знаком, обозначающим соответствующий закон композиции – отдельную «точку зрения» на объект.

Специфика свойств и аспекты представления объектов науки.

В настоящее время наиболее структурированной формой представления сведений о результатах в области науки является автореферат диссертации, первоисточником которого является диссертация, в которой представлены научные достижения ведущего исследовательскую деятельность. Для краткого изложения и распространения основных положений исследования используется автореферат.

Автореферат диссертации имеет значение юридического документа, так как только с получением разрешения на размножение автореферата диссертации соискатель приобретает право на защиту диссертации.

Автореферат является общедоступным и, помимо печатных изданий, с 2007 г. в обязательном порядке в электронной форме публикуется в сети Интернет.

К настоящему времени сложились общепринятые рекомендации по структуре автореферата диссертации, содержащей следующий набор элементов, позволяющих судить о выполненном исследовании и его результатах, а следовательно, о работе научных кадров, с различных точек зрения: актуальность, цель работы, объект исследования, методы исследования, научная новизна и т. д.²

Оценить научную работу можно по качественным характеристикам, таким как актуальность, научная новизна, значимость и другие. Остановимся более подробно на некоторых из них.

Для формализации таких качественных характеристик научной работы, как «новизна» и «достоверность», используем подходы, основные положения которых приведем ниже.

Новизна результата может быть вызвана:

- 1) новыми исходными данными (компонентами);
- 2) новыми средствами преобразования;
- 3) новым применением известных средств (новая связь средств и исходных данных) или новым сочетанием средств либо компонентов.

В случае новых исходных данных они либо могут быть выведены и тем самым являться дополнительным (промежуточным) результатом в цепочке, либо могут предполагаться или быть получены экспериментально (не выведены).

При этом в первом варианте достоверность исходных данных для любой «реальной» области знания (исследующей реальные объекты) определяется их соответствием выбранному объекту исследования. При их произвольном выборе либо «преобразование» и есть их доказательство (то есть доказательство их соответствия объекту), либо можно предполагать их недостоверность в рамках существующего уровня познания; однако такие исходные данные могут оказаться достоверными в том случае, если работа переводит познание на новый уровень, то есть в ней осуществлен так называемый качественный скачок в познании. Строгого метода оценки достоверности таких работ, метода, который может быть выработан диалектикой как логикой познания, пока нет; поэтому их достоверность заранее не может быть определена и доказывается в итоге практикой. В абстрактной области знания (например, такой как

математика) никакого соответствия реальным объектам (так называемой интерпретации), вообще говоря, не требуется, и объектами исследования являются в определенной степени (связанной с ограничениями, накладываемыми методом) произвольные абстракции. Во втором варианте, когда новые исходные данные получены экспериментально или из практики, их достоверность определяется их воспроизводимостью.

Во втором случае, когда новизна результата обусловлена новизной примененного средства, также существует два варианта. Новое средство, как и в случае новых исходных данных, может быть либо получено как дополнительный результат (при наличии нескольких видов исходных данных или нескольких видов средств схема может быть детализирована), либо «придуманно» произвольно (не получено). Во втором варианте речь может идти только о новом методе. Существенно, что выбор такого метода для реальной области знания уже означает его недостоверность в рамках существующего уровня познания.

В третьем случае – получение нового результата новым применением известного средства – также можно выделить два варианта, когда условия применения средств соблюдены и когда не соблюдены. В свою очередь, в последнем варианте либо нарушение границ использования средств не обосновано и тогда для данного уровня познания не достоверно, либо обосновано, и тогда либо преобразование и есть это обоснование, либо схема может быть достроена до схемы, где средство-результат – это известное средство с новыми условиями применения, а преобразование в этом достроенном контуре – это вывод новых условий.

Любая научная и производственная деятельность и ее результаты могут и должны иметь множество аспектов представления, каждый из которых за счет специфики формы представления обеспечивает компактность и адекватность передачи основного смысла (содержания) в классе задач, соответствующих этому аспекту.

Информационное представление результатов научной деятельности включает следующие группы аспектов – атрибуты объекта.

Идентификация исследования (как объекта) характеризуется атрибутами: наименование (тема, программа), субъект (автор, руководитель), обстоятельства (дата, место и т. д.).

Элементы исследования характеризуются атрибутами: цель (индикатор, целевой показатель), задачи, объект, предмет, метод, результат, форма представления результатов, степень завершенности, характер использования (уровень внедрения), объект (организация) внедрения.

Квалификационный аспект (отличительные внешние свойства) характеризуется атрибутами: актуальность, научная новизна, теоретическая значимость, практическая значимость, обоснованность полученного решения, достоверность полученного решения.

Представительские внешние свойства характеризуются атрибутами: апробация научных результатов, публикации.

Содержание – аспект, который определяет структуру объекта и процесса исследования.

Каждому атрибуту научного исследования соответствует элемент автореферата – семантически независимый текстовый фрагмент. Технология анализа контента авторефератов диссертации предполагает различные методы анализа всех семантически независимых текстовых фрагментов с целью формализованного представления содержащейся в них информации (варианты их реализации представлены в ряде публикаций³). Основным назначением таких представлений является идентификация содержания, то есть создание таких образов, которые за счет унифицированной формы представления и использования нормализованной лексики и ограниченного набора отношений обеспечивают «узнавание» оригинала в различных его проявлениях.

В основе этих методов лежит сведение текста к ограниченному набору ключевых понятий (сущностей, обозначаемых ключевыми словами и словосочетаниями, несущими в данном тексте существенную смысловую нагрузку, представляющими собой понятия предметной области), связанных в пары смысловыми отношениями, образующих в контексте документа семантическую сеть, представляющую смысл документа.

Так как набор элементов автореферата и требования к форме представления содержания строго не регламентированы, следовательно, в итоге приходится иметь дело с неструктурированной текстовой информацией. Кроме того, описание зачастую производится с использованием оригинальной терминологии. Поэтому автоматизация процесса аналитической обработки контента авторефератов достаточно сложная задача, и она обуславливает актуальность данной работы.

Моделирование атрибутов научного исследования. Рассмотрим более подробно этап формирования ключевых понятий по семантически независимому текстовому фрагменту технологии анализа контента авторефератов.

Для выявления типологии отношений, при помощи которых объекты предметной области связаны через некоторые события, рассмотрим процессы (действия, события и т. д.) предметной области с точки зрения функционального моделирования. В семанти-

чески независимом текстовом фрагменте (элементе автореферата) раскрывается смысл одного из атрибутов исследования, позволяющих судить о выполненном исследовании и его результатах с различных точек зрения, с помощью указания набора чередующихся событий (процессов, действий и т. д.) и связанных ими компонентов этих событий, которые в совокупности и дают картину исследования, характеризуемую данным атрибутом. Методология IDEF0 позволяет моделировать систему как набор чередующихся функций. В свою очередь, можно смоделировать каждый атрибут исследования, описанный под влиянием событий, операций и действий, как набор этих событий, операций и действий, чередующихся между собой.

Таким образом, отдельное событие (процесс, действие и т. д.) может быть представлено *ICOM*-нотацией IDEF0⁴.

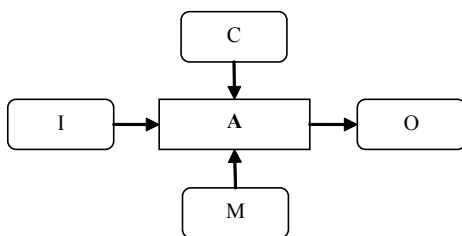


Рис. 1. Представление отдельного события с помощью *ICOM*-блока

Согласно методологии IDEF0, *A* – функция, обозначающая действие, выполняемое с помощью механизма *M* и управляемое или регулируемое в определенных пределах управляющими параметрами *C*, над «входом» *I* и выдающее в результате «выход» *O*. Имя функции состоит из глагола, определяющего действие функции, и существительного, определяющего объект или цель действия. При данном рассмотрении *A* также является функцией, обозначающей некоторое событие, происходящее с «входным» компонентом *I* и дающее в результате «выходной» компонент *O* с помощью «инструментального» компонента *M* и управляемое или регулируемое «управляющим» компонентом *C*. В свою очередь, в имени функции может присутствовать как глагол, так и отглагольное существительное и некоторые другие части речи⁵, а также существительное, определяющее объект или цель действия *Obj*.

При данном рассмотрении «вход» *I* – исходный материал, состояние перед ситуацией, источник, исходная точка, причина воз-

никновения ситуации и т. д. При работе с материальными объектами, как правило, выступающими в роли исходного материала, источника, исходной точки, они преобразуются в результат события. Информационные объекты, как правило выступающие в роли причины или ситуации, могут остаться нетронутыми.

«Управление» C – двух типов: регулирование или управление в виде условия Y , при котором происходит действие; регулирование в виде места L , где происходит событие.

«Выход» O – то, что получено в результате процесса, на что направлено действие, либо его следствие.

«Механизм» M – двух типов: неизменяемые ресурсы, выполняющие работу функции (оставим обозначение M), например предмет или устройство, вызывающее действия или являющееся орудием его осуществления, возможно, метод, способ осуществления действия, любые материальные ресурсы, силами или с помощью которых выполняются действия функции; субъект ситуации S – действующие лица, непосредственно осуществляющие действие, чаще всего одушевленные, например люди.

При описании реальных событий обычно событию дается какая-либо оценка, либо описание, либо событие сравнивается с другим событием, либо уточняется время происшествя события, либо другие факторы. Таким образом, для фиксирования такого рода факторов необходимо ввести специальный «характеристический» компонент «характеристика» H (который, в свою очередь, и служит для описания, сравнения и других характеристик события).

Присутствие всех компонентов события необязательно, то есть должен присутствовать хотя бы один из рассмотренных компонентов, что вызвано физической природой происходящих событий, так как конкретное событие определяется детерминированным набором компонентов и наличие у всех событий всех компонентов привело бы к невозможности их различения между собой.

Автореферат является некоторым формализованным средством представления результатов научного исследования. Каждому атрибуту исследования соответствует элемент автореферата. Набор чередующихся событий и их компонентов раскрывает смысл каждого атрибута исследования. На основании [Попов; Люггер]⁶ набор предикатов и их актантов, упорядоченный по смыслу и грамматически, представляет собой элемент автореферата. Так как предикаты обозначают события, а актанты предикатов, в свою очередь, компоненты этих событий, то, восстановив с помощью некоторых правил смысловые отношения по имеющимся валентностям предикатов⁷, можно восстановить некоторый фрагмент предметной области исследования.

Формирование понятийной структуры предметной области научного исследования. Заметим, что предикаты, обозначающие различные события, являющиеся ключевыми словами, на самом деле не являются ключевыми для текстов, описывающих результаты научных исследований, согласно [Вихнин, Сакипов]⁸. Обычно в роли предикатов выступают слова: «применяется», «используется», «распространение», «получение» и др. Эти слова не несут существенную смысловую нагрузку и не могут служить ключом при поиске соответствующей информации, они нужны лишь для связи ключевых слов и словосочетаний, обозначающих понятия, представляющие, в свою очередь, объекты соответствующей предметной области. Поэтому предикаты нужно рассматривать не как характеристические слова для данного текста, а как слова, через которые осуществляются связи ключевых слов и словосочетаний.

Таким образом, слова, обозначающие события, не нужно учитывать при формировании ключевых понятий. Но предикаты нельзя просто исключить из рассмотрения в связи с тем, что потеряются связи между ключевыми словами и словосочетаниями, обозначающими сущности. Поэтому нужно по отношениям, которыми связаны ключевые слова и словосочетания, обозначающие сущности, через предикаты, обозначающие события, выявить отношения, непосредственно связанные друг с другом, а не через событие, компоненты событий, обозначаемые ключевыми словами и словосочетаниями. Рассмотрим схему определения события после последних преобразований.

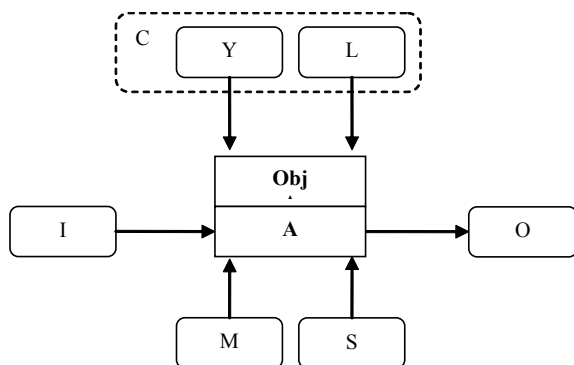


Рис. 2. Модифицированная схема определения события

При определении события мы не рассматриваем «характеристический» компонент, так как слова, обозначающие события, не являются ключевыми, и, следовательно, не являются ключевыми слова, описывающие это событие. Если исключить событие, через которое связаны его компоненты, при помощи отношений, по сути являющихся не бинарными, а унарными, то тогда компоненты окажутся связаны непосредственно друг с другом бинарными отношениями. Ниже приведен список бинарных отношений между компонентами событий.

1. *Является исходным материалом* (состояние перед ситуацией, причина возникновения ситуации, условие и т. д.) – «входной» компонент связан с «инструментальными» и «управляющими» компонентами.

2. *Является результатом* (то, что получено в результате процесса, на что направлено действие, либо его следствие) – «выходной» компонент связан с «управляющими» и «инструментальным» компонентами второго типа *S*.

3. *Является процессом* (само событие, действие, состояние и т. д.) – «инструментальный» компонент первого типа *M* связан с «входным» и «управляющими» компонентами.

4. *Является субъектом* (действующее лицо, осуществляющее действие) – «инструментальный» компонент второго типа *S* связан со всеми остальными компонентами.

5. *Является условием* (указание на условие, при котором происходит действие) – «управляющий» компонент первого типа *Y* связан со всеми остальными компонентами.

6. *Является местом* (указание на то, где происходит событие) – «управляющий» компонент второго типа *L* связан со всеми остальными компонентами.

7. *Предназначен для* (предмет или устройство, вызывающее действия или являющееся орудием его осуществления, возможно метод, способ осуществления действия и т. д.) – «инструментальный» компонент связан с «выходным» компонентом.

8. *Основан на* (метод, способ осуществления действия и т. д.) – «выходной» компонент связан с «инструментальным» компонентом.

9. *Является причиной* – «входной» компонент связан с «выходным» компонентом.

10. *Является следствием* – «выходной» компонент связан с «входным» компонентом.

После исключения самого события остается объект или цель действия *Obj*, которое обозначается существительным и присутствовало в имени функции, обозначающем событие.

11. *Является объектом* (предмет, подвергающийся действию) – объект связан с «управляющими» компонентами и «инструментальным» компонентом второго типа *S*.

Если учесть, что у события может быть не один, а несколько «входных», «выходных», «инструментальных» и «управляющих» компонентов, то нужно сохранить также связи между ними:

12. *Является частью.*

13. *Является целым.*

14. *Является равным.*

Таким образом, мы получили список смысловых отношений, при помощи которых объекты предметной области могут быть связаны непосредственно между собой, а не через события.

Далее на основании семантической сети текстового фрагмента необходимо получить пары ключевых понятий, связав их смысловыми отношениями, согласно правилам и последнему списку отношений, вместо отношений, которыми они были связаны со словами, обозначающими события. Эти пары образуют семантические связи данного текстового фрагмента.

Таким образом, получен список семантических связок, представляющих собой пары ключевых понятий, связанных смысловыми отношениями. Сеть, составленная из семантических связок, представляет собой граф понятий, отражающий смысл документа, наглядно представляющий результаты выполненного исследования, а также дающий представление о понятийной структуре предметной области научного исследования.

Представленный в работе подход использовался при создании методики составления формализованного описания сведений о процессах и результатах диссертационных исследований, но может быть применен при описании других видов научных и практических работ.

Примечания

- ¹ *Урманцев Ю.А.* Общая теория систем: Состояние, приложения и перспективы развития // Система. Симметрия. Гармония. М.: Мысль, 1988. С. 38–124.
- ² *Румянцева Н.* Структуризация научного документа // НТИ. Сер. 1. 1985. № 12. С. 21–26.
- ³ *Попов Э.В.* Общение с ЭВМ на естественном языке. М.: Наука, 1982. 360 с.; *Барсегян А.А., Куприянов М.С. и др.* Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. СПб.: БХВ-Петербург, 2007.

- 384 с.; *Рубаков С.В.* Смысловый анализ текстов. М., 2006. Т. 6. С. 218–228; *Алыгулиев Р.М.* Математическое программирование в Text Mining // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции. RCDL2005: Тез. докл. Всерос. науч. конф., 2005. С. 8–15; *Большакова Е.И., Баева Н.В. и др.* Лексико-синтаксические шаблоны в задачах автоматической обработки текста // Диалог 2007: Тез. докл. Междунар. конф. 2007. С. 70–75; *Кузнецов И.П.* Лингвистические и алгоритмические аспекты выделения объектов и связей из предметно ориентированных текстов // Диалог 2007: Тез. докл. Междунар. конф. 2007. С. 333–342.
- ⁴ *Дубейковский В.И.* Практика функционального моделирования. М.: Диалог МИФИ, 2004. 464 с.
- ⁵ *Попов Э.В.* Указ. соч.
- ⁶ Там же; *Люггер Д.Ф.* Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. 864 с.
- ⁷ *Леонтьева Н.Н., Кудряшова И.М., Соколова Е.Г.* Семантическая словарная статья в системе ФРАП // ПГЭПЛ. М.: Наука, 1982. 360 с.; *Люггер Д.Ф.* Указ. соч.
- ⁸ *Вихнин А.Г., Сакитов Н.З.* Штурм четвертого мегапроекта: кто будет новым Биллом Гейтсом? Системный анализ и выбор стратегии. М.: Диалог МИФИ, 2008. 288 с.; *Ландэ Д.В.* Поиск знаний в Internet. Профессиональная работа. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. 272 с.

И.В. Чернов, А.Б. Шелков

ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МЕДИЙНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Рассмотрена методология информационного управления, представляющего собой целенаправленное, комплексное, ориентированное на конкретные объекты и результаты информационное воздействие. Проведен анализ целей и задач медиапланирования. Рассмотрены методы анализа целевых аудиторий. Приведены методы управления тематическим планированием и реализацией информационных воздействий.

Ключевые слова: информационное управление, информационное воздействие, медиапланирование, целевая аудитория, средства массовой информации.

Современный этап развития мировой экономической системы, а также отчетливо проявившийся во второй половине 2008 г. глобальный экономический кризис привели к обострению противоречий между геополитическими интересами различных стран. В связи с этим защита национальных интересов России на международном уровне становится все более актуальной и сложной задачей. Одними из наиболее важных проблем в данном направлении являются формирование мирового общественного мнения в поддержку российской внешней и внутренней политики, создание в глобальном информационном пространстве позитивного образа государства и нейтрализация иницилируемых внешнеполитическими противниками негативных характеристик в репутации России.

В условиях развитого информационного общества решение комплекса рассматриваемых проблем должно осуществляться на единой методологической базе, основой которой является целенаправленное, комплексное, ориентированное на конкретные объ-

© Чернов И.В., Шелков А.Б., 2011

екты информационное воздействие, которое в широком смысле можно определить как *информационное управление*¹. Под информационным управлением (ИУ) понимается процесс выработки и реализации решений в ситуации, когда управляющее воздействие носит неявный, косвенный характер и объекту предоставляется определяемая субъектом управления информация о ситуации, ориентируясь на которую этот объект как бы самостоятельно выбирает линию своего поведения. По своей сути информационное управление представляет собой систему принципов, методов и средств, направленных на защиту национальных интересов и достижение внутри- и внешнеполитических целей России путем целенаправленного использования глобальной информационной инфраструктуры и технологий.

В данной работе основное внимание уделено проблемам повышения эффективности тематического планирования (медиапланирования), являющегося одним из ключевых элементов информационного управления.

1. Анализ технологий тематического планирования. Целью тематического планирования является разработка и реализация медийных активных, а также «парирование» внешних деструктивных информационных воздействий (АИВ и ВДИВ соответственно). На основе результатов комплексных (политологических, социологических, макроэкономических и др.) исследований, а также анализа влияния средств массовой информации (СМИ) на целевую аудиторию медиапланирование позволяет определить, как создать и наиболее эффективно передать требуемую информацию в нужные место и время.

В процессе тематического планирования и реализации медийных АИВ можно выделить следующие основные этапы:

- постановка задачи (формулировка проблемы);
- комплексный анализ ситуации;
- формулировка цели, построение древа целей, разработка программы реализации медийных АИВ;
- сегментация аудитории, изучение и анализ характеристик, представляющих наибольший интерес сегментов целевой аудитории;
- разработка концепции, стратегии и сценария реализации медийных АИВ;
- разработка планов действий, выбор методов и средств реализации и каналов передачи информации;
- реализация АИВ;
- мониторинг и контроль, корректировка;
- анализ эффективности.

Основной особенностью медийных АИВ является то, что они представляют собой не единовременный акт, а совокупность взаимосвязанных действий и методов их реализации, распределенных в некотором временном интервале по территории и сегментам целевой аудитории с использованием различных каналов передачи и распространения определенной информации. Здесь под каналами передачи информации понимаются различные компоненты системы средств массовой информации, к которым обычно относят²:

- прессу – зарубежную, общероссийскую, местную, многотиражную, официальную, общественно-политическую, популистскую, бизнес-прессу, молодежную и детскую, научную и специализированную;
- издательства (зарубежные, общероссийские, местные, научные, специализированные);
- телевидение (зарубежное, общероссийское, местное, государственное, коммерческое);
- радиовещание (зарубежное, общероссийское, местное, государственное, коммерческое);
- интернет-ресурсы различного типа и назначения (сайты СМИ, информационные порталы, тематические сайты, персональные сайты, блоги, форумы, почтовые службы и т. п.);
- информационные агентства;
- рекламные агентства;
- службы связи с общественностью и прессой;
- почту;
- рекламные агентства.

Здесь в качестве классифицирующего признака, по которому определяются компоненты системы, выбрано производство информации, рассчитанной как на массовую, так и на специализированную аудиторию.

Коммуникационная технология реализации АИВ представлена на рис. 1³. В комплексе общих целей реализации АИВ важно суметь обеспечить средствами СМИ непрерывность процесса реализации, подачи требуемой информации (создание требуемого фона и его резкое усиление в требуемые периоды времени). Другими словами, СМИ как основной инструмент реализации медийных АИВ должны постоянно осуществлять информационное воздействие на целевую аудиторию.

В процессе планировании и реализации медийных АИВ следует учитывать, что их действие осуществляется не мгновенно, а имеет некоторое временное запаздывание. При этом в зависимости от характера АИВ и комплекса внешних факторов реакция целевой аудитории может быть как мгновенной, так и отложенной (рис. 2)⁴.

С точки зрения технологии информационного воздействия на целевую аудиторию можно выделить следующие типовые коммуникативные модели реализации АИВ (рис. 3):

- одноцелевую одноканальную (рис. 3 а);
- одноцелевую многоканальную (рис. 3 б);
- многоцелевую одноканальную (рис. 3 в);
- многоцелевую многоканальную (рис. 3 г);
- интегральную (рис. 3 д).

На рис. 3 приняты следующие обозначения:

- $V_i, i = 1, n$ – активное информационное воздействие (АИВ);
- $K_j, j = 1, m$ – канал передачи АИВ;
- $C_s, s = 1, l$ – сегмент целевой аудитории C .

Выбор конкретной коммуникативной модели осуществляется на этапе подготовки АИВ в рамках ИУ и связан с заданными целевыми установками, а также имеющимися технологическими и ресурсными ограничениями.

Большое влияние на эффективность и результативность АИВ оказывает и тактика подачи информационного материала. В случае реализации длительных информационных воздействий указанная тактика регламентирует динамику изменения интенсивности подачи информационного материала, на основе которой рассчитывается потребность в ресурсах. Примеры различных тактических моделей реализации АИВ приведены на рис. 4 (а–д)⁵.

Наиболее простыми и очевидными являются модели однократного и непрерывного медийного воздействия (рис. 4 а–б). Непрерывная пульсирующая модель (рис. 4 в) является основной альтернативой как разовой акции, так и непрерывной равномерной медийной подаче материала в рамках АИВ. Данная модель предполагает неравномерность запланированных интенсивностей и времен подачи информационного материала. Дискретная модель (рис. 4 г) предполагает пошаговую «порционную» подачу материала. Интегральная модель (рис. 4 д) объединяет в себе все перечисленные способы подачи информационных материалов в рамках АИВ.

Следует отметить, что при выборе тематических решений при реализации АИВ следует обязательно учитывать уровень воздействия медийного материала на целевую аудиторию. Рис. 5 иллюстрирует изменение уровня информированности целевой аудитории в случае использования дискретной модели передачи информации в рамках АИВ. В силу этого разработка комплекса АИВ должна

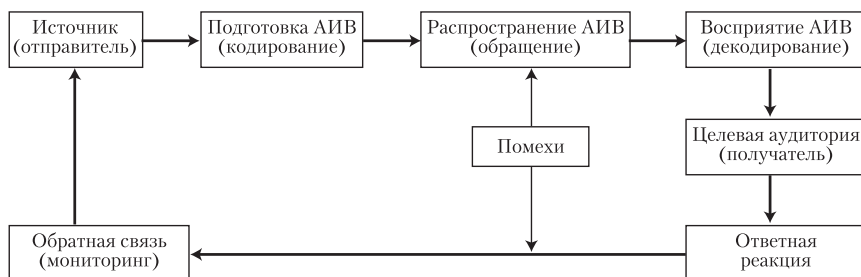


Рис. 1. Коммуникационная технология реализации АИВ

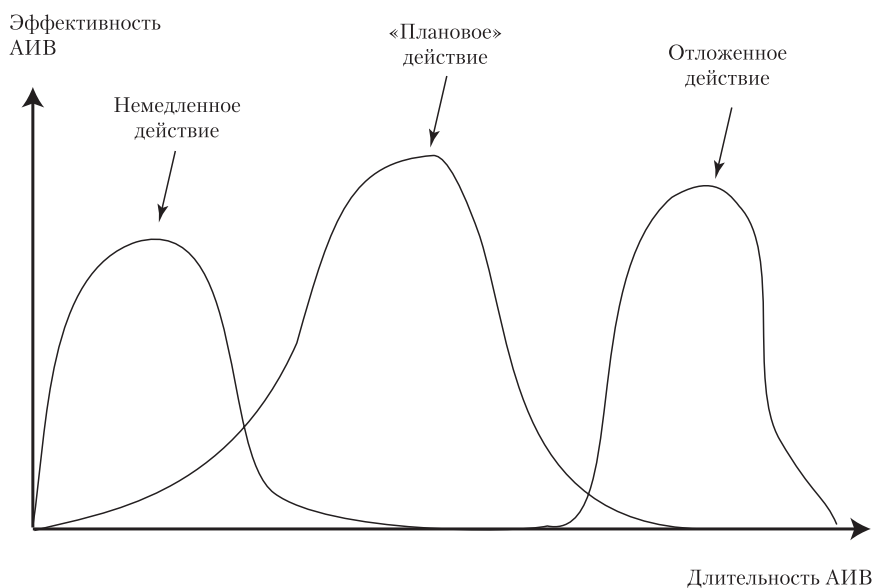


Рис. 2. Реакция целевой аудитории

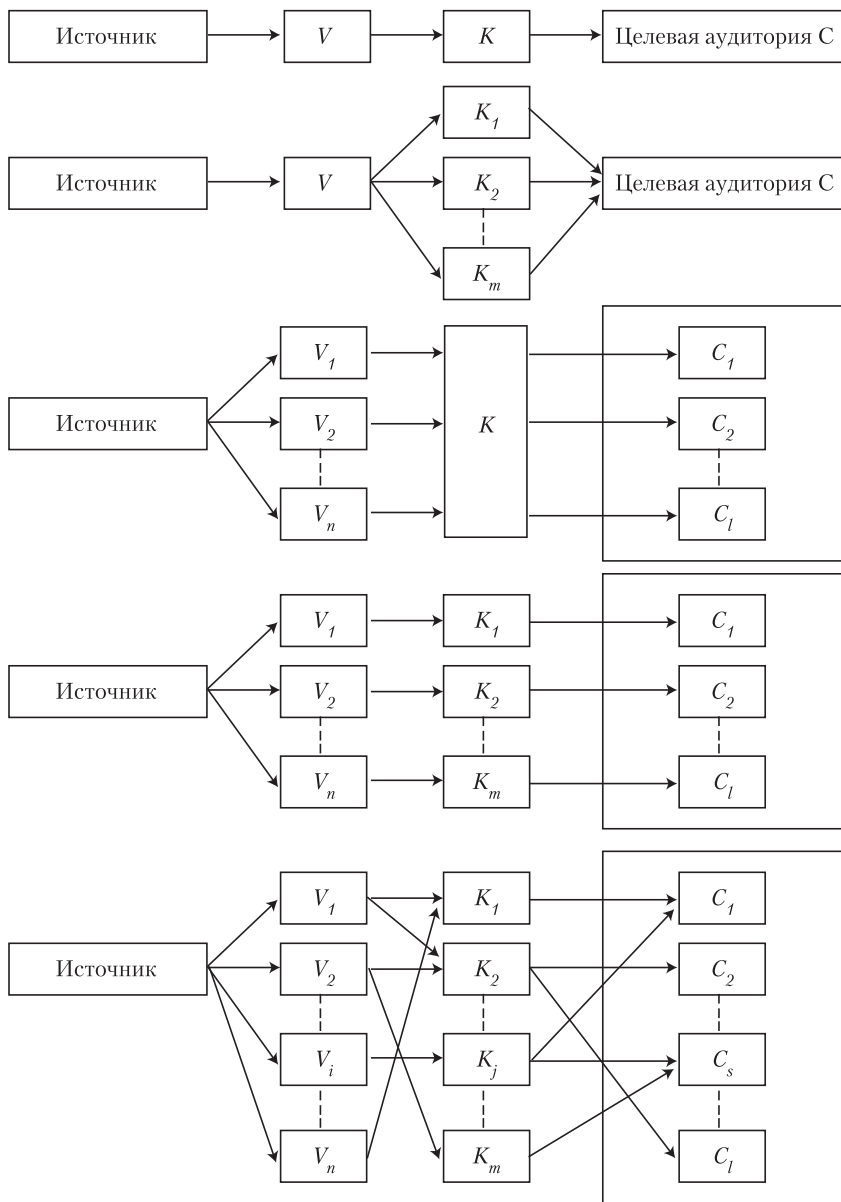


Рис. 3. Коммуникативные модели реализации АИВ

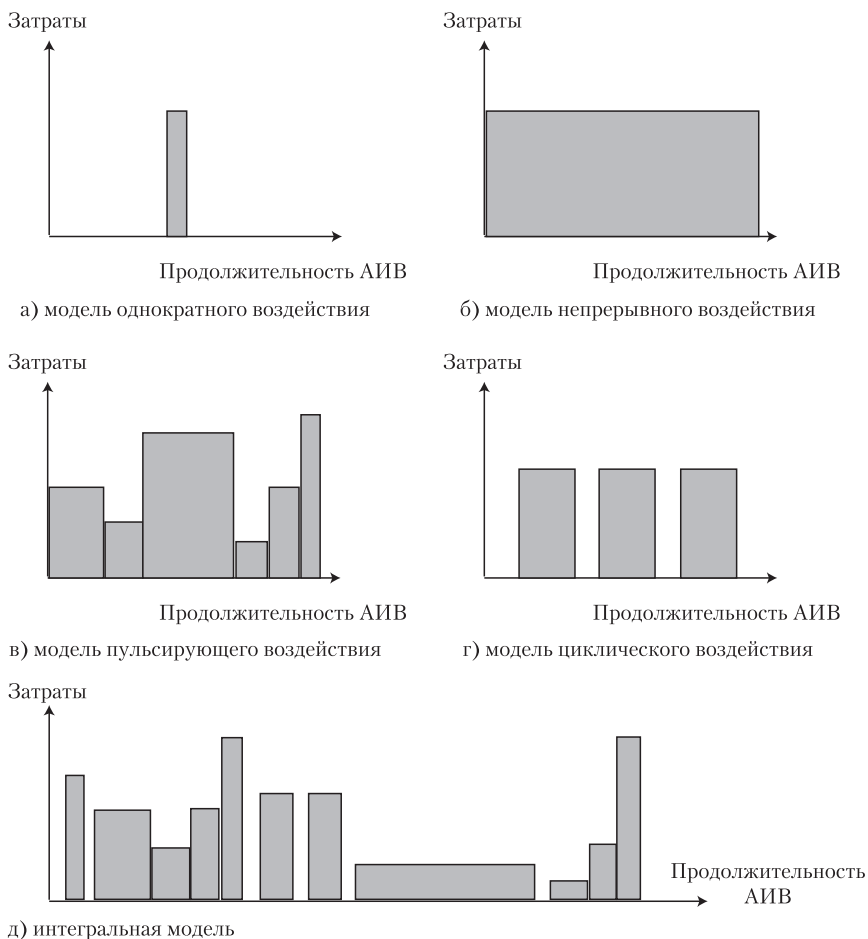


Рис. 4. Тактические модели реализации АИВ

базироваться на тщательном анализе характеристик целевой аудитории, а также носить не только глобальный, но и дифференцированный, избирательный характер. При наличии широкого фронта информационных акций обычно выбирается главное направление АИВ, в соответствии с которым определяется целевая аудитория (как правило, наиболее значимая и массовая либо, наоборот, специализированная). Это могут быть группа стран, отдельная страна, регион, отдельные национальные, социальные, общественные или профессиональные группы.

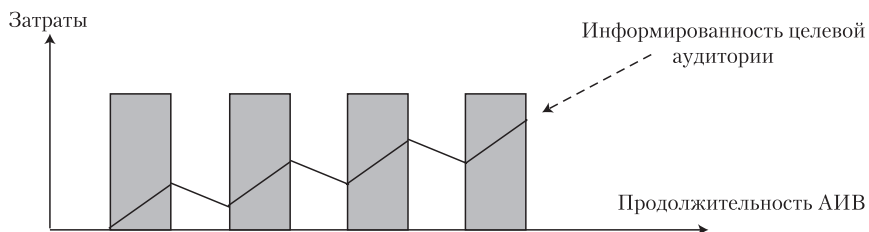


Рис. 5. Уровень информированности целевой аудитории

2. Анализ целевых аудиторий. Как уже отмечалось выше, объекты информационного воздействия в рамках медиапланирования носят название целевых аудиторий. При этом целевая аудитория определяется как группа людей, на которую направлено информационное воздействие.

В основу классификации целевых аудиторий могут быть положены различные признаки целевого назначения: размеры сферы действия, территориальный, отраслевой или профессиональный аспекты, классовые, социальные или возрастные признаки, поведенческие и психографические (на основе психологических характеристик, а именно индивидуальности и стиля жизни), средства воздействия и т. д. Каждый из этих признаков может быть детализован. Например, в рамках территориального аспекта могут быть выделены зарубежные целевые аудитории, общегосударственные, национальные, региональные, местные, городские, сельские и т. д.

Очевидно, что наиболее сложной для эффективного информационного воздействия является зарубежная целевая аудитория, когда приходится сталкиваться с иной культурой, языком, вкусами, религией, системой ценностей. В этом случае возникает достаточно сложная проблема адаптации к гражданам другой страны, к их психологии, менталитету, правовым ограничениям, культурным традициям.

Различают первичные и вторичные методы анализа ситуации в целевых группах. Первичные состоят в непосредственном изучении и анализе характеристик целевых групп, а вторичные являются косвенными: анализ по материалам прессы, официальным документам, имеющимся базам данных, прецедентам.

Выделяют также количественные и качественные методы анализа. К качественным относится, например, метод фокусной группы, состоящий в том, что 8–10 типичных представителей целевой группы приглашаются для обсуждения проблемы и выработки ре-

комендаций. В процессе такого обсуждения должны быть выявлены условия реализации информационных управленческих решений: монополизм, конкуренция, средства, социально-политическая, социально-экономическая, психологическая и экологическая обстановка, исполнители и т. д. При этом следует учитывать эффективность воздействия различных факторов психологического порядка: мотивации, восприятия, усвоения, убеждений, отношений и т. д.

3. Управление тематическим планированием и реализацией информационных воздействий. Анализ ситуации, формулировка проблемы, постановка цели и построение древа целей, разработка концепции и выбор стратегии реализации цели представляют собой взаимосвязанные задачи и должны решаться практически одновременно. Для этого должны создаваться соответствующие системы организационного управления планированием и реализацией АИВ (СОУ ИВ) в рамках ИУ (пример типовой структуры управления реализацией АИВ приведен на рис. 6).

Первым и весьма важным этапом в решении рассматриваемой совокупности задач является разработка концепции, то есть документа, излагающего общее мнение о текущем состоянии выделенных сегментов социально-экономической системы (СЭС) в целом и выделенных целевых аудиторий, ретроспективный и опережающий (прогнозный) анализ траектории развития ситуации.

Формирование концепции должно начинаться с тщательного изучения состояния и предыстории процессов развития ситуации в СЭС. Цель изучения – выявить качественные, ключевые изменения, происходящие в СЭС, оценить возможности сегментации целевой аудитории и дать качественную оценку основных параметров выделенных сегментов. Это позволит разделить все факторы поведения объектов воздействия на основные и второстепенные и формализовать содержание проблемы.

Концепция должна содержать краткую характеристику предметной области, краткое описание ситуации в СЭС и важнейших факторов, оказывающих влияние на данную систему и ситуацию, в том числе прогноз основных событий на прогнозируемый период, перечень задач, общее описание методов и средств АИВ, которые следует использовать для реализации выбранной стратегии и тактики.

На практике концепцию составляют высококвалифицированные специалисты по различным проблемам: политологи, социологи, специалисты по управлению, психологи и др. После этого строятся прогнозы о путях возможного развития системы. Прогноз должен начинаться с построения всего древа возможных ключевых событий, а затем сопровождаться прогнозом изменения второстепенных

факторов. Полученная картина вместе с оценками вероятностей различных направлений развития событий позволяет определить потребности системы. Это, в свою очередь, позволяет получить требуемый результат, сформулировать главную, глобальную цель комплекса АИВ.

В целом результаты АИВ могут быть классифицированы следующим образом:

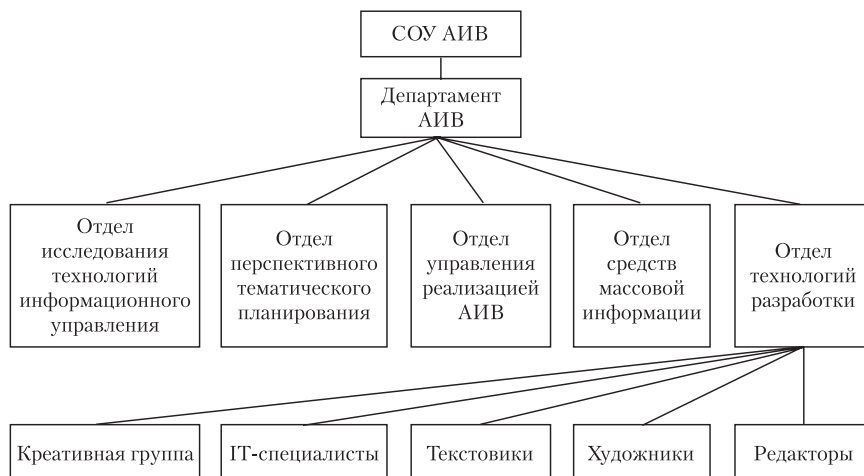


Рис. 6. Классификация результатов АИФ

– изменение степени информированности и объема знаний целевой аудитории по определенным вопросам (в соответствии с целевыми установками), импульс к потреблению или созданию новой информации, связанные с характеристиками мыслительного потенциала людей (так называемый когнитивный эффект);

– изменение и/или формирование убеждений, мнений, интересов, позиции, точек зрения, жизненных установок, связанных с ценностями и критериальными ориентациями целевой аудитории;

– формирование эффекта действия (непосредственного или отложенного, инерционного), связанного с широким спектром практических действий;

– формирование и/или изменение психологических нормативов характеристик жизнедеятельности людей, общего эмоционально-психологического фона их бытия;

– формирование нормативных характеристик общения людей в тот или иной период времени и т. п.

Таким образом, основным назначением целенаправленного медийного АИВ является действие на сознание и информированность людей, придание этому сознанию желательных свойств, качеств, приближающих его к идеалу с точки зрения поставленных целей.

Процесс тематического планирования медийных АИВ должен представлять собой соединение в единое целое всех составляющих: детального анализа поставленных целей, ситуации в СЭС, разработки и комплексного исследования сценариев и программы реализации информационных воздействий, контроля качества их отдельных составляющих, выбора методов, каналов и способов реализации АИВ, мониторинга реализации и оценки эффективности информационных воздействий. При этом основой стратегии реализации информационного воздействия с использованием средств медиапланирования является выбор тематических направлений и методов достижения поставленных целей. Здесь необходимо еще раз подчеркнуть, что стратегия и характер информационного воздействия во многом зависит от целевой аудитории, методов генерации способов использования информационных ресурсов, выбора конкретных исполнителей, средств и каналов распространения информации.

Назовем комплексным тематическим проектом P в области реализации информационного воздействия совокупность $\{V_p\}$ взаимосвязанных и объединенных общей целью исследований, практических предложений и мероприятий, которые необходимы и достаточны для достижения цели АИВ.

Цель проекта V_p состоит в подготовке информационных материалов, содержащих сведения о разделах (темах), реализующих подцели информационного воздействия. Разрабатываемая стратегия информационного воздействия S имеет цель V_s , которая определяет ее назначение. Процесс медиапланирования в этом случае состоит из следующих этапов:

- построение древа целей проекта;
- построение графа разработки проекта;
- определение количественных оценок;
- выбор коллективов исполнителей.

Древом целей D_S^V стратегии S будем считать согласованную и упорядоченную по уровням иерархии совокупность целей, подцелей, задач, необходимых и достаточных для достижения целей.

Подцелью S_{ij} -го уровня иерархии является часть общей цели, представляемая на j -м уровне детализации.

Под r_i -темой будем понимать задачу, которая формально может быть представлена как $r_i = \langle C_i, F_i, U_i \rangle$, где $\{C_i\}$ – множество вы-

ходных данных, $\{U_i\}$ – множество целей решения, $\{F_i\}$ – некоторый оператор, преобразующий $\{C_i\}$ в $\{U_i\}$ (рис. 7).

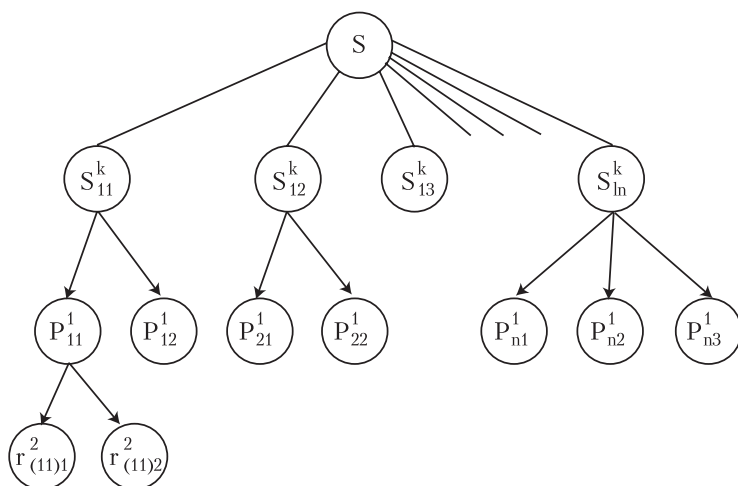


Рис. 7. Древо целей и их преобразования

Найденные в результате построения древа целей проекта темы должны быть положены в основу последующего формирования плана на основе графа разработки проекта. Для построения такого графа необходимо упорядочить темы в соответствии с завершенностью результатов их выполнения в пределах полного цикла. Построение графа разработки $\Gamma = r(R, L)$ проекта (где $\{R\}$ – множество тем, $\{L\}$ – множество взаимосвязей) основано на выявлении требований к передаче результатов выполнения тем. Причем под элементом $l_{gh} \in L$ понимается требование к передаче результатов $r_{g,h}$ -темы для выполнения темы r_h . Процесс построения графа (сетевой модели) разработки может быть упорядочен.

Прежде всего находятся взаимосвязанные темы (r_q, r_h) . Темы r_q и r_h считаются взаимосвязанными, причем r_q предшествует r_h , то есть тогда результаты U_q одновременно являются частью исходных условий C_h и r_h . Наоборот, темы r_i и r_j независимы, если $U_i \cap C_j = \emptyset$ и $U_j \cap C_i = \emptyset$. В результате попарного сопоставления всех тем, принадлежащих множеству R , находятся взаимосвязанные темы, а следовательно, и элементы множества L .

После того как найдены темы, выполнение которых в дальнейшем обеспечит достижение целей проекта, возникает потребность выбора исполнителей тем, определения требующихся ресурсов и продолжительности разработки проекта. Решение этих вопросов невозможно без использования количественных оценок соответствующих показателей.

Набор показателей, характеризующий распределение тем между исполнителями, должен включать:

- продолжительность выполнения темы;
- количество необходимых ресурсов (сотрудники, финансы, оборудование и т. д.) как имеющихся, так и требующихся дополнительно;
- важность темы;
- обобщенную заинтересованность коллектива исполнителей и руководства проектом в выполнении темы данным коллективом.

Показатель S_p важности r_i -темы характеризует ценность ее результатов с точки зрения достижения цели проекта.

Темы проектов информационного воздействия могут быть выполнены различными коллективами исполнителей.

Предположим, что для каждой $r_i \in R$ -темы определены потенциально возможные $\{k_p, k_{i+1}, \dots, k_p\}$ коллективы исполнителей, определяемые СОУ ИВ. Для каждого потенциально возможного k_j исполнителя r_i -темы известны: продолжительность t_{ij} , требующиеся ресурсы $q_{(t)}^u$, $u = \overline{1, w}$, w – число требующихся видов ресурсов; обобщенная заинтересованность d_{ij} .

При наличии количественных оценок данная задача может быть сформулирована как задача о назначении. Формально она может быть представлена в виде:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m s_i d_{ij} x_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m e_{ij} x_{ij} \rightarrow \max,$$

где $s_i d_{ij} = e_{ij}$; $x_{ij} = (0,1)$; при $x_{ij} = 1$ r_i -тему выполняет k_j , а при $x_{ij} = 0$ – нет; n – число тем проекта, m – число потенциально возможных коллективов исполнителей.

Задача решается при ограничениях:

а) на производительность для каждого коллектива исполнителей:

$$\sum_{i=1}^n v_{ij}^h < v_i^h ; \quad j = \overline{1, m} ; \quad h = \overline{1, t} ,$$

где $h = 1, 2, \dots, t$ – отрезки времени, где производительность v_j^h (способность выполнения некоторого объема работ) для k_j сохраняется

постоянной; v_{ij}^h – объем, необходимый для выполнения r_i на h -м отрезке k_j коллективом;

б) на логическую последовательность выполнения тем:

$$\Gamma = \Gamma(RL) : (r_q > r_t) = l_{jt}; r_q, r_t \in R; l_{qt} \in L;$$

в) на условие полного распределения всех тем между коллективами исполнителей:

$$\sum_{j=1}^m x_{ij} = 1; \quad i = \overline{1, n}.$$

Таким образом, задача выбора коллективов исполнителей сведена к задаче математического программирования, для решения которой могут быть использованы известные методы.

Следует отметить, что при разработке проекта информационного воздействия постоянно уточняются требуемые ресурсы на проектирование и время окончания отдельных этапов разработки, определяется возможность выполнения работ при выделенных ресурсах, вырабатываются рекомендации по их изменению (рис. 8).

Поэтому весьма важным является применение формализованных методов планирования работ по разработке методов и средств АИВ, использование которых обеспечивает максимальный эффект от их реализации. В этом случае возникает необходимость в решении задач двух типов. На начальном этапе определяется перечень тем проекта информационного воздействия, реализация которых обеспечивает максимальный эффект в смысле используемого критерия эффективности в условиях ограниченных ресурсов. После решения данной задачи определяется время начала и окончания работ по темам, время их реализации и распределение ресурсов по темам.

Постановка задачи первого типа может быть записана в следующем виде.

Максимизировать линейную форму $\sum_{i=1}^J a_i x_i$ в ограничениях:

$$\sum_{i=1}^J \omega_{ij} x_{ij} \leq \int_0^r R_t(t) dt, \quad j = \overline{1, J};$$

$$\sum_{i=1}^J r_{ij}^b x_i \geq \max_{0 \leq t \leq T} R_j(t), \quad j = \overline{1, J}.$$

При этом для всех тем должно выполняться дополнительное ограничение $\omega_{ij} / r_{ij}^h \leq T$ при $i = \overline{1, I}, j = \overline{1, J}$. Здесь i – номер темы; I – полное их число; T – заданное время разработки и внедре-

ния проекта информационного воздействия; j – индекс ресурсов, необходимых для разработки и внедрения проекта информационного воздействия; J – количество видов ресурсов; $R_j(t)$ – поток j -го ресурса для разработки и внедрения проекта ИУ; $0 \leq t \leq T$; $r_{ij}(t)$ – ресурс j -го вида для разработки и внедрения i -темы и r_{ij}^b – максимально допустимое значение $r_{ij}(t)$; $\omega_{ij} = \int_0^T r_{ij}(t) dt$ – общая потребность j -го



Рис. 8. Рекомендации по изменению ресурсов

ресурса для i -темы; a_i – ожидаемый эффект от внедрения i -й темы, x_i – переменная, принимающая значение 1, если тема включается в титульный список, и 0 – в противном случае.

В такой постановке задача сводится к задаче целочисленного программирования, которая при $J = 1$ известна как «задача о ранце».

После определения состава программ реализации АИВ возникает задача оптимального распределения ресурсов между различными темами.

Последовательность разработки тем может быть задана технологическими или другими ограничениями либо часть (или все) темы может выполняться независимо от других. В последнем случае возникает задача определения такой очередности разработки, которая максимизировала бы эффект от их реализации. Ниже приводится решение данной задачи для случая, когда все темы независимы.

Формальная постановка задачи состоит в следующем.

Требуется определить $r_{ij}(t)$, максимизирующие линейную форму $\sum_{i=1}^n a_i (T - \beta_i)$, где T – момент окончания разработки i -й темы при выполнении следующих ограничений:

$$\sum_{i=1}^n r_{ij}(t) \leq R_j, \quad j = \overline{1, J};$$

$$\int_{\alpha_{ij}}^{\beta_{ij}} r_{ij}(t) dt = \varpi_{ij}, \quad j = \overline{1, J}.$$

Дополнительные ограничения на порядок реализации АИВ задаются в виде графа $G = (J, P)$, где P – множество задач, предшествующих i -й задаче.

Для нахождения очередности реализации АИВ при произвольном $R(t)$ может быть использован алгоритм, основанный на методе ветвей и границ.

Практическое использование разработанной методологии может стать одним из первых шагов в формировании государственной системы информационного управления, которая, в свою очередь, должна сыграть одну из ключевых ролей в обеспечении устойчивого бескризисного социально-экономического развития Российской Федерации.

Примечания

- ¹ *Виноградова С.Н., Войтович Н.А. и др.* Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность / Под ред. М.А. Вуса. СПб.: СПбГУ, 1999. 212 с.; *Кульба В.В., Малюгин В.Д. и др.* Информационное управление (предпосылки, методы и средства). М.: ИПУ РАН, 1996. 65 с.; *Кульба В.В., Шульц В.Л. и др.* Информационное управление. Ч. 1. Концептуальные основы. М.: ИСПИ РАН, 2009. № 3. С. 4–14.
- ² *Виноградова С.Н., Войтович Н.А. и др.* Указ. соч.; *Кульба В.В., Малюгин В.Д. и др.* Указ. соч.; *Кульба В.В., Шульц В.Л. и др.* Указ. соч.; *Музыкант В.Л.* Маркетинговые основы управления коммуникациями. М.: Эксмо, 2008. 832 с.; *Галумов Э.* Основы PR. М.: Летопись XXI, 2004. 408 с.; *Головлева Е.П.* Массовые коммуникации и медиапланирование. М.: Академический Проект: Деловая книга, 2009. 352 с.
- ³ *Музыкант В.Л.* Указ. соч.
- ⁴ *Исаенко Е.В., Васильев А.Г.* Экономические и организационные основы рекламной деятельности. М.: Юнити-Дана, 2009. 351 с.
- ⁵ Там же.

А.А. Кочкаров, Д.С. Сомов, А.И. Крапчатов

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ. МЕТОД СТРУКТУРНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИНДИКАТОРОВ

Построена математическая модель распространения внешних негативных воздействий по структуре сложной системы. Введены качественные и количественные характеристики, оценивающие подверженность элементов системы негативным воздействиям в зависимости от положения элементов в структуре системы. Предложен ряд рекомендаций по усилению сопротивляемости сложных систем внешним воздействиям.

Ключевые слова: негативные воздействия; синергетические эффекты, коммуникации; сложные системы.

С каждым годом повышается уровень сложности технических систем, используемых в человеческой деятельности. При этом происходят одновременное увеличение числа задействованных элементов в системе (размерная сложность), повышение разнообразия структур размещения элементов (структурная сложность) и повышение разнообразия взаимодействия элементов системы (функциональная сложность). Процесс увеличения сложности систем неизбежно приводит к увеличению количества и разнообразия различных типов рисков, сопутствующих наладке и эксплуатации этих систем. В зависимости от конкретной системы и ситуации проявление этих рисков может быть различным. Риск может заключаться в возможности нарушения нормального функционирования или выхода из строя отдельного узла или всей системы в целом. Риски можно классифицировать не только по масштабам нарушений функционирования системы, но и по последствиям, вызываемым этим риском. В процессе эксплуатации технической системы очень важно иметь точную информацию о текущем состоянии

© Кочкаров А.А., Сомов Д.С., Крапчатов А.И., 2011

системы и ее отдельных узлов. Эта информация необходима для своевременного распознавания отклонений состояния системы от нормального и для принятия решений по исправлению этих отклонений. В сложных технических системах для получения информации об их состоянии используются специальные системы мониторинга различной степени автоматизации. Чем сложнее система, тем выше должен быть уровень автоматизации системы мониторинга.

Для описания и моделирования сложноструктурированных систем используют матричный анализ, теорию графов¹ и т. д. Это позволяет подробно и глубоко исследовать такие потоковые (сетевые) системы, как транспортные, информационно-управляющие, электроэнергетические и т. д. Существуют также работы, моделирующие распределение нагрузки на узлы сети и последовательный выход из строя элементов систем². Но в этих работах не рассматривается вопрос об оповещении оператора о надвигающейся опасности.

В данной работе представлена графовая логико-информационная модель распространения возмущения в системе. Элементами модели являются элементарные события, происходящие в системе или связанные с ней, а также различные логические комбинации таких событий. В набор элементов модели обязательно входят элементарные события срабатывания датчиков, например событие «Сработал датчик падения напряжения в электросети». При этом будем считать, что все датчики регистрируют повышение опасности. То есть срабатывание датчика означает выход некоторого параметра системы за пределы нормы. Элементы модели связаны в единый граф, отображающий взаимосвязи между элементарными событиями. Связь может быть чисто логической, например, событие «Снижение напряжения в электросети более чем на 20%» обязательно влечет за собой событие «Снижение напряжения в электросети более чем на 10%», элементы модели, отвечающие этим двум событиям, соединены в графе. Или связь может носить семантический характер, например, если мы знаем, что электродвигатель телескопа расположен в первом отсеке космической станции, то элементы модели, отвечающие событиям «Отключение электроэнергии в первом отсеке» и «Отключение электродвигателя телескопа», взаимосвязаны и, следовательно, соединены в графе.

В рамках модели оператор априори не имеет информации о состоянии элементов модели. Для передачи информации о состоянии системы оператору среди элементов модели выбирается подмножество *индикаторов* – элементов модели, информация о состоянии которых доступна оператору. Другими словами, выбирается множество элементарных событий, наступление которых оператор может контролировать.

В данной работе рассматривается критерий оптимального выбора индикаторов в заданной структуре элементов модели. Приводится решение задачи оптимизации на примере структурной модели солнечной батареи.

Математическое описание модели. Пусть $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ – множество элементов модели, то есть элементарных событий и их логических комбинаций, наступление которых возможно в ходе работы системы, n – их количество. Все элементы модели делятся на два подмножества (типа): подмножество элементов-И A_{AND} и подмножество элементов-ИЛИ A_{OR} . Смысл такого разделения станет ясным при определении графа взаимосвязи элементов модели. На графическом изображении графов взаимосвязи элементы «И» будем обозначать знаком \blacktriangle . Элементы «ИЛИ» будем обозначать знаком \blacktriangledown .

В множестве элементов модели обязательно есть подмножество, взаимно-однозначно соответствующее множеству датчиков в системе. Каждому датчику в нем соответствует элементарное событие его срабатывания. Это подмножество элементов модели назовем множеством элементов-датчиков. Будем обозначать это множество через $D = \{d_1, d_2, \dots, d_{n_D}\}$, $D \subseteq A$, где n_D – количество элементов-датчиков. Графически элементы-датчики будем обозначать окружностью \bigcirc . При этом чаще всего для элементов-датчиков не будет иметь значение, к какому типу они относятся. Но если нам нужно будет подчеркнуть, что элемент-датчик относится к какому-либо конкретному типу, в качестве графического изображения будем использовать окружность с вписанным в нее соответствующим треугольником.

В ходе решения задачи среди элементов модели будет выбираться подмножество индикаторов. Это подмножество будем обозначать $I = \{i_1, i_2, \dots, i_{n_I}\}$, $I \subseteq A$.

Аналогично множеству элементов-датчиков, количество индикаторов будем обозначать n_I . Графически индикаторы будут в виде ромба с вписанным в него соответствующим обозначением элемента модели. Например, индикатор типа И будем писать символом \blacklozenge .

Графом взаимосвязи элементов модели является ориентированный граф, вершинам которого соответствуют элементы модели. Матрицу смежности M графа G будем называть матрицей взаимосвязи. Матрица M – это квадратная матрица $M(n \times n)$, строки и столбцы которой соответствуют элементам модели. Элементы матрицы могут принимать значения ноль и единица. Элемент матрицы M , стоящий на пересечении i -й строки и j -го столбца, будем обозначать m_{ij} . Элемент матрицы m_{ij} равен единице, если на графе взаимосвязи есть

дуга из элемента модели a_i в элемент модели a_j . И наоборот, он равен нулю, если такой дуги на графе нет. Будем говорить, что элемент модели a предшествует элементу модели b , если они соединены дугой (a, b) , в которой a является началом, а b – концом.

В зависимости от типа элемента модели («И» или «ИЛИ») зависит заданная дугами графа G логическая связь с другими вершинами. Если элемент модели является элементом «ИЛИ», то считается, что его логическое выражение принимает значение «Истина», если хотя бы один из предшествующих ему на графе элементов принял значение «Истина». Элемент И принимает значение «Истина»,

когда значение «Истина» принимают все предшествующие ему элементы. Кроме того, если элемент является элементом-датчиком, он может принять значение «Истина» независимо от предшествующих ему элементов. Это будет соответствовать ситуации, когда срабатывает реальный датчик в системе. Но принять значение «Ложь» в случае когда по логике, заданной графом, он должен принять значение «Истина», он не может. В дальнейшем, если элемент модели принял значение «Истина», будем говорить, что он принял значение 1, а если «Ложь», то 0.

Таким образом, элементы модели «И» и «ИЛИ» выполняют роль соответствующих элементарных логических функций. При этом полученный граф взаимосвязи можно интерпретировать как схему распространения сигнала от датчиков. А поскольку в системе есть элементы, представляющие собой только монотонно возрастающие логические функции, то распределение сигнала на датчиках однозначным образом задает распределение сигнала на остальных элементах системы.

Рассмотрим некоторые ограничения, накладываемые на множества элементов модели.

1. Поскольку элементы-датчики являются источниками независимого от остальных элементов сигнала, то будем считать, что в графе взаимосвязей нет дуг, входящих в элементы системы, являющиеся

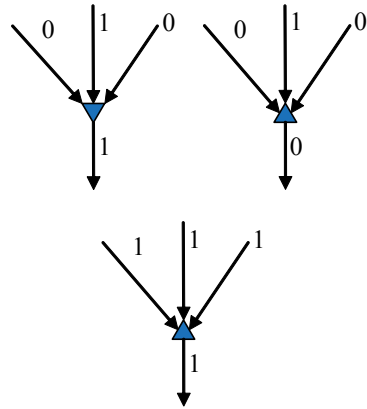


Рис. 1. Элементы-И и элементы-ИЛИ



Рис. 2. Ограничение 1

датчиками. Именно по этой причине нет смысла разделять элементы, являющиеся датчиками на элементы «И» и «ИЛИ». Хотя формально такое разделение все же проводится, графически датчики «И» и «ИЛИ» обозначены одинаково, поскольку поведение таких датчиков в системе неразлично.

2. Будем считать, что в модели нет элементов (кроме датчиков), у которых нет входящих в них ребер, так как значение таких элементов всегда будет оставаться равным нулю и рассматривать такие элементы не имеет смысла. Кроме того, по аналогичной причине будем считать, что в системе нет элементов (кроме датчиков), в которые нельзя прийти никаким путем ни из какого датчика.

Критерии и ограничения размещения индикаторов.

1. *Полнота*. Основная задача размещения индикаторов – иметь возможность передать информацию о возникшей угрозе оператору. При этом реакция индикаторов на датчики может быть различной. Индикаторы могут реагировать на любое срабатывание датчиков, а могут реагировать лишь на часть датчиков или на определенные комбинации датчиков. За то, насколько «чутким» должен быть набор индикаторов, отвечает *полнота* размещения индикаторов. Полноту можно определять в процентном соотношении той части угроз, для которой должна быть обеспечена реакция индикаторов. Можно определять полноту различными комбинаторными требованиями (например, «на срабатывание любых двух датчиков должна быть реакция хотя бы одного индикатора»). Также можно определять полноту размещения индикаторов с использованием *критических элементов* – элементов модели, выделенных разработчиком системы, на принятие значения 1 которыми обязательно должна быть реакция индикаторов. В данной работе рассмотрен пример задания полноты при помощи критических элементов, а также при помощи процентного соотношения на уровне 100% реакции.

2. *Распознаваемость*. Целью индикации (передачи информации оператору системы) является обеспечение возможности принятия оператором мер по предотвращению или выходу из критической ситуации. Для этого недостаточно просто знать о наличии угрозы. Необходима информация о самой угрозе. В рамках модели это озна-

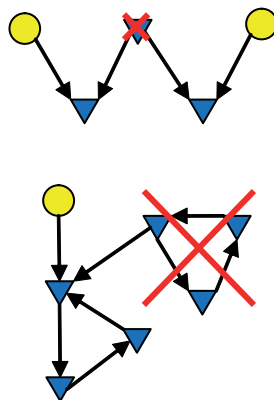


Рис. 3. Ограничение 2

чает, что индикаторы нужно размещать таким образом, чтобы по их показаниям можно было судить о показаниях датчиков. Ясно, что для обеспечения абсолютной распознаваемости необходимо разместить индикаторы в каждом элементе-датчике, что является невозможным в силу огромного числа датчиков в системе. Поэтому в работе введена величина, характеризующая сложность определения конкретного датчика, от которого поступил сигнал. Рассматривается два подхода к определению такой величины. Первый определяет эту величину относительно количества датчиков, которые могут активировать индикатор. При этом если все элементы модели являются элементами-ИЛИ, то сложность индикатора будет совпадать с количеством датчиков, которые могут активировать индикатор. В случае если в модели присутствуют элементы-И, сложность индикатора может быть ниже, поскольку возможна ситуация, когда одного датчика недостаточно для активации индикатора. Второй подход является комбинаторным и определяет сложность индикатора как количество комбинаций датчиков, которые могут активировать данный индикатор. В любом случае, чем выше сложность индикатора, тем сложнее определить источник угрозы. Соответственно, размещать индикаторы нужно таким образом, чтобы сложность была минимальной.

3. Количество индикаторов.

Возможности оператора системы, каналов передачи информации, устройств по ее обработке ограничены. На космических аппаратах эти ограничения подкрепляются еще и жестким ограничением по размеру пространства и весу размещаемых устройств и средств передачи информации между ними.

Поэтому всегда должно присутствовать жесткое ограничение на количество размещаемых в модели индикаторов.

Задача оптимизации 1. Критические элементы. Рассмотрим подробнее подход к определению полноты размещения индикаторов при помощи критических элементов.

Активация (принятие значения 1) критических элементов модели должна обязательно быть сигнализирована хотя бы одним индикатором. Набор критических элементов предоставляется разработчиком системы на основе данных о ее функционировании и критических для ее функционирования условий. Множество критических элементов системы будем обозначать: $K = \{k_1, k_2, \dots, k_{n_K}\}$,

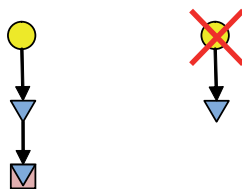




Рис. 4. Ограничение на критические элементы 1

$K \subseteq A$. Количество критических элементов обозначим через n_k . Графически критические элементы будут изображаться в виде квадратов вокруг знака соответствующего элемента:  и .

Для критических элементов модели существуют ограничения на размещение их в структуре.

1. Будем считать, что из критических элементов системы не выходит никаких дуг, поскольку для передачи сигнала по такой дуге необходимо, чтобы критический элемент принял значение 1, что уже означает наступление чрезвычайной ситуации в системе.

2. Будем считать, что в системе нет датчиков, из которых нет путей ни в один критический элемент, поскольку возникновение угрозы (сигнала 1) на таких датчиках ни при каких условиях не может привести к оповещению чрезвычайной ситуации.

Рассмотрим теперь подробнее первый подход к определению сложности индикатора.

Поскольку сложность индикатора – величина, характеризующая трудоемкость определения источника сигнала, поступившего на индикатор, то целесообразно такую величину принять близкой по смыслу количеству датчиков, которые могут передать на индикатор сигнал 1. Но с учетом неравнозначности узлов в модели (в модели присутствуют как элементы «И», так и элементы «ИЛИ»), соответствующие одноименным логическим операциям) выбор просто количества датчиков, соединенных с индикатором, представляется неверным. Это можно легко увидеть на примере простейшей структуры, представленной на рис. 6. В приведенном фрагменте модели присутствует индикатор на элементе типа «И» и три датчика, соединенные с индикатором дугами. Для того чтобы данный индикатор принял

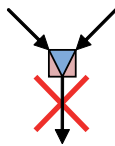


Рис. 5. Ограничение на критические элементы 2

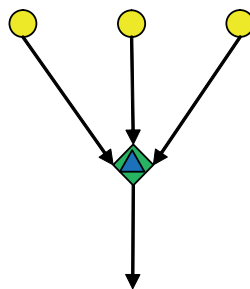


Рис. 6. Индикатор на элементе «И»

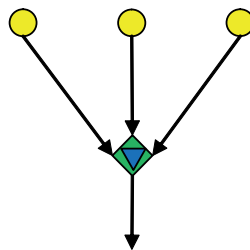


Рис. 7. Индикатор на элементе «ИЛИ»

значение 1, необходимо, чтобы все три датчика приняли значение 1. Соответственно, если индикатор принял значение 1, то мы можем с уверенностью утверждать, что датчики приняли значение 1.

Предположим теперь, что в описанном примере индикатор был бы на элементе «ИЛИ», а не на элементе «И» (рис. 7). Тогда активировать индикатор мог бы любой из трех датчиков. Соответственно, для определения настоящего источника сигнала необходимо было бы провести проверку всех трех датчиков. Поэтому сложность индикатора в этом случае будем считать равной трем.

В первом же случае ситуация эквивалентна наличию всего лишь одного датчика. Поэтому сложность индикатора в первом случае равна 1.

Приведем алгоритмическое определение сложности индикаторов. В ходе алгоритма будем пользоваться очередью выполняемых операций. Алгоритм будет состоять в последовательном выполнении операций, записанных в очереди. Также каждый шаг алгоритма будет пополнять очередь операций.

Помимо очереди операций будем вести множество обработанных датчиков и изменять сложность индикатора.

В качестве операции может быть записан элемент модели (например, a_3) или «элемент модели минус 1» (например, $a_5 - 1$).

Опишем шаг алгоритма, выполняемого для индикатора i_j .

На вход данного шага дан элемент модели a_i .

1. Если элемент a_i является датчиком и этот датчик еще не обрабатывался, то прибавим к вычисляемой сложности $res(i_j)$ единицу.

2. Если элемент модели является элементом-ИЛИ, то запишем в конец очереди операций все элементы модели, из которых есть дуги в элемент a_i , если они еще не были записаны в очередь ранее.

3. Если элемент является элементом-И, то запишем в конец очереди операций все элементы, из которых есть дуги в элемент модели a_i с вычитанием единицы ($a_j - 1$), если они еще не были записаны в очередь ранее, и увеличим вычисляемую сложность $res(i_j)$ на единицу.

4. Если элемент модели a_i был записан в очереди с вычитанием единицы, то вычтем из вычисляемой сложности индикатора $res(i_j)$ единицу.

Перед выполнением алгоритма поместим в очередь операций индикатор, для которого выполняется расчет сложности, и запустим алгоритм.

Заметим, что приведенный алгоритм конечен в силу конечности количества элементов системы и того факта, что каждый элемент в ходе алгоритма используется не более одного раза.

Введем определение *входящей подсистемы* элемента. Входящей подсистемой элемента назовем подграф модели, состоящий из самого элемента, всех вершин, из которых достигим данный элемент, а также всех дуг, входящих во всевозможные пути из этих вершин в данный элемент.

На рис. 8 непрерывной линией отмечена входящая подсистема элемента 1, а пунктирной – элемента 2.

Рассмотрим поведение алгоритма в частных случаях наличия во входящей подсистеме индикатора элементов только одного типа.

Лемма 1. Если во входящей системе индикатора все элементы кроме датчиков являются элементами-ИЛИ, то сложность такого индикатора $res(i_j)$ равна количеству датчиков в его входящей подсистеме.

Доказательство

Очевидно, что алгоритм вычисления сложности индикатора затрагивает все элементы его входящей подсистемы и только их. Поэтому поскольку в ней присутствуют только элементы-ИЛИ, то в алгоритме будут работать только пункты 1 и 2. Пункт 3 не будет работать, так как во входящей подсистеме нет элементов типа «И», а пункт 4 не будет работать, потому что запись операции типа $a_j - 1$ возможна только при работе пункта 3. Отсюда, элементы, не являющиеся датчиками, не изменяют сложности индикатора (п. 2), а каждый датчик прибавит к сложности индикатора по единице (п. 1). Таким образом, поскольку алгоритм затрагивает все элементы входящей подсистемы индикатора по одному разу, то сложность индикатора будет равняться количеству датчиков в его входящей подсистеме.

Лемма 2. Если во входящей системе индикатора i_j все элементы кроме датчиков являются элементами типа «И», то сложность такого индикатора равна единице.

Доказательство

Если сам индикатор является датчиком и, следовательно, его входящая подсистема состоит из одного элемента – его самого, то утверждение леммы очевидно.

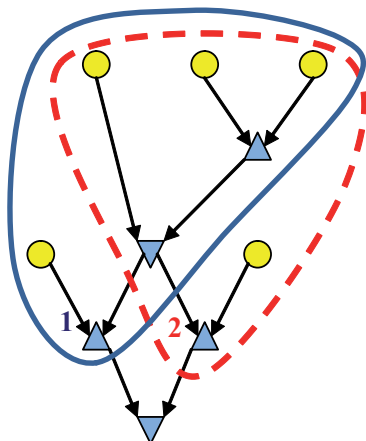


Рис. 8. Входящие подсистемы

Теперь индикатор не является датчиком, следовательно, индикатор – элемент типа «И». Рассмотрим действия алгоритма на каждом из элементов, входящих в подсистему индикатора.

При обработке самого индикатора вычисляемая сложность увеличится на 1 согласно п. 3 алгоритма. Все остальные элементы встретятся в очереди операции только с вычитанием единицы, поскольку из пунктов, добавляющих новые элементы в очередь операций (2 и 3), работать будет только пункт 3. Поэтому при обработке остальных элементов, не являющихся датчиками, изменений вычисляемой сложности не будет, поскольку пункт 3 требует увеличения на 1, а пункт 4 – уменьшения. Датчики в очереди тоже будут записаны с вычитанием единицы, следовательно, они тоже не изменят сложность (будут работать пункты 1 и 4 алгоритма).

Таким образом, доказано, что сложность индикатора в данном случае будет равняться единице.

Рассмотренное выше определение сложности индикатора соответствует алгоритму поиска источника сигнала, состоящему из перебора набора датчиков (или их наборов, если в системе присутствуют элементы типа «И»), способных активировать данный индикатор.

Сформулируем теперь полностью задачу оптимального размещения индикаторов в модели.

Пусть дано множество элементов модели $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ с заданными подмножествами элементов типа «ИЛИ» A_{OR} и типа «И» A_{AND} . Между элементами модели заданы связи матрицей взаимосвязи M . Используя множество элементов модели как множество вершин, а матрицу взаимосвязи как матрицу смежности, построен граф взаимосвязи $G(A, M)$. На множестве элементов модели выделены подмножества датчиков $D = \{d_1, d_2, \dots, d_{n_D}\}$ и критических элементов $K = \{k_1, k_2, \dots, k_{n_K}\}$. Множество элементов модели A , их взаимосвязь M , подмножество датчиков D и критических элементов K удовлетворяют ограничениям, указанным выше. Задано максимально возможное количество индикаторов в системе N_I .

Требуется найти такое подмножество индикаторов $I \subseteq A$, что:

- 1) $n_I \leq N_I$;
- 2) $\forall k \in K \exists i \in I : (k = 1 \Rightarrow i = 1)$;
- 3) в множестве нет индикаторов, которые не принимают значение 1 ни при каком распределении значений по датчикам или, что то же самое: $\nexists i \in I : i \equiv 0$;

$$4) f(I) \rightarrow \min_{I \in 2^A}, \text{ где } f(I) = \max_{1 \leq j \leq n_I = |I|} (res(i_j)).$$

Рассмотрим алгоритм решения задачи.

Шаг 1. Разместим индикаторы во всех критических элементах. Если критических элементов больше, чем максимальное количество индикаторов, то задача не имеет решения.

Шаг 2. Рассчитаем сложности каждого индикатора.

Шаг 3. Выделим из множества индикаторов любой индикатор с максимальной сложностью. Если число предшествующих ему элементов модели плюс $(n_i - 1)$ больше максимального числа индикаторов или у него нет предшествующих элементов, то работа алгоритма завершена.

Шаг 4. Удалим выделенный индикатор из множества индикаторов. Если этот индикатор был элементом-ИЛИ, то вместо него в множество индикаторов включим все элементы модели, предшествующие удаленному индикатору. Если удаленный индикатор был элементом-И, то рассчитаем сложности всех предшествующих ему элементов модели и добавим в множество индикаторов предшествующий ему элемент с минимальной сложностью.

Шаг 5. Рассчитаем сложности добавленных индикаторов.

Далее необходимо повторять шаги 3–5 до завершения алгоритма.

Утверждение 1. Предложенный алгоритм дает решение задачи оптимизации.

Утверждение 2. Приведенный алгоритм конечен и имеет полиномиальную сложность. Количество операций не превосходит Cn^3 , где C – некоторая константа, а n – количество элементов модели.

Утверждение 3. Поставленная задача оптимизации имеет полиномиальную сложность. Это утверждение напрямую следует из первых двух.

Рассмотрим простой наглядный пример, позволяющий представить рассмотренную выше модель размещения индикаторов в системе с заданным набором датчиков.

В качестве примера возьмем упрощенную модель солнечной батареи космического аппарата. В примере не будем затрагивать технические детали построения солнечной батареи, а также не будем рассматривать различные аспекты, связанные с разворачиванием солнечной батареи, ее ориентацией относительно солнца, преобразованием полученной электроэнергии, ее накоплением и т. п.

Наша солнечная батарея состоит из одной панели из 12 фотоэлементов и еще одной такой же резервной панели

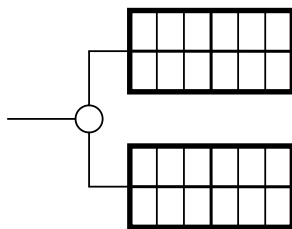


Рис. 9. Солнечная батарея

ли. Предположим, что на каждом фотоэлементе установлен датчик. Если фотоэлемент выходит из строя, то датчик подает сигнал 1. Будем считать, что выход из строя одного фотоэлемента выводит из строя всю панель солнечной батареи. Критическим условием в данной системе является повреждение любой панели. В случае если повреждена основная панель, то необходимо перевести все устройства – потребители электрической энергии на резервную панель и приступить к ремонтным работам на основной панели. Если повреждена резервная панель, то необходимо приступить к ее ремонту. Разработчиком системы предоставлен граф взаимосвязи, представленный на рис. 10.

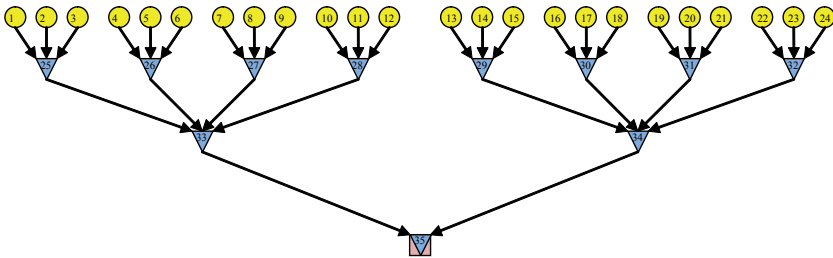


Рис. 10. Граф взаимосвязи для системы «Солнечная батарея»

Рассмотрим решения задачи оптимизации для различных N_I .

При $N_I = 1$ решение очевидно и единственно – разместить индикатор в критическом элементе (элемент 35). Любое другое размещение индикатора не удовлетворяет требованию полноты. При этом сложность индикатора *res* будет равняться общему числу датчиков в системе, $res = 24$.

При $N_I = 2$ требованию полноты удовлетворяет несколько различных размещений индикаторов. Индикаторы можно располагать в следующих парах элементов: 35 и 33, 35 и 34, 33 и 34. Но в первых двух парах максимальная сложность индикатора, как и при $N_I = 1$, равна 24. А в последнем случае сложность обоих индикаторов равна 12. Поэтому задача оптимизации дает именно такое решение – разместить индикаторы в элементах 33 и 34.

С увеличением N_I индикаторы «переходят» с элементов 33 и 34 на элементы 25–32. При $N_I = 8$ решение снова однозначно – разместить индикаторы в элементах 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 и 32. При этом максимальная сложность индикаторов примет значение 3.

Задача оптимизации 2. Комбинаторный подход. Рассмотрим еще один подход к требованию о полноте размещения индикаторов и к определению сложности размещения индикаторов.

Теперь будем рассматривать 100%-ю полноту размещения индикаторов. Это означает, что активация любого из датчиков должна быть сигнализирована индикатором.

В качестве сложности индикатора будем рассматривать количество датчиков из входящей подсистемы индикатора, активация которых влечет за собой активацию индикатора.

Пусть у индикатора входящая система, изображенная на рис. 11. В его входящую подсистему входит три датчика.

Таким образом, сложность индикатора 5 равна 3. Заметим, что при предыдущем определении сложности сложность равнялась бы 2.

Вторая задача оптимизации будет формулироваться следующим образом.

Пусть дано множество элементов модели $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ с заданными подмножествами элементов типа «ИЛИ» A_{OR} и типа «И» A_{AND} . Между элементами модели заданы связи матрицей взаимосвязи M . С использованием множества элементов модели как множества вершин, а матрицы взаимосвязи как матрицы смежности построен граф взаимосвязи $G(A, M)$. На множестве элементов модели выделено подмножество датчиков $D = \{d_1, d_2, \dots, d_{n_D}\}$. Множество элементов модели A , их взаимосвязь M и подмножество датчиков D удовлетворяют ограничениям, указанным выше. Задано максимально возможное количество индикаторов в системе N_I .

Требуется найти такое подмножество индикаторов $I \subseteq A$, что:

- 1) $n_I \leq N_I$;
- 2) $\forall k \in K \exists i \in I : (k = 1 \Rightarrow i = 1)$;
- 3) в множестве I нет индикаторов, которые не принимают значение 1 ни при каком распределении значений по датчикам или, что то же самое: $\exists i \in I : i \equiv 0$;

$$4) f(I) \rightarrow \min_{I \in 2^A}, \text{ где } f(I) = \max_{1 \leq j \leq n_I = |I|} (res(i_j)).$$

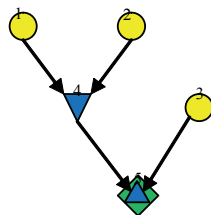


Рис. 11. Входящая система индикатора

Решение задачи 2.

Первым этапом решения задачи станет определение множеств датчиков, входящих во входящие множества всех элементов модели. Для этого решим «обратную» задачу – для каждого датчика найдем множество элементов модели, которые активируются при активации только этого датчика. Для этого можно воспользоваться следующим алгоритмом полиномиальной сложности.

1. Вначале помечаем активным датчик. Затем для каждого элемента, соединенного исходящей дугой из датчика, проверяем, следует ли его активировать. Если это элемент-ИЛИ, то следует, а если это элемент-И, то необходимо провести проверку всех предшествующих элементов. Если они все активны, то необходимо активировать и этот элемент. Отмечаем датчик обработанным.

2. Рассмотрим любой активный, но еще не обработанный элемент модели. Совершаем для него операцию, описанную в п. 1 для датчика. Отмечаем элемент системы обработанным.

3. Повторяем пункт 2 до тех пор, пока не обработаем все активные элементы.

Утверждение. Приведенный алгоритм является алгоритмом полиномиальной сложности.

Доказательство. Действительно, поскольку элементов модели ровно n , то и повторять пункт 2 мы будем не более n раз. Далее, для каждого элемента существует не более n элементов, соединенных с ним исходящей дугой. И для каждого такого элемента, если это элемент-ИЛИ, придется сделать не более n проверок активности предшествующих ему элементов. Таким образом, даже такая грубая оценка дает количество операций, требуемых для выполнения алгоритма не более чем Cn^3 , где C – некоторая константа.

Определив для каждого датчика множество активируемых им элементов модели, нетрудно получить и обратную информацию – на какие датчики реагирует тот или иной элемент модели. Одновременно с этой информацией мы получили сложности каждого элемента модели (количество активирующих его датчиков).

Взяв некоторый элемент модели в качестве индикатора, мы тем самым «покрываем» множество датчиков подмножеством датчиков, активирующих данный индикатор.

Каждому элементу модели соответствует некоторое подмножество датчиков, которые его активируют. Мощность этого подмножества равна сложности этого элемента.

Таким образом, задача нахождения оптимального распределения индикаторов свелась к задаче определения покрытия датчиков подмножествами из заданного набора подмножеств. При этом должен достигаться минимум максимума мощности подмножеств,

входящих в покрытие, и их количество не должно превышать некоторой заданной константы. Алгоритмы решения таких задач можно найти в работе [Еремеев, Заозерская и др.]³.

В работе рассмотрена теоретико-графовая модель системы мониторинга технической системы. Предложенная модель представляет собой логико-информационное представление структуры размещения датчиков и индикаторов в технической системе и их логической взаимосвязи. Выработаны ограничения на расстановку датчиков и критических элементов в системе. Рассмотрено несколько подходов к определению критериев оптимального размещения индикаторов в заданной логической структуре размещения датчиков. Рассмотрены решения задачи оптимизации для двух случаев определения полноты для двух вариантов определения сложности индикатора. Рассмотренный способ моделирования системы мониторинга представляет собой большую ценность ввиду того, что данная модель позволяет оптимизировать и частично автоматизировать процесс выработки решения о размещении индикаторов в системе и выборе набора информации, доступной оператору системы, что позволит значительно упростить и ускорить данный процесс.

Примечания

- ¹ *Робертс Ф.С.* Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам. М.: Наука, 1986. 497 с.; *Архипова Н.И., Кульба В.В.* Управление в чрезвычайных ситуациях. М.: РГГУ, 1998. 316 с.; *Кульба В.В., Микрин Е.А и др.* Теоретические основы проектирования информационно-управляющих систем космических аппаратов. М.: Наука, 2006. 579 с.
- ² *Салтагаров М.Б., Кочкаров А.А.* Исследование структурного разрушения сложных коммуникационных систем // Материалы международной научной конференции «Проблемы регионального и муниципального управления». М.: РГГУ, 2007. С. 224–229.
- ³ *Еремеев А.В., Заозерская Л.А. и др.* Задача о покрытии множества: сложность, алгоритмы, экспериментальные исследования // Дискретный анализ и исследование операций. Сер. 2. 2000. Т. 7. № 2. С. 22–46.

В.В. Муромцев, А.В. Муромцева

КОММУНИКАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Рассматривается влияние информационных технологий на принятие решений в организационных системах. Показано, что введение понятий естественной и виртуальной коммуникаций позволяет качественно и количественно учесть их влияние на процесс информационного обеспечения управления в организационных системах. Для случая виртуальной коммуникации представлен перечень потерь информации и возможности ее добавления.

Ключевые слова: организационные системы, информационные технологии, естественная и виртуальная коммуникации.

Современные организационные системы представляют собой распределенные в пространстве и времени структуры, в состав которых входят технические средства и большое число людей. Это такие системы, как корпорации, крупные предприятия, университеты, системы дистанционного обучения и т. д.

Основу информационного обеспечения управления в современных организационных системах составляют коммуникации, предоставляющие всю необходимую информацию на всех уровнях управления. И от того, какого качества будет информация, зависит эффективность управления и организационной системы в целом.

Стремительное и массовое внедрение новых информационных технологий привело к созданию новых средств коммуникации и многократному увеличению объемов поступающей на всех уровнях управления информации. Однако в основном увеличился поток синтаксической информации, а семантическая составляющая увеличилась незначительно¹.

При формировании управленческих решений в организационных системах возникают происходящие при коммуникации искажения информации о состоянии системы, приводящие к ошибкам управления, а также искажения управления, возникающие из-за искажений при передаче управлений. Указанные проблемы требуют новых подходов к анализу процессов, происходящих сегодня в современных организационных системах.

Прежде всего, невозможно в рамках старых моделей коммуникации провести анализ изменений в процессе информационного обеспечения управления организационной системой. Требуется введение новых понятий естественной, виртуальной и смешанной коммуникаций, соответствующих современной технологической парадигме².

Само понятие «коммуникация» имеет много значений, к началу 60-х годов XX в. оно имело около сотни определений. Сегодня таких определений гораздо больше³. Согласно Большому энциклопедическому словарю «коммуникация» (лат. *communicatio*, от *communico* – делаю общим, связываю, общаюсь) – это общение, передача информации от человека к человеку – специфическая форма взаимодействия людей в процессах их познавательно-трудовой деятельности, осуществляющаяся главным образом при помощи языка (реже при помощи других знаковых систем).

Однако в каждом из множества определений коммуникации есть общее понимание коммуникации как информационно-знакового взаимодействия, а различия связаны с выделением разных свойств, черт коммуникации, имеющих место в реальности.

Место коммуникации в современном обществе связано, прежде всего, с той важной ролью, которую сегодня играет информация. По мнению Д.В. Иванова, «чтобы понять, что такое информация и почему она играет такую роль в современную эпоху, нужно четко различать сообщение (или послание), интерпретацию (или восприятие) и коммуникацию. Сообщение (*message*) – это “вещь”, то есть передаваемый продукт интеллектуальной деятельности человека; интерпретация – это “мысль”, то есть приобретаемое знание; коммуникация – это лишь операция передачи, трансляции. Но в современном нам обществе именно эта операция трансляции – определяющее, доминирующее звено в триаде сообщение–коммуникация–интерпретация»⁴.

В современном мире любое средство коммуникации выступает материальным компонентом коммуникативного процесса и всегда выражает собой способ передачи, сохранения, производства и распространения культурных ценностей в обществе. В коммуникативном процессе происходит не простое движение информации, а, как

минимум, активный обмен ею. И главное здесь заключается в том, что в обмене информацией особую роль играет для каждого участника общения значимость информации, потому что люди не просто «обмениваются» значениями, но, как отмечает А.Н. Леонтьев, стремятся при этом выработать общий смысл. Это возможно лишь при условии, что информация не просто принята, но и понята, осмыслена. Поэтому суть коммуникативного процесса – не просто взаимное информирование, но совместное постижение сути предмета⁵.

Среди видов коммуникации выделяют экономические, политические, социальные и межкультурные. В рамках этих видов существуют различные варианты классификации коммуникаций. Одна из этих классификаций основана на выделении межличностной, групповой, публичной, массовой и организационной коммуникаций⁶.

Для успешного функционирования и развития организационной системы необходимо согласовывать цели и интересы, учитывать обратную связь с внутренним и внешним окружением. Поэтому организационная коммуникация – это передача сообщений по формальным и неформальным каналам в относительно большой группе людей, результатом которой является создание значений, которые влияют на членов коллектива и организацию в целом⁷.

Появление и внедрение новых информационных технологий коренным образом изменили представления о коммуникационных возможностях человека. Появившиеся коммуникации предоставляют все новые возможности, которые сегодня еще не до конца осознаны. Например, сеть Интернет из технического средства превратилась в социальный феномен, обеспечивающий социализацию человека уже не в рамках межличностной коммуникации, а коммуникации виртуальной, в основе которой находится уже не только информационное взаимодействие людей, а взаимодействие человека и виртуальных оппонентов биологического или технического происхождения.

С другой стороны, успех или неудача коммуникации в современном мире зачастую зависит от средств и способов передачи информации. В связи с этим важное значение для процесса коммуникации приобретает вопрос о каналах коммуникации⁸ и их влиянии на процессы передачи информации.

Такое положение заставляет ввести классификацию видов коммуникации по типу используемого канала, основанную на особенностях предоставления и восприятия информации, возникающих в процессе коммуникации. Для описания коммуникации введем понятия естественной и виртуальной коммуникаций⁹. Естественная коммуникация предполагает использование только биологических

возможностей человека, а виртуальная применяет дополнительные, искусственные средства предоставления информации. Выделим также смешанную коммуникацию, процесс которой происходит одновременно в рамках естественной и виртуальной коммуникаций.

Естественная коммуникация появилась как реакция человека на вызовы окружающей среды и является системой, обеспечивающей информационное взаимодействие между людьми в процессе их совместной деятельности.

Для информационного взаимодействия при естественной коммуникации используются только биологические элементы: источники информации и приемные датчики. Задействованы слух, зрение, обоняние и осязание, то есть четыре из восьми органов чувств человека. Остальные органы чувств используются при естественной коммуникации для внутренних, индивидуальных ощущений, обеспечивающих контроль за пространственным положением тела, вкусом пищи, критическими состояниями и областями боли, мышечными сигналами.

Информация, предоставляемая при естественной коммуникации, является трансляцией мысли человека в определенные элементы (звуки, знаки и т. д.), обеспечивая восприятие ее другим человеком или группой людей.

Существует несколько знаковых систем, которые используются при естественной коммуникации в коммуникативном процессе, соответственно им можно построить классификацию коммуникативных процессов. Это деление основано прежде всего на использовании различных биологических датчиков (систем) человека. И при грубом делении различают вербальную и невербальную коммуникации, использующие различные знаковые системы.

Вербальная коммуникация использует в качестве знаковой системы человеческую речь – систему фонетических знаков, включающую два принципа: лексический и синтаксический. Невербальная коммуникация, или «невербальные компоненты общения», является своеобразным бессловесным языком, все ее проявления обусловлены импульсами нашего подсознания, и отсутствие возможности подделать эти импульсы заставляет доверять им больше, чем обычному вербальному каналу общения. Она добавляет информацию к основным информационным вербальным потокам и помогает выявить такой существенный параметр коммуникативного процесса, как намерения его участников.

Эти системы общения (вербальная и невербальная) обеспечивают обмен информацией, который необходим людям для организации совместной деятельности, общения, познания, генерации новых знаний¹⁰.

Понятие виртуальной коммуникации более необычно, чем естественной. Сегодня термин «виртуальность» становится обиденным словом-маской для обозначения любой, как бы мнимой, действительности. Очень часто высказываются мнения о том, что реальная, то есть окружающая нас, предметная действительность также может быть охарактеризована как виртуальная. В то же время ясное определение «виртуальности» дано только относительно виртуальной реальности (виртуальных миров)¹¹, но относительно коммуникации его применяют только в отношении сети Интернет, обозначая виртуальную форму общения в ней¹², хотя понятие это гораздо шире и глубже.

Одно из толкований термина «виртуальный» имеет значение «кажущийся», то есть не существующий реально, а моделирующий реальность¹³. Это значение наиболее близко к тому феномену искусственной коммуникации, который сегодня все более заменяет естественную коммуникацию. Поэтому существенным элементом, формирующим виртуальную реальность, является коммуникация как естественная, так и сегодня все в большей степени виртуальная.

Важным свойством виртуальной коммуникации является принципиальное искажение исходной информации. Это приводит к изменению модели мира человека, формированию ложной картины окружающей действительности, так как использование другой виртуальной коммуникации предоставляет другую якобы реальность. Окружающая реальность трансформируется в виртуальную реальность, на которую накладывается особенность той или иной виртуальной коммуникации. Согласно Н. Бердяеву, человек «живет на пересечении реального и вымышленного миров»¹⁴.

В основе коммуникации лежит информация, а точнее ее предоставление, и, следовательно, определение естественной либо виртуальной коммуникации должно включать способ предоставления информации. В зависимости от того, с помощью каких средств коммуникация реализуется – с помощью средств, предоставляемых природой, и тогда это *естественная коммуникация*, или с помощью средств, созданных человеком, – *виртуальная коммуникация*¹⁵.

У российских исследователей Е.А. Мамчур и Ю.Г. Скорупской находим объяснение: «...виртуальное – это иллюзия реальности; тем не менее она дана нам в чувственном опыте: знание о ней мы получаем посредством тех вполне реальных эффектов, которые она производит.

Здесь сразу же может возникнуть сомнение: разве тексты литературных произведений или живописные полотна не существуют реально? Естественный ответ – да, безусловно, существуют. Но их подлинное бытие не есть их материальное бытие. Материальное бы-

тие имеют тексты, ноты, холсты, доски, краски и даже звуки музыкальных произведений и изображения на холстах. Но отнюдь не это делает их произведениями искусства. Такой статус придает им не их материальная оболочка, а те смыслы, которые генерируются изображениями на полотнах, литературными текстами, движущимися изображениями на экранах... Эти смыслы имеют не материальное, а идеальное бытие, и именно к этой стороне предметов искусства относится определение “виртуальный”. В реальности эти смыслы не существуют, они населяют идеальные, виртуальные миры, порождая, однако, эффекты вполне реальные и способные воздействовать самым непосредственным образом на реципиента»¹⁶.

Коммуникация будет естественной для естественной среды нахождения объектов коммуникации и виртуальной, опосредованной во времени и пространстве, при несовпадении сред нахождения, то есть несовпадении пребывания объектов коммуникации в данный момент времени и в данной точке пространства.

Когда между объектами коммуникации находится созданный неким творцом предмет, обеспечивающий коммуникацию, ее можно назвать виртуальной, так как этот предмет в силу его особенностей, определенных его создателем, привносит свое влияние на предоставляемую информацию и даже создает *новую коммуникацию*, отличную от природной.

Разработчик обеспечил саму возможность коммуникации и привнес свое видение коммуникации, наделяя канал связи определенными параметрами и правилами взаимодействия, таким образом опосредованно участвуя в процессе коммуникации.

Искусственный канал коммуникации, с одной стороны, уменьшает возможности коммуникации за счет ограничений канала коммуникации, то есть искажения информации при предоставлении, с другой – появляются возможности, расширяющие естественную коммуникацию.

Возможность манипулирования информацией в случае виртуальной коммуникации значительно больше, чем в случае естественной коммуникации, когда достоверность информации может быть проверена путем использования совокупности информации, поступающей одновременно на различные биологические датчики.

Новые условия коммуникации в современных организационных системах возникли под влиянием изменения типа коммуникаций от естественных к виртуальным. Объем информации, поступающий сегодня в рамках виртуальных коммуникаций, не просто больше, а на много порядков больше, чем суммарный объем информации, поступающей лет десять назад. Однако объем семантической информации увеличился незначительно. Кроме того, потери информации

при виртуальных коммуникациях снижают адекватность и достоверность поступающей информации. Понятие виртуальной коммуникации позволяет качественно, с точки зрения формирования новых условий информационного обеспечения управления, и количественно¹⁷ определить информационные потоки коммуникации и представить последствия перехода к виртуальным коммуникациям в организационных системах.

Кроме естественной и виртуальной коммуникаций возможно использование смешанной коммуникации. Под *смешанной коммуникацией* будем понимать коммуникацию с использованием технических средств в естественных условиях общения. К данному виду коммуникации можно отнести и использование слухового аппарата, очков или линз в естественных условиях общения, чтение лекций с использованием проектора и т. д. и т. п., то есть там, где присутствуют и применяются при коммуникации естественная и виртуальные среды общения.

Очевидно, что чем больше виртуальная коммуникация приближается к естественной, тем выше эффективность восприятия информации¹⁸.

Приходим к выводу, что при виртуальной коммуникации неизбежны потери информации по сравнению с естественной коммуникацией. Вместе с тем при виртуальной и смешанной коммуникациях имеются возможности предоставления дополнительной (прагматической) информации, которая позволяет уменьшить эти потери, а в некоторых случаях и увеличить объем предоставляемой семантической информации. Кроме того, существуют примеры предоставления дополнительной информации при виртуальных и смешанных коммуникациях.

Применение в организационной системе новых информационных технологий должно сопровождаться достаточно глубоким анализом, выявляющим требуемый уровень виртуальных коммуникаций и технических средств, и сопровождаться материальными затратами, достаточными для разработки и внедрения эффективной системы.

Изменение условий и объемов информационного обеспечения управления в организационных системах, возникшее в связи с активным внедрением информационных технологий, требует новых подходов к анализу процессов в организационных системах.

Для описания коммуникации вводятся понятия естественной, виртуальной и смешанной коммуникаций. Естественная коммуникация предполагает использование биологических возможностей человека, а виртуальная коммуникация применяет дополнительные, искусственные средства предоставления информации.

Смешанная коммуникация описывает случай одновременного использования естественной и виртуальной коммуникаций.

Использование новых информационных технологий обеспечило, прежде всего, оперативность, доступность и увеличило объемы информации, используемой при принятии решений в организационных системах. Однако применение этих технологий сопровождается изменением свойств предоставляемой информации: уменьшением объемов семантической информации на фоне увеличения синтаксической информации, снижением достоверности и адекватности информации.

Введение понятий естественной и виртуальной коммуникаций позволяет качественно и количественно учесть влияние коммуникаций на процесс информационного обеспечения управления в организационной системе и в конечном счете повысить оперативность и качество принимаемых решений.

Особенности коммуникаций и их свойства должны учитываться при разработке и анализе современных организационных систем.

Примечания

- ¹ *Иванов Д.В.* Виртуализация общества. СПб.: Петербургское Востоковедение, 2000. 96 с.
- ² *Батов В.И., Муромцев В.В. и др.* Виртуальная коммуникация как феномен культуры // *Философские науки.* 2008. № 7. С. 98–107.
- ³ *Основы теории коммуникации: Учебник / Под ред. М.А. Василика. М.: Гардарики, 2007. С. 10.*
- ⁴ *Иванов Д.В.* Указ. соч.
- ⁵ *Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М., 1972. С. 291.
- ⁶ *Яковлев И.П.* Ключи к общению. Основы теории коммуникаций. СПб.: Авалон: Азбука-классика, 2006. С. 72–226; *Основы теории коммуникации: Учебник / Под ред. М.А. Василика. М.: Гардарики, 2007. С. 337–478.*
- ⁷ Там же. С. 125.
- ⁸ Канал коммуникации – это средство, с помощью которого сообщение передается от источника к получателю. (*Основы теории коммуникации.* С. 144).
- ⁹ *Батов В.И., Муромцев В.В. и др.* Указ соч.
- ¹⁰ *Андреева Г.М.* Принцип деятельности и исследование общения // *Общение и деятельность.* Прага, 1981. 310 с.
- ¹¹ *Покровский Н.Е.* (по Харламову Н.А. Миры и агенты виртуализации общества // *ФН.* 2007. № 4). Носов Н.А. С. 110–120.

- ¹² См., напр.: *Малькова Е.Ю.* Этические проблемы виртуальной коммуникации: Дис. ... канд. филос. наук. СПб., 2004; *Орехов С.И.* Виртуальная реальность: Исследование онтологических и коммуникационных основ: Дис. ... д-ра филос. наук. Омск, 2002; *Computerization and controversy: value conflict and social choices.* 2nd ed. / Ed. by R. Kling. N. Y.: Academic Press, 1996; *Матеев Д.А.* Виртуальное общение как псевдокоммуникация и актуализация проблемы одиночества: социально-философский аспект // *Открытое образование.* 2006. № 3. С. 47–52; *Дубовикова Е.М.* Обучение студентов неязыковых вузов иноязычной виртуальной коммуникации в массово-информационной среде Интернет: На материале английского языка: Дис. ... канд. пед. наук. Пятигорск, 2006; *Прохорова Н.С.* Социокультурные аспекты феномена виртуальной коммуникации в русскоязычной сети Интернет: Дис. ... канд. социол. наук. М., 2006; и др.
- ¹³ Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1980.
- ¹⁴ *Бердяев Н.* Самопознание. СПб.: Азбука-классика, 2007. С. 416.
- ¹⁵ *Батов В.И., Муромцев В.В. и др.* Указ. соч.
- ¹⁶ *Мамчур Е.А., Скорупская Ю.Г.* Виртуальные миры искусства и науки: проблема референции // *Философские науки.* 2007. № 7. С. 30–49.
- ¹⁷ *Муромцев В.В.* Виртуальные коммуникации в управлении и обучении // Труды конференции «Теория активных систем». М.: ИПУ РАН, 2007. С. 25–27.
- ¹⁸ *Муромцева А.В.* Современное общество и виртуальные коммуникации // Труды XIV Международной конференции «Проблемы управления безопасностью сложных систем». М.: РГГУ, 2007. С. 115–117.

НАНОЛОГИСТИКА: ДАНЬ МОДЕ ИЛИ ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ?

Обосновывается необходимость дополнения современной логистики еще одним иерархическим уровнем – нанологистикой, ориентированной на исследование логистического поведения физического лица и разработку методов оптимального решения присущих ему логистических задач. Проведена классификация типов индивидов с точки зрения их логистической деятельности. Введено понятие логистотипа. На примере логистической задачи формирования индивидом набора продуктов продемонстрированы возможные методы решения задачи, которые позволяют минимизировать логистические издержки индивида с учетом его индивидуальных особенностей при выполнении ряда ограничений и с учетом рисков.

Ключевые слова: индивид, логистика, логистические издержки, нанологистика, риски, целевая функция, целочисленная оптимизация.

Первое десятилетие нового столетия проходит под знаком «наности», хотя корневое слово «нанотехнология» родилось в Японии еще в 1974 г.¹ Приставка *нано-* явилась самым продуктивным элементом большого числа новообразований: «наноиндустрия», «наноматериалы», «нанороботы», «нанотрубы» и т. д.² Такой стремительный рост технических понятий нельзя объяснить просто усилиями СМИ и популяризаторов науки, по-видимому, за ним стоит какое-то качественное изменение не только в науке, но и в обществе в целом.

Сама по себе приставка *нано-* говорит только о масштабах исследуемого объекта по сравнению с традиционно исследуемыми. А ее высокотехнологическое наполнение обусловлено в первую очередь работой на более низком структурном уровне объекта. Именно

это высокотехнологическое наполнение было впервые сформулировано в знаменитом выступлении Ричарда Фейнмана «Там внизу много места» («There's Plenty of Room at the Bottom») в декабре 1959 г. в Калифорнийском технологическом институте на ежегодной встрече Американского физического общества. В этом случае удастся придать объектам новые свойства или даже создать новые объекты, используя достижения ранее независимых наук и технологий, на первое место среди которых выступают информационные³. То есть за приставкой *нано*- на самом деле скрываются качественные изменения в науке и практике. Они в первую очередь связаны с протекающими параллельно и взаимовлияющими процессами интеграции и дезинтеграции. С позиции объекта исследования идет процесс дезинтеграции, то есть исследование глубинных «первородных» свойств объекта и управление ими с целью придания объектам новых свойств или создания новых объектов. Это и отражает приставка *нано*-. Однако, с позиции методологии научного подхода, используемого для решения поставленных задач, имеет место интеграция. Исследования носят междисциплинарный характер, объединяя считавшиеся ранее независимые науки и технологии, такие как информационные технологии, электронная техника, биохимия, атомная микроскопия, физика и т. д. Можно сказать, что в известной мере осуществляется спиральный возврат к греческой философии, прародительнице всех наук. Не случайно в определении «нанотехнологии» американское исследовательское агентство LUX Research⁴ особо подчеркивается, что «нанотехнологии – это не новая отрасль мировой экономики, а средство для модернизации множества других ее отраслей».

Следует отметить, что, по-видимому, первыми, кто обратил внимание на эту универсальную масштабную особенность приставки *нано*, явились экономисты. Невозможность ответить на целый ряд вопросов в рамках существующей иерархической экономической системы, где низшим уровнем является микроэкономика, то есть экономика отдельных экономических субъектов, привела к выделению в 1987 г. наноуровня в экономике. К. Эрроу ввел в обиход термин «наноэкономика» как обозначение теории поведения индивидуальных экономических агентов в рыночных и нерыночных условиях⁵. Подробно анализируя место и значение «наноэкономики», Г.Б. Клейнер определил теорию наноэкономики как описание поведения частично иррационального в общем случае агента, имеющего творческий дар и склонность не только к «алгебре» расчетов наилучшего результата, но и к нелогическому поиску экономической истины⁶. Таким образом, использование термина «наноэкономика» вполне уместно и не является конъюнктурным, так как

приставка показывает соотношение размеров рассматриваемых объектов. А указанный выше подход позволяет проводить экономические исследования на качественно новом уровне. В стройной системе экономической науки наноэкономика занимает «атомарный» уровень, определяемый естественным положением ее объекта – индивида – в системе экономических объектов. Ее задача состоит в объяснении и прогнозировании экономического поведения человека с учетом внешних и внутренних факторов, в том числе экономических взаимодействий с другими индивидами и социальными группами. Причем наноэкономика естественным образом дополняет микроэкономiku и сопрягается с ней, так как позволяет выявить влияние деятельности отдельных физических лиц на поведение производственных микроэкономических объектов (предприятий, домохозяйств, организаций).

С учетом вышеизложенного очевидно, что переход на более высокий «атомарный» уровень позволяет существенно расширить возможности науки и предложить менее стандартные решения новых задач, связанные с быстро изменяющимся миром. С учетом «Номенклатуры специальностей научных работников», утвержденной приказом № 59 Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 февраля 2009 г., логистика вошла в специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности). В связи с этим представляется целесообразным введение «наноуровня» в иерархическую систему логистики. Что и предлагается в данной статье.

1. Уточнение терминов. Термин «логистика» в русском языке многозначен. Если даже отбросить его узкоспециальные понимания: организация материально-технического снабжения вооруженных сил и военно-морского флота и математическая логика⁷, то все равно термин остается двузначным. С одной стороны, «логистика – это планирование, контроль и управление транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передач, хранения и обработки соответствующей информации»⁸. Основная задача логистики сформулирована в «шести правилах логистики» и сводится к перемещению материального потока внутри логистической системы с минимальными издержками при наличии определенных ограничений⁹. С другой стороны, логистика – это область знаний, научная дисциплина, изучающая данную систему и предлагающая возможные методы решения этой

логистической задачи¹⁰. Принято подразделять логистику на макро- и микрологику. Первая из них рассматривает страновую и даже межстрановую логистическую систему¹¹, а, как отрасль логистической науки, обладает особым объектом изучения, ракурсом его видения, концептуальным и техническим аппаратом. Подобно этому микрологистика имеет дело с логистическими системами меньшего размера, часто являющимися структурными составляющими макрологистической, каждая из которых решает в своих рамках логистическую задачу. Они связаны между собой товарно-денежными отношениями. Причем внутри микрологистических систем выделяют подсистемы, которые работают на бестоварной основе и на общий экономический результат.

Как указывалось выше, конечной целью логистики является доведение готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего. Однако ни одна из указанных выше логистик не рассматривает логистические процессы с точки зрения поведения отдельных физических лиц («логистика физического лица»), хотя именно они являются завершающим звеном всей логистической цепочки: от добычи сырья до потребления готовой продукции, и их поведения, в конечном счете определяют эффективность этой цепочки.

Поэтому, как и в случае наноэкономики, для исследования логистического поведения такого индивидуального агента необходимо создание самостоятельной отрасли логистической науки – нанологистики. Проецируя общеэкономический подход к наноуровню, следует подчеркнуть, что в основе нанологистики должна лежать теория индивида, описывающая поведение индивидуального агента и отчасти использующая результаты микрологистики (в части функционирования мелких фирм). При этом, в общем случае, этого индивида следует полагать в той или иной степени иррациональным, наделенным творческим даром и склонным не только к «алгебре» расчетов наилучшего результата, но и к внелогическому, порой вдохновенному, а порой и апатичному поиску характерного именно для него логистического решения с учетом влияния других агентов. Следует подчеркнуть, что вслед за К. Эрроу и Г.Б. Клейнером мы рассматриваем приставку *нано*- как масштабную, а не как связанную с нанотехнологиями. Последнее имеет место при использовании термина «нанологистика» для описания процессов, связанных либо с доставкой потребителям наноматериалов и образцов, либо, как это принято в биологии и медицине, с доставкой веществ и медикаментов в организме на наноуровне.

Таким образом, место нанологистики в системе основных разделов логистической науки определяется естественным положением

ее объекта – индивида – в системе логистических объектов. Задача нанологистики – объяснять и прогнозировать логистическое поведение человека, определять внутренние и внешние детерминанты и факторы его поведения в различных логистических ситуациях, в том числе с точки зрения рациональности/иррациональности. Как и в случае микроэкономики, важной является часть поведения, связанная логистическим взаимодействием с другими индивидами и социальными группами.

Нанологистика должна позволить выявить влияние деятельности отдельных физических лиц на поведение производственных микрологистических объектов – предприятий, домохозяйств, организаций, определить внутренние и внешние факторы поведения потребителей. В этом смысле нанологистика естественным образом дополняет микрологику.

Можно выделить следующие поведенческие особенности индивида (индивидуального логистического агента) в логистическом процессе, которые по аналогии с психотипами можно назвать логистотипами.

1. *Потребитель*. Именно он является конечным потребителем продукции, то есть формирует главную оценку деятельности всей логистической цепи. Представление индивида о качестве жизни и, как следствие, его потребление существенным образом влияют на развитие локальной и региональной логистических систем и экономики в целом. Именно с этих индивидов начинаются любые изменения; именно они превращают эти изменения из малозначительных в определяющие. Характерной чертой индивида является желание приобрести блага или продукцию за возможно минимальную цену.

2. *Предприниматель*. «Нанокорпорация – микробизнес, который остается “ужасно маленьким”; его размер отражает личные предпочтения владельцев и лежит в основе конкурентной стратегии»¹². Это, как правило, домашние предприятия с численностью работников от одного до пяти. В этом случае индивид есть промежуточный элемент общей логистической цепи. Основная из предпосылок миграции бизнеса «с работы – на дом» – передовые технологии. Спиральное развитие цивилизации привело к тому, что средства производства персонифицировались, то есть стали такими, какими они были до промышленной революции. Они доступны, стоят дешево, их можно хранить дома, а обслуживать их может один человек. Примером этого являются цифровые технологии, которые позволяют существенным образом снижать материальные издержки. Таким образом снижаются или ликвидируются барьеры входа на рынок. Впрочем, и без цифровых технологий действуют

множество домашних предприятий, особенно в населенных пунктах сельского типа. Как отметил К. Мейер¹³, в настоящее время начинается процесс перехода от монолитных, замкнутых собственными границами организаций, вззирающих на жизнь сверху вниз, к сети атомических единиц, пребывающих в непрерывном процессе формирования новых отношений и создающих рыночную стоимость снизу вверх, что меняет представления об управлении движением материального потока. Логистическая система становится все более динамичной. Многоуровневый маркетинг как одно из проявлений этого феномена задействует десятки миллионов людей по всему миру, которые выступают в двух ипостасях: и как потребители, и как микропредприниматели. Характерной чертой данного логистотипа является то, что продукция приобретает не для конечного потребления, а для ее дальнейшей переработки и продажи.

3. *Личность*. Текущий период времени, как никогда ранее, характеризуется стремлением индивида к высоким стандартам качества жизни, заботе о своей самореализации, о своем здоровье, о своем благосостоянии, в конце концов, о продолжительности и «продолжении» своей жизни, заботе о развитии собственной личности. Краеугольным камнем этого является наличие свободного времени. Как писал Маркс, наступит такой этап в развитии общества, когда «мерой богатства будет... отнюдь уже не рабочее время, а свободное время»¹⁴. Принципы менеджмента, такие как тайм-менеджмент, переносятся из сферы деятельности предприятий и организаций в область индивидуальной жизни. Характерной чертой индивида этого логистического типа является желание получить все необходимые ему блага и/или продукты в минимально короткий срок, не обращая внимания на финансовые затраты.

Как и психотипы, чистые логистотипы являются некоторой абстракцией, так как большинство индивидов – это «смесь» различных логистотипов. В самом общем случае индивида необходимо рассматривать как трехмерный образ «покупатель–предприниматель–личность». Однако вполне естественно исключение одного из логистотипов из рассмотрения в силу его малой значимости или практического отсутствия. Это приводит к двумерным образам типа «покупатель–личность», «покупатель–предприниматель» и «предприниматель–личность». Соотношение составляющих в индивиде зависит от особенностей каждого человека, его целеустремлений, человеческого психотипа, присущего ему, и т. д. Причем личностная составляющая, с точки зрения логистики, привносит в основную задачу логистики дополнительное правило: минимальное время, потраченное на решение задачи.

На практике индивид решает логистическую задачу, в которой в той или иной мере задействованы все функциональные логистики:

- закупочная;
- транспортная;
- складская;
- производственная;
- сбытовая.

Эффективность ее решения непременно зависит от особенностей каждого отдельного человека, от его вклада, его поведения, его отношения к задаче, его стимулов и мотивации, его источников информации. Практически все из вышеперечисленных процессов являются достаточно понятными и известными.

Следует отметить: решение логистической задачи на наноуровне имеет особенности в зависимости от отсутствия в индивиде того или иного логистотипа. Так, если отсутствует предприниматель, то при решении логистической задачи достаточно ограничиться первыми тремя функциональными логистиками, первые две из которых, с одной стороны, наиболее информационно обеспечены, а с другой стороны, имеют паллиативные решения. Третья из них требует экспертной оценки, однако является достаточно важной исходя из сроков хранения продуктов и занимаемого ими объема. Очевидно, что логистические издержки, обусловленные оставшимися двумя логистиками: производственной (потребление продуктов) и сбытовой (вывоз пищевых отходов и мусора), являются постоянными или медленно меняющимися. Это позволяет считать их постоянными по отношению к логистическим издержкам первых трех и не влияющими на оптимальное решение. В случае наличия логистотипа предприниматель в процессе сбыта произведенной им продукции должен при поиске оптимального решения учитывать все пять функциональных логистик.

Современное положение дел, когда предложения превалируют над спросом, позволяет исключить из рассмотрения проблемы, связанные с деятельностью поставщика товаров и услуг, предполагая, что они всегда имеются в наличии. Это существенно упрощает решение логистической задачи.

Но изменение условий существования, увеличение предложений и возрастание набора альтернативных решений, особенно с применением интеллектуального программного обеспечения и развитием информационных каналов, требуют на любых уровнях логистического анализа оперативной реакции на изменение возможностей, а также выработки стратегических решений с применением тех рычагов, которые имеются именно на уровне наноэкономики.

То есть, с некоторым временным запаздыванием, имеет место картина, которая сложилась при внедрении логистики в народное хозяйство¹⁵:

- превышение спроса над предложением вследствие усиления конкуренции производителей на рынке;
- появление информационных технологий, позволяющих в масштабе реального времени обрабатывать большие массивы данных.

2. Технические и технологические предпосылки. В настоящее время основной базой для сбора и обмена информации является Интернет. К середине 2008 г. число пользователей, регулярно использующих Интернет, составило примерно 1,5 млрд человек (около четверти населения Земли). По прогнозу аналитической фирмы, специализирующейся на исследованиях рынка технологий, International Data Corporation (IDC), к 2016 г. число пользователей Интернета превысит 2 млрд. Причем эксперты ожидают, что уже к 2012 г. число мобильных устройств, используемых в качестве базы для подключения к Интернету, превзойдет количество персональных компьютеров.

Сегодня Интернет уже достаточно глубоко проник в жизнь людей, позволяя работать, общаться, совершать покупки и получать доступ к медиаразвлечениям практически из любого места на планете. Около половины пользователей Интернета совершают покупки он-лайн уже сейчас.

Таким образом, Интернет предоставляет в реальном масштабе времени широкий спектр информации, начиная с информации о наличии товаров (сайты различных магазинов, торговых сетей и производителей), всевозможных рекламных акций производителей и поставщиков товаров и кончая информацией о дорожных пробках. Причем большинство товаров уже обладают своим уникальным цифровым номером – штриховым кодом EAN-13. Он содержит регистрационный номер предприятия GCP (Global Company Prefix) и порядковый номер продукции внутри предприятия. Штрих-код служит ключом к информации о конкретных потребительских свойствах товара (сорт, вес, вид и т. п.), хранящейся в тех или иных базах данных.

Однако все возрастающий объем информации уже не подвластен человеческому мозгу, человек не в состоянии обработать ее и сделать оптимальный выбор, то есть выбрать товар с наилучшим соотношением «цена–качество». Индивид попадает в ситуацию «Буриданова осла» и в большинстве случаев становится жертвой «манипуляторов» и агрессивной рекламы. В то же самое время информационные технологии и современные методы управления могут предложить оптимальное решение задачи организации закупок товаров¹⁶. Об этом и пойдет речь.

Следует также отметить, что ведущие производители холодильников (LG Electronics, Samsung) ведут разработки нового поколения холодильников, оборудованных микрокомпьютером и выходом в Интернет. При загрузке продуктов холодильник сканирует их и считывает наименование, вес и срок годности. Далее эта информация обо всех продуктах ежедневно обрабатывается и, в соответствии с установленными правилами, составляется список необходимых продуктов, который отправляется на центральный компьютер. При определенных настройках холодильник может сам отправить заказ в продуктовый интернет-магазин. Первые модели таких «умных» холодильников уже стали серийными изделиями. Так, серийный интернет-холодильник от LG Electronics имеет встроенный 15,1-дюймовый LCD-дисплей и собственный порт локальной сети. При этом жидкокристаллический монитор компьютера вмонтирован в дверцу холодильника таким образом, что внутреннее пространство холодильника никак не задействовано. На дисплее интернет-холодильника можно получить развернутую информацию о температуре, краткие указания относительно хранения продуктов, информацию о датах истечения срока годности пищевого продукта, информацию о полезности продуктов. Имеется возможность самостоятельно определять режимы хранения пищевого продукта, который помещен в холодильник, и получать информацию о калорийности и содержании полезных веществ в самых распространенных продуктах питания. Визуализируется информация об оптимальном расположении продуктов в холодильнике. Дата заморозки продукта долгого хранения запоминается компьютером для контроля срока годности продукта. Интернет-холодильник оснащен системой автодиагностики, которая обнаруживает неисправность и информирует о ней владельца или сервисный центр по электронной почте и/или визуальным сигналом. Кроме этого, новый интернет-холодильник имеет приемник TV-сигнала с высоким качеством картинки, USB-порт для просмотра DVD и загрузки музыкальных файлов формата MP3.

Такое развитие домашней техники позволяет расширить понятие «цифрового, или умного, дома» и включить в него решение логистической задачи.

3. Математическая постановка задачи. Кратко описанные выше информационные и технические возможности позволяют утверждать, что в настоящее время существуют технические и технологические предпосылки для оптимального решения индивидом основной логистической задачи в реальном масштабе времени. Естественно, что в зависимости от особенностей индивида и соотношения логистотипов в нем будет меняться как структура логистической системы, так и особенности ее функционирования.

Проиллюстрируем возможности построения такой логистической системы и решения в ее рамках основной логистической задачи на примере одной из возможных постановок логистических задач: задаче формирования индивидом – потребителем-личностью – определенного запаса продуктов. Такая тестовая задача является, с одной стороны, наиболее актуальной из-за ее тривиальности, а с другой стороны, позволяет сформулировать основные подходы, так как на сегодняшний день индивид имеет достаточно большое количество альтернативных предложений как по ассортименту, так и по доставке.

Для простоты ограничимся рассмотрением логистической системы, которая включает в себя лишь закупку, доставку и хранение. Как указывалось выше, в этом случае достаточно при решении задачи минимизации логистических издержек ограничиться рассмотрением первых трех логистик. Логистические издержки, обусловленные производственной (потребление продуктов) и сбытовой (вывоз пищевых отходов и мусора) логистиками, могут рассматриваться по отношению к вышеуказанным как постоянные и не влияющие на оптимальное решение.

Задача состоит в выборе стратегии формирования набора продуктов, обладающей свойствами финансовой и временной реализуемости, критерием которых являются оптимальные значения финансовых средств, грузо- и объемоподъемности и времени индивида. Эта стратегия обеспечивает такое формирование с минимальными логическими затратами, которые учитывают финансовые и временные затраты в соответствии с предпочтениями индивида.

Данной задаче присущи следующие особенности:

- одноименные товары могут предлагаться различными производителями, в различной расфасовке и несколько отличаться по качеству. В этом случае необходимо осуществлять субъективное нестрогое ранжирование товаров;
- различные торговые предприятия предлагают различный ассортимент вышеуказанных товаров;
- доставка товаров может осуществляться как самовывозом, так и службой доставки. Причем возможны как выбор варианта доставки, так и его жесткая детерминация;
- наличие разнообразных накопительных скидок, дисконтных карт и т. д., предоставляемых предприятиями торговли с целью привязки покупателей и стабилизации продаж;
- минимизируются как денежные, так и временные затраты;
- ограниченность возможностей индивида как по грузоподъемности, так и по объему груза (тип используемого транспортного средства и т. д.);

– зависимость затраченного на закупку времени от выбранных предприятий торговли и маршрута их объезда.

Очевидно, что часть информации, необходимой для решения поставленной задачи логистики, является достаточно точной и может быть получена, например, из Интернета. В то время как другая ее часть, связанная с прогнозированием будущего, вносит «неопределенность», обусловленную невозможностью со 100%-ной уверенностью говорить о величине реальных конечных результатов и затрат. Отсутствие достоверной однозначной информации о каждом из возможных вариантов формирования набора продуктов делает его реализацию многовариантной, причем каждый из этих вариантов реализуется с той или иной степенью вероятности. Это является следствием как внешних непредсказуемых обстоятельств, так и свойств самого товара. В силу этого при решении поставленной задачи необходимо учитывать фактор риска¹⁷. Риски порождаются следующими причинами:

- скрытый брак купленного продукта;
- порча приобретенного продукта при хранении;
- превышение срока хранения продукта;
- отсутствие продукта на момент покупки, вызванное как повышенным спросом, так и некачественной работой информационной системы предприятия торговли, иногда умышленной;
- повреждения в процессе перемещения продукта, включая транспортировку;
- отсутствие актуальной информации о количестве покупателей в торговом предприятии и «пропускной способности» обслуживающих подразделений торгового предприятия (кассы, упаковка, внутренняя транспортировка и т. п.);
- отсутствие актуальной информации о намерениях других индивидов в части закупок продуктов;
- повреждения в процессе использования;
- проблема совместимости свойств продуктов, необходимых для достижения конечной цели;
- экологичность процесса использования, пожароопасность и т. д.

Исходя из всего вышеперечисленного, рассматриваемая задача формирования запаса продуктов может рассматриваться как задача целочисленного программирования, когда классическая «задача о ранце» порождает условия классической «задачи о коммивояжере», а оптимум должен быть определен при их совместном решении¹⁸. Причем оптимизация должна быть осуществлена в условиях специфических ограничений и при наличии рисков.

Приведем математическую постановку решаемой задачи логистики. Набор продуктов является фиксированным вектором

$Y^T = (y^1, \dots, y^J)$, компоненты которого y^j ($j = 1, \dots, J$) выбираются из частично упорядоченного множества $Y^j = \{y_k^j\}$. Множество включает в себя данные по продуктам питания, предлагаемым предприятиями торговли, входящими в заранее сформированный список потенциально возможных торговых предприятий. Количество таких предприятий – K . По каждому из них имеется следующая информация:

- ассортиментный прайс-лист с указанием всех основных показателей товара (цена, вес, объем, наличие товара), используемый для формирования множества Y^j , то есть каждый элемент множества является вектором $(y_k^j)^T = (a_k^j, b_k^j, d_k^j, r_k^j)$ с компонентами: a_k^j – цена, b_k^j – расфасовка, r_k^j – показатель ранжирования, d_k^j – занимаемый объем, k – номер предприятия торговли, $k = (1, \dots, K)$;

- его местоположение (в случае самовывоза) или условия доставки товаров;

- имеющиеся скидки и бонусы, которые необходимо учитывать при расчете стоимости набора товаров.

В этом случае целевая функция представляет собой суммарные логистические издержки индивида с учетом затраченного времени для каждого из возможных вариантов формирования набора продуктов ($i = 1, \dots, I$) и может быть записана как

$$J_i = \alpha(C_1^i + C_2^i + C_3^i) + \beta\gamma T_i \quad (1)$$

где α и β – весовые коэффициенты, ($\alpha + \beta = 1$), характеризующие предпочтения индивида с точки зрения затрат времени; T_i – время, затраченное на реализацию i -го варианта формирования набора товаров; γ – оценочная стоимость единицы затраченного времени.

$C_1^i = \sum_{j=1}^J c_k^j (a_k^j)_i$ – стоимость набора товаров при использовании i -го варианта формирования набора продуктов; c_k^j – количество данного продукта в штуках. В случае формулировки задания на количество товара в весовом измерении B_j и наличия различной фасовки продукта оно может выбираться как $c_k^j = \left[\frac{B_j}{b_k^j} \right]$ or $\left[\frac{B_j}{b_k^j} \right] + 1$ в зависимости от предпочтений индивида, где $\left[\frac{B_j}{b_k^j} \right]$ – целая часть частного; $(a_k^j)_i$ – цена j -го продукта k -го предприятия торговли, включенного в i -й вариант формирования набора продуктов.

C_2^i – транспортные логистические издержки в денежном выражении, связанные с использованием i -го варианта формирования набора товаров. Они зависят от выбранного варианта формирования набора товаров и используемого индивидом вида транспорта: общественного или личного. В первом случае они включают в себя стоимость объезда всех предприятий торговли, включенных в i -й вариант; во втором случае – затраты на топливо, необходимое для объезда предприятий торговли, а также затраты на смазочные материалы, движущие операции, техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава (включая запасные части и материалы) и амортизацию подвижного состава в части, касающейся пробега (моторесурса), отнесенные к данному маршруту.

C_3^i – издержки хранения. К ним относятся:

- стоимость капитала, замороженного в запасах (зависит от текущей процентной банковской ставки);

- стоимость хранения запасов, включая занимаемое пространство, оборудование, труд (выражается, как правило, в процентах от стоимости хранящихся материалов, чаще всего составляет 5–10% в год);

- стоимость потерь из запаса, связанная с рисками хранения: случайные поломки, незапланированное превышение срока хранения, устаревание запасов, в том числе моральное, «усушка-утруска», а также правомочное использование запасов. Она также выражается в процентах от стоимости хранящихся материальных ресурсов.

Стандартные логистические затраты на хранение запасов обычно выражают в процентах от их стоимости, и в большинстве случаев они составляют 15–30% в год.

Издержки на хранение запасов C_3^i рассчитываются исходя из среднего размера запасов товара за период времени t^j и могут быть определены по следующей формуле:

$$C_3^i = \frac{\eta}{73000} \sum_{j=1}^J t^j c_k^j (a_k^j)_i, \quad (2)$$

где η – издержки хранения запасов (% от C_1^i в год), t^j – время потребления j -го продукта. Переводной коэффициент $(1/73000)$ обеспечивает пересчет годовых процентных издержек хранения запаса в суточные относительные издержки при условии линейного уменьшения запаса продукта.

Таким образом, целевая функция включает в себя два слагаемых, характеризующих предпочтения индивида с точки зрения

затрат финансовых средств (первое слагаемое) и времени (второе слагаемое)

$$J_i = \alpha \cdot \left[\sum_{j=1}^J c_k^j (a_k^j)_i + \frac{\eta}{73000} \sum_{j=1}^J t^j c_k^j (a_k^j)_i + C_2^i \right] + \beta \gamma T_p \quad (3)$$

и должна быть минимизирована с учетом следующих ограничений:

финансовое ограничение $C_{1\min} \leq C_1 \leq C_{1\max}; \quad (4)$

временное ограничение $T_{\min} \leq T \leq T_{\max}; \quad (5)$

весовое ограничение $\sum_{j=1}^J c_k^j b_k^j \leq B_{\max}; \quad (6)$

объемное ограничение $\sum_{j=1}^J c_k^j d_k^j \leq D_{\max}. \quad (7)$

Максимальные (max) значения соответствующих показателей определяются на основе экспертных оценок индивида, то есть предпочтения индивида проявляются не только в выборе весовых коэффициентов α и β , характеризующих личностные свойства индивида, но и в выборе ограничений, которые учитывают особенность индивида как элемента социума. А минимальные (min) значения соответствующих показателей являются частными решениями исходной задачи целочисленной оптимизации. Минимальная стоимость набора продуктов C_{\min} определяется как решение оптимальной задачи без учета затрат ($\beta = 0$). Минимальное время, затраченное на закупку набора продуктов, T_{\min} , без учета денежных издержек, связанных с формированием набора продуктов ($\alpha = 0$). Эти ограничения учитывают особенности «окружающей среды».

Рассматриваемая задача поиска варианта формирования набора продуктов, обладающего минимальной целевой функцией (3), при условии выполнения ограничений (4)–(7) представляет собой специальный вид оптимизационной задачи дискретного программирования, в которой имеет место симбиоз двух классических задач: «задачи о ранце» и «задачи о коммивояжере». Ее решение может быть получено путем таких известных методов, как метод ветвей и границ, метод динамического программирования и т. д.¹⁹

4. Некоторые замечания по поводу решения поставленной задачи. Для удобства анализа перепишем целевую функцию (3) в виде

$$J_i = \alpha \left[\sum_{j=1}^J c_k^j (a_k^j)_i + \frac{\eta}{73000} \sum_{j=1}^J t^j c_k^j (a_k^j)_i \right] + (\alpha C_2^i + \beta \gamma T_p) \quad (8)$$

выделив слагаемое, включающее в себя логистические издержки и непосредственно связанное с формированием набора продуктов, то есть относящееся к классической «задаче о ранце», и слагаемое, включающее в себя транспортные издержки и затраты времени.

Первое слагаемое в (8) – это логистические издержки, связанные с формированием набора товаров. Оно включает в себя как непосредственную стоимость набора продуктов, так и издержки хранения C_3^i , если их учитывать, как принято в логистике, в процентах от стоимости набора товаров. Следует отметить, что, благодаря наличию прайс-листов, содержащих полную информацию о товарах, это слагаемое хорошо определено. Что касается информации о наличии товаров на предприятии торговли, то это, в первую очередь, определяется особенностями построения баз данных и информационной системой в целом. В идеале индивид может получать эту информацию в реальном времени, с точностью «до кассы». Современные компьютерные системы учета и управления предприятиями торговли фиксируют прохождение товаром кассы. Поэтому недостоверность предоставляемой индивиду информации ограничена снизу тем количеством данного товара, которое отобрано другими индивидами, но еще не оплачено в кассе. При существенном превышении предложения над спросом ее можно не учитывать. Эта неточность существенна только в случае дефицита данного товара.

Второе слагаемое – это транспортные расходы, связанные с формированием набора продуктов. Они включают в себя как транспортные логистические издержки в денежном выражении C_2^i , так и временные затраты T_p , связанные с реализацией i -го варианта формирования набора товаров. Эти логистические расходы связаны с выбором маршрута объезда предприятий торговли в рамках реализации i -го варианта, то есть с классической «задачей о коммивояжере». Они рассчитываются с учетом текущей информации о состоянии транспортной сети, характеристик транспортного средства и погодных условий и на основании экспертных оценок. Это в первую очередь относится как к временным затратам T_p , так и к величинам, зависящим от них (расход топлива), так как временные затраты, особенно в части времени, потраченного на предприятиях

торговли, очень чувствительны к поведению других индивидуумов, то есть имеет место быть игровая ситуация.

Решение оптимизационной задачи состоит из двух основных этапов.

На первом этапе осуществляется проверка реализуемости поставленной задачи на основании заданного набора товаров и списка используемых предприятий торговли с учетом ограничений (4)–(7). Множество Y должно быть не пустое. В противном случае необходимо переформулировать задачу путем изменения набора продуктов или/и списка используемых предприятий или/и используемых ограничений, в первую очередь финансовых и временных, так как весовые и объемные достаточно консервативны.

На втором этапе на основе имеющейся информации, полученной на первом этапе, решается оптимизационная задача (3)–(7). В результате происходит выбор такого или таких вариантов формирования набора товаров, которые удовлетворяют ограничениям (4)–(7) и минимизируют суммарные логистические издержки индивида при формировании данного набора товаров. В случае нескольких вариантов индивид принимает решение о выборе того или иного исходя из собственных предпочтений, которые не учитываются в используемой модели.

Таким образом, на сегодняшний день одной из актуальных задач современной логистики является расширение ее сферы использования на «атомно-молекулярном» уровне, то есть на уровне взаимоотношений индивида и предприятий торговли и индивидов друг с другом. Это требует выделения отдельного класса логистики – нанологистики. Ее определяющей особенностью является наиболее тесное соседство с другими, часто нелогистическими, неэкономическими дисциплинами, обусловленное ее граничным положением в ряду логистик. Нанологистика должна опираться на результаты психологии, социологии, истории, эргономики, аксиологии (науки о ценностях, то есть значимости тех или иных объектов и условий для человека или социальной группы), менеджмента и других дисциплин. Поэтому по отношению к нанологистике как части экономики справедливы слова М. Алле о том, что «экономическая наука представляет собой лишь часть более обширного целого – социальных наук. <...> Социальные науки могут добиться сегодня больших успехов только на пути синтеза»²⁰. Одним из естественных и наиболее подходящих полей для такого синтеза и является нанологистика.

В настоящее время имеются все необходимые технические и технологические предпосылки для построения нанологистических систем индивида. В работе на примере задачи формирования инди-

видом набора продуктов продемонстрирована возможность и целесообразность использования нанологистического подхода.

Предлагаемая методология решения данной задачи базируется на использовании дискретной оптимизации для оценки и выбора логистического сценария, который минимизирует логистические издержки индивида, при выполнении ряда ограничений. Такой подход предполагает построение компьютерной логистической модели поведения индивида и наполнение ее актуальной информацией.

В качестве критерия оценки используется целевая функция, учитывающая логистические издержки индивида как в денежном, так и во временном выражении и позволяющая учитывать индивидуальный состав логостотипов индивида. Используемые ограничения позволяют наряду с личностными особенностями индивида учитывать особенности среды его обитания.

В связи с этим предлагаемую компьютерную модель можно рассматривать как организационную структуру реализации выбранной стратегии, которая позволяет индивиду расширить свои возможности по измерению, оценке и принятию решений в области логистики.

Примечания

- ¹ *Taniguchi Norio*. On the Basic Concept of «NanoTechnology» // Proceedings of ICPE Tokyo, 1974. Vol. 2. P. 18–23.
- ² *Рыбалкина М.* Нанотехнологии для всех. Большое в малом. М.: Nanotechnology New Network, 2005. 444 с.
- ³ Там же.
- ⁴ *Любимова Т.А.* Наноэкономика как исходный уровень анализа экономических отношений // Вестник ИрГТУ. 2009. № 2 (38). С. 88–97.
- ⁵ *Arrow K.* Reflections on the essays // Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy / Ed. by G.R. Feiwel. L.: Macmillan, 1987. P. 734.
- ⁶ *Клейнер Г.Б.* Наноэкономика и теория фирмы // Вестник ВГУ. Серия «Экономика и управление». 2004. № 2. С. 99–123.
- ⁷ *Гаджинский А.М.* Логистика: Учебник для студентов высших учебных заведений. 12-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. 432 с.; Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б.А. Аникина. М.: ИНФРА-М, 1999. 327 с.
- ⁸ *Гаджинский А.М.* Указ. соч.
- ⁹ Там же.
- ¹⁰ Там же.
- ¹¹ Там же.

- ¹² *Пинк Д.* Нация свободных агентов: как новые независимые работники меняют жизнь Америки. М.: Секрет фирмы, 2005. 328 с.
- ¹³ *Камрасс Р., Фарнкомб М.* Алхимия корпорации. Как реформировать структуру бизнеса в соответствии с реалиями завтрашнего дня. М.: Секрет фирмы, 2005. 256 с.
- ¹⁴ *Маркс К.* Капитал // Полное собрание сочинений. Т. 46. Ч. II. С. 217.
- ¹⁵ *Гаджинский А.М.* Указ. соч.
- ¹⁶ *Трахтенгерц Э.А.* Компьютерные методы реализации экономических и информационных управленческих решений: В 2 т. М.: СИНТЕГ, 2009.
- ¹⁷ *Холмс Э.* Риск-менеджмент. М.: Эксмо, 2007. 304 с.; *Евстафьев И.Н.* Тотальный риск-менеджмент. М.: Эксмо, 2008. 208 с.
- ¹⁸ *Сигал И.Х., Иванова А.П.* Введение в прикладное дискретное программирование: модели и вычислительные алгоритмы: Учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: Физматлит, 2007. 304 с.
- ¹⁹ Там же.
- ²⁰ *Алле М.* Экономика как наука. М.: Наука для общества: РГГУ, 1995. С. 49, 98.

И.М. Поморцева, Н.Л. Дранчук

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
В ИНСТИТУТЕ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ
И ПРАВА В 2009–2010 гг.

Обзор касается основных направлений и полученных результатов в сфере научной деятельности Института экономики, управления и права РГГУ. Выделены традиционные и новые направления НИР. Представлены основные научные мероприятия, проводимые на факультете управления в 2009–2010 гг.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, международные конференции, публикации, презентация научных трудов.

Научно-исследовательская и научно-методическая работа преподавателей, студентов, аспирантов и сотрудников ИЭУП проводится на трех базовых факультетах института под общим руководством директора ИЭУП д-ра экон. наук, проф. Н.И. Архиповой. Общая ответственность за организацию и координацию НИР возложена на Учебно-научный инновационный центр проблем экономики, управления и права, созданный в 2010 г. под руководством заместителя директора ИЭУП по научной работе.

Научная работа проводится в соответствии с утвержденными планами по традиционным и новым направлениям в рамках сложившихся на факультетах научно-педагогических школ (НПШ). По традиционным направлениям в качестве основных результатов НИР следует отметить:

– организацию и проведение на базе РГГУ научных конференций, научно-методических семинаров и круглых столов (всего – 18, в том числе 5 международных);

– выпуск сборников научных трудов преподавателей и студентов института (5 сборников, в том числе «Юность науки»);

© Поморцева И.М., Дранчук Н.Л., 2011

Результаты научно-исследовательской работы в Институте экономики...

- выпуск журнала «Вестник РГГУ» – серии «Управление», «Экономические науки», «Юридические науки»;
- публикации, всего – более 300, в том числе книжных изданий – 75, статей в ведущих российских изданиях – более 100;
- участие в более 10 научных и образовательных программах, конкурсах по выделению грантов, в том числе в четырех внутренних конкурсах РГГУ;
- защита диссертационных работ преподавателями ИЭУП – 4 докторские и 3 кандидатские диссертации.

В 2009 г. руководством института активно проводился поиск новых форм и направлений научно-исследовательской работы, которые позволили бы в максимальной степени активизировать и стимулировать деятельность преподавателей, аспирантов и студентов ИЭУП в этой сфере.

Первое из этих направлений – организация конкурса среди временных трудовых коллективов ведущих кафедр института, по результатам которого были выделены внутренние гранты на проведение научных исследований в ИЭУП. Отбор научно-исследовательских и научно-образовательных проектов осуществляется Экспертной комиссией, в которую входят ведущие ученые ИЭУП, зам. деканов по НИР и которую возглавляет проректор РГГУ по научной работе профессор Д.П. Бак. Анализ показал, что внедрение процедуры конкурса позволило резко повысить активность совместной научно-исследовательской деятельности преподавателей ИЭУП.

Вторым важным направлением научно-исследовательской работы в ИЭУП в 2009 г. и в настоящее время стали мероприятия по реализации планов регионального сотрудничества РГГУ с администрацией исполнительной власти Тверской области, в том числе в рамках проведения научно-исследовательских работ и подготовки научно-методических материалов.

Среди основных направлений сотрудничества можно выделить такие:

- оказание образовательных услуг по профессиональной подготовке и повышению квалификации государственных гражданских служащих Тверской области;
- разработку научно-методического пособия для специалистов по кадровой работе органов по вопросам применения норм законодательства РФ о государственной гражданской службе и трудового законодательства для специалистов по кадровой работе и трудового законодательства;
- разработку и проведение научно-исследовательских работ в области оценки инвестиционного и внешнеэкономического потенциала Тверской области;

И.М. Поморцева, Н.Л. Дранчук

– подготовку дипломных, курсовых работ по значимым социально-экономическим проблемам Тверской области студентами и аспирантами РГГУ.

По итогам открытого аукциона заключены государственные контракты на оказание образовательных услуг по профессиональной переподготовке и повышению квалификации государственных гражданских служащих Тверской области по программам: «Менеджмент в сфере культуры», «Управление персоналом в системе государственной гражданской службы» и «Консервация и реставрация памятников материальной культуры».

В качестве результатов работы по региональному сотрудничеству в рамках подготовки научно-методических материалов и проведения научно-исследовательских работ следует отметить следующие:

– разработано научно-методическое пособие «Управление персоналом в системе государственной гражданской службы» для работников кадровой службы;

– подготовлены технические задания по проведению научно-исследовательских работ по темам:

1. Эффективность мер государственной и муниципальной поддержки инновационной и внешнеэкономической деятельности малых и средних предприятий Тверской области.

2. Прогнозирование потребности в специалистах и рабочих сельского хозяйства Тверской области на перспективный период.

3. Проведение сравнительного анализа потребностей рынка труда и положения на рынке образования в регионе.

В прошедшем учебном году факультет управления ИЭУП РГГУ провел ряд научных конференций, информация о которых представлена ниже.

XVII Международная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем»

23 декабря 2009 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН состоялась XVII Международная конференция «Проблемы управления безопасностью сложных систем». Организаторами конференции, помимо Института проблем управления, являются Российский государственный гуманитарный университет, Институт прикладной математики РАН и Министерство по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации. В конференции приняли участие 225 авторов (в том числе 17 из дальнего зарубежья, 12 – из ближнего), приславших 149 докладов.

Работа конференции велась по следующим секциям.

1. Общетеоретические и методологические вопросы обеспечения безопасности.

2. Проблемы обеспечения экономической и социально-политической безопасности.
3. Проблемы обеспечения информационной безопасности.
4. Экологическая и техногенная безопасность.
5. Методы моделирования и принятия решений при управлении безопасностью сложных систем.
6. Автоматизированные системы и средства обеспечения безопасности сложных систем.
7. Правовые вопросы обеспечения безопасности сложных систем.

Работа конференции была открыта докладом «Информационное управление: методология поддержки крупномасштабных стратегических проектов», подготовленным авторским коллективом Института социально-политических исследований РАН и Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН во главе с чл.-кор. РАН В.Л. Шульцем.

Большой интерес вызвала работа Н.А. Митина, Г.Г. Малинецкого, М.-Г.М. Зульпукарова и В.В. Лукина «Системный анализ, мониторинг, прогноз и моделирование техногенных катастроф России». Одной из актуальных и обсуждаемых работ стал доклад В.В. Цыганова «Проблемы централизации государственного управления». Основываясь на классической теории циклического развития мировой экономики, автор утверждает, что стабильность социально-экономической системы государства и общества в целом обеспечивается периодическим изменением соотношения уровней либерализации и централизации системы управления.

Целый ряд интересных докладов был посвящен теоретическим и практическим проблемам разработки математических методов и технологий сценарного анализа и имитационного моделирования процессов управления безопасностью на отраслевом, региональном и объектовом уровнях, среди которых можно отметить работы Д.А. Кононова, М.А. Омурбекова, П.Е. Рощина и других. Одной из характерных особенностей конференции стал заметный рост интереса к теоретическим и прикладным проблемам обеспечения техногенной и экологической безопасности. Среди большого количества разнообразных докладов, посвященных проблемам обеспечения безопасности и надежности технологических комплексов, объектов и систем управления, можно выделить работы В.К. Мусаева, Р.Ф. Ганиева, Р.И. Нигматулина, А.А. Соловьева, С.П. Сущева и других.

Различным аспектам решения проблем обеспечения экономической и социальной безопасности, а также управления рисками различной природы посвящена достаточно широкая группа представленных на конференции докладов, среди которых можно выделить работы В.В. Цыганова, В.А. Бородина «Антикризисное управление научно-

И.М. Поморцева, Н.Л. Дранчук

техническим прогрессом и социально-экономическая безопасность России»; Э.Б. Песикова, О.А. Заикина «Оценка экономической безопасности и управление рисками виртуального предприятия с использованием метода анализа иерархий и статистического моделирования» и др.

Ряд работ был посвящен проблемам обеспечения экологической безопасности. Большая группа докладов рассматривала проблемы управления информационной безопасностью автоматизированных систем различного класса. Традиционно разнообразными по прикладной тематике стали доклады, посвященные обсуждению опыта проектирования и практического применения в процессе управления рисками автоматизированных систем различного класса и назначения.

В заключительном слове председательствующий на конференции д-р техн. наук проф. В.В. Кульба сообщил о планах проведения XVIII конференции по рассматриваемой тематике, которая, по сложившейся традиции, пройдет в декабре 2010 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.

XII Международная научная конференция «Проблемы регионального и муниципального управления»

21 апреля 2010 г. состоялась XII Международная научная конференция «Проблемы регионального и муниципального управления». Открыл конференцию ректор РГГУ, чл.-кор. РАН Е.И. Пивовар, который отметил важность приобретения студентами теоретических и практических навыков управления, в том числе и в кризисных условиях, изучения достижений в области менеджмента.

Директор Института экономики, управления и права Н.И. Архипова рассказала о внедрении в образовательный процесс последних достижений науки об управлении. Она особо подчеркнула, что на сегодняшний день остро стоит вопрос о подготовке кадров для государственных служб.

Участие в конференции принял губернатор Тверской области, заведующий кафедрой государственного и муниципального управления ИЭУП Д.В. Зеленин, который рассказал о роли научных подходов в стратегическом планировании регионального управления. Он выделил основные тенденции развития регионального управления на современном этапе. Среди последних особо были отмечены следующие: внедрение инновационных подходов, широкое использование современных технологий в процессе управления и привлечение на работу не только отечественных, но и зарубежных специалистов.

Доклад заместителя начальника Управления Президента по вопросам государственной службы и кадров С.Д. Савченко был посвящен приоритетным направлениям решения проблемы реформирования государственной службы в современной России.

Результаты научно-исследовательской работы в Институте экономики...

Депутат Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации, руководитель фракции «Справедливая Россия» Н.В. Левичев раскрыл особенности, проблемы и недостатки муниципального управления в городах федерального значения.

В своем докладе начальник Управления государственной и муниципальной службы Правительства Московской области Л.Н. Калашникова рассказала о практике формирования резерва управленческих кадров Московской области, о формах подготовки кадрового резерва для государственной гражданской службы Московского региона.

Доцент исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, канд. ист. наук Л.П. Муромцева затронула исторический аспект государственного управления и раскрыла основные этапы жизни Сергея Андреевича Муромцева – выдающегося деятеля государственных и земских учреждений России.

На конференции также выступили председатель комиссии Московской городской думы по городскому хозяйству и жилищной политике, член фракции «Единая Россия» С.В. Орлов, начальник инспекции межрегиональных программ Счетной палаты И.И. Иванюк, канд. экон. наук, доцент кафедры государственной, муниципальной службы и кадровой политики Московского университета управления Правительства Москвы Н.Н. Мусинова, заслуженный деятель науки, д-р техн. наук, проф., завлабораторией Института проблем управления РАН В.Н. Бурков. В их докладах были затронуты такие темы, как инвестиционные стратегии регионов, использование инвестиционных механизмов в стране, влияние государственных инструментов на социальное развитие и другие интересные для каждого специалиста в области управления проблемы.

Международная студенческая конференция «Multi-Management»

20 апреля 2010 г. факультетом управления Института экономики управления и права совместно с кафедрами иностранных языков РГГУ была проведена Международная студенческая конференция «Multi-Management», рабочими языками которой стали русский, английский и французский. Организаторами и модераторами конференции Е. Нестерковой и А. Троицким была подготовлена работа трех секций конференции:

- современный менеджмент в России: маркетинг, PR, HR, EVENT-менеджмент;
- классическая школа управления и ее актуальность в современной России;
- IT-технологии в менеджменте и методы работы с ними.

И.М. Поморцева, Н.Л. Дранчук

Открывая конференцию, директор ИЭУП Н.И. Архипова подчеркнула, что мероприятие является замечательным начинанием студентов факультета управления ИЭУП, многие из которых участвуют в общественном молодежном движении «Ассоциация менеджеров России», отметила важность внеаудиторного общения студентов и преподавателей по актуальным проблемам специальных дисциплин с применением знаний иностранных языков.

Приветствуя участников конференции, ректор РГГУ Е.И. Пивовар отметил важность и инновационную направленность данного мероприятия, которое способствует интеграции знаний с научными исследованиями, международной практикой, цивилизованным вхождением студентов РГГУ на современный рынок труда. Доцент кафедры английского языка И. Воронцова рассказала о специфике работы кафедр иностранного языка со студентами ИЭУП, пожелала студентам интеллектуального вдохновения при решении креативных задач.

На секциях конференции свои работы представили более 30 студентов РГГУ, выступивших с интересными докладами и сообщениями.

Конференция проходила в режиме телемоста, в ней приняли участие студенты филиалов РГГУ в городах Тольятти, Всеволожске, Кирове, Калининграде.

Гостями конференции стали представители бизнеса – директор по развитию PR-агентства PR Partner В. Паршкова, вице-президент компании АВВУУ А. Савина, бизнес-тренер компании «Ораторика» П. Осипов, представитель компании Unilever Н. Шитикова, а также представители издательств – «Манн, Иванов и Фербер», «Альпина Бизнес Букс». Среди партнеров конференции были участники молодежного движения «Ассоциация менеджеров России».

О презентации опубликованных трудов профессорско-преподавательского состава Института экономики, управления и права РГГУ за 2005–2009 гг.

31 марта 2010 г. в рамках проведения Гуманитарных чтений РГГУ–2010 прошла презентация научных и учебно-методических трудов ИЭУП, а также изданного Библиографического указателя, в котором отражены новые итоги научно-исследовательской деятельности преподавателей и сотрудников ИЭУП за период 2005–2009 гг.

Открыл презентацию ректор РГГУ, чл.-кор. РАН Е.И. Пивовар, который приветствовал участников мероприятия и отметил важность данного проекта, способствующего повышению индекса цитирования и возможности проведения анализа многогранных и обширных научно-исследовательских интересов и направлений деятельности профессорско-преподавательского состава института.

Результаты научно-исследовательской работы в Институте экономики...

В выступлении проректора по науке РГГУ Д.П. Бака было подчеркнуто высокое качество проведенной работы по созданию электронной базы данных трудов преподавателей, созданной в Научной библиотеке РГГУ, при активном содействии деканов ИЭУП и их заместителей по научной работе, а также выпущенного Библиографического указателя.

Директор Издательского центра РГГУ С.С. Ипполитов отметил высокую активность преподавателей института в области подготовки и публикации учебных и научных изданий и выразил уверенность в перспективах сотрудничества по изданию новых книг и монографий.

Директор ИЭУП проф. Н.И. Архипова подчеркнула, что целенаправленная деятельность по развитию научно-исследовательской и методической работы на кафедрах и факультетах института позволила за последние пять лет значительно активизировать исследования по широкому спектру актуальных проблем управления, экономики и права. За этот период опубликовано более 500 книг, в том числе научных монографий и учебников, тематических словарей и справочников, учебно-методических материалов, около 1800 статей в научных периодических изданиях и сборниках. Результаты проведенных научных исследований были доложены на почти 100 конференциях и семинарах, в том числе на 28 международных симпозиумах.

Важным направлением научно-исследовательской работы института стала организация издания и выпуск журнала «Вестник РГГУ», серий «Управление», «Экономические науки», «Юридические науки». За период 2007–2010 гг. в выпущенных журналах помещено более 110 статей преподавателей и сотрудников ИЭУП по проблемам развития науки управления, экономики государства, юриспруденции.

В заключение с сообщениями о детальных характеристиках публикаций экономического, юридического и факультета управления выступили заместители деканов факультетов по научной работе И.М. Поморцева, Л.И. Глухарева, А.В. Козлов.

Abstracts

N.I. Arkhipova

ETHICS OF THE GOVERNMENT OFFICIALS

This article represents administrative reforms of machinery of state in the conditions of market reforms on a joint XX and XXI centuries which were passing in conditions of uncertainty and not enough worked legislation. The purpose of reforms is creation of public civil service in the conditions of formation of a civil society. Thus creation of the corresponding commission as mechanism of realization of principles of ethical behavior of civil servants was the important step to the decision of questions of observance of requirements to civil service. For carrying out of such reforms huge legislative work on public service reforming in the Russian Federation as a whole, and ethics principles, in particular, and as there was a necessity for experts with innovative thinking was required. The estimation is given the Federal program "Reforming and development of system of public service of the Russian Federation", to preparation and education of personnel structure for the state and municipal management.

Key words: government service, civil service, state management, municipal administration, state employee ethics, code of ethics, bureaucracy.

N.I. Arkhipova, V.V. Kul'ba, D.A. Kononov

SCENARIO RESEARCH OF SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS: SYNTHESIS OF OPTIMUM SCENARIOS

Methods scenario synthesis as component of the formalized methodology scenario researches of complex systems are considered. Stratification of social and economic system on based the typology of applied systems is offered. The concept of the scenario and its optimum synthesis is formalized. Results of calculations of optimum scenarios on model of behavior «sign oriented graph» for the Amur area of the Russian Federation are submitted.

Key words: scenario, synthesis, socio-economic system.

G.A. Balichin, G.K. Safaraliev, A.P. Berdashkevich
CONCEPT OF CONTINUING EDUCATION IN
THE RUSSIAN FEDERATION: OBJECTIVES
AND SPECIFICS OF MANAGEMENT

The article analyzes the system of continuing education, its functional subject-matter, shows foreign experience, reflects existing historic scientific knowledge, stresses the importance of its legal regulation in educational legislation.

The article studies the key features of organizational structure of educational system and its ability to realize the concept of continuing education in Russia.

Key words: continuous education, information technologies, concept, state management, legislation, kinds of education, educational technologies, pipeline, reeducation of the staff, additional educational services, legal regulation, lifelong professional training, skills and qualifications, competency; expertise, employers, state youth policy, classification system of economic activity

I.V. Chernov, A.B. Shelkov
INFORMATION MANAGEMENT:
THE THEMATIC PLANNING OF MEDIA INFORMATION
INFLUENCE

The results of the analysis of media information influences technologies and target audiences are summarized. The formalized methodology of management is considered by thematic planning and realization of information influences.

Key words: information management, information impact, media planning, target audience, mass media.

V.G. Gurov
BUSINESS PLAN AS A CONDITION FOR
THE ORGANIZATION'S STRATEGIC DEVELOPMENT

Business plan is currently one of the most popular management tools. It leaves no doubt that even if you don't need financing and even if your business is as small as a lemonade stand, you still need a business plan to run your business at its full potential. And companies need a proper strategic instrument like a business plan especially in case of

not small enterprises but machine-engineering or industrial organizations. Still some of the companies aren't using the capabilities of business planning in spite of the possibility for the optimizing the organization's strategic and operational management. This article is focused on the main theory issues of business-planning, questions and options of its implementation.

Key words: business planning, improvement, strategic and operational management, realization, basic principles, theoretical aspects, types of business plans.

D.I. Gorodetskiy

INDUSTRIAL ENTERPRISES' INNOVATIVE ACTIVITY
EFFECTIVE MANAGEMENT – IMPORTANT FACTOR
OF MANUFACTURE' INTERACTION' TECHNOLOGICAL
UPDATING

Innovative activity of the industrial enterprises in various kinds of economic activities caused necessity of technological updating of manufacture on the basis of process (technological) and product innovations which, in turn, have laid down in a basis of process of diffusion of modern technologies in organization and business dealing sphere. It is a question of new technologies of business dealing, its diagnostics, strategic planning, the organization of network interaction of the enterprises, professional trainings, etc. It is important, as Innovative activity of the enterprises in sphere of industrial productions causes processes of diffusion of innovations not only in system of technological maintenance of manufacture and the made goods, works and services, but also in the organization and business dealing.

Key words: innovation theory, innovation activities, technological innovations, drastic innovations, fixed assets; total factor productivity; decomposition of GNP annual growth rate and gross VAT growth rate of the enterprise

A.A. Kochkarov, D.S. Somov, A.I. Krapchatov

MONITORING SYSTEMS EFFECTIVENESS INCREASE
OF COMPLEX TECHNICAL SYSTEMS. STRUCTURAL
INTEGRATED INDICATORS METHOD

Mathematic model of prevalence external negative influences by the compound of system structure. Qualitative and quantitative characteristics were put in that appreciate the subjection of system

elements to negative influences depend on the elements position in system's structure. A series of recommendation on strengthening of resistance of compound system to external influences was proposed.

Key words: negative consequences, synergizing effect, sophisticated systems.

A.A. Korukhov

DEVELOPMENT PROSPECTS OF MULTINATIONAL CORPORATIONS FROM THE POSITION OF RUSSIAN NATIONAL INTERESTS

As a result of expansion of manufacturing structures and capital, multinational corporations have transformed the world economy into the international production, thus giving a start to the new phase of it's development – business transnationalisation. The world financial crisis has changed the character of leading the international business and the relations between multinational corporations and their home governments. For the first time in it's history of active involvement into the world economy, Russia has to define the prospects of development of multinational corporations, taking the upcoming menaces of the world economic system into consideration.

Key words: multinational corporation, transnationalization, internationalization, foreign direct investments, home country of transnational corporation, receiving country, parent company, subsidiary company, innovations.

N.V. Maksimov, O.V. Okropishina, A.E. Okropishin, I.I. Perederajev

USE OF TECHNOLOGY OF THE AIDED FORMATION OF CONCEPTUAL STRUCTURE DOMAIN OF SCIENTIFIC RESEARCH IN PROBLEMS OF MANAGEMENT OF SCIENTIFIC MANPOWER

Within the bounds of work on the automation of management processes of scientific manpower, the technology of content analysis of dissertation abstracts was worked out, which formed conceptual structure domain of scientific research and basic vocabulary, that reflects key (characteristic) concepts of object, that related by semantic relations, and constitute the basis for the implementation of information retrieval. During this retrieval, the basic vocabulary could be refined and expanded. To identify a typology of relations, the events (actions,

processes, etc.) of the project domain were discussed from the point of view of functional modeling.

Key words: research work, activities in field of research -to-practice, synopsis of thesis, text analysis, conceptual framework, key concepts.

V.V. Muromtsev, A.V. Muromtseva

COMMUNICATIONS IN THE CONTEMPORARY ORGANIZATIONAL SYSTEMS

The influence of information technologists on decision making in management systems is discussed. Introducing the concept of natural and virtual communications allows to take into account the influence of these communications on decision making in management systems. In case of virtual communication the decreasing and increasing information in management systems is presenting.

Key words: organizational systems, information technologies, natural and virtual communications.

N.V. Ovchinnikova, O.U. Artemov

MANAGEMENT FUNCTIONS AS IN EFFECTIVENESS OF MANAGEMENT EFFICIENCY

In this article management is considered as the process, which consist of several stages interconnected between themselves, study of each provides success of carrying out of all process. The separate attention is given to studying of an estimation of efficiency of administrative activity.

Key words: analysis, prognosis, planning, organization, control, motivation, coordination, effectiveness, productivity, management.

I.M. Pomorsteva

RISK-MANAGEMENT IN INVESTMENT PROJECTS: PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND RESPONSE ALGORITHMS

Construction of a complex and effective control system by investment risks is one of key factors of commercial success of any organization. Therefore the modern Russian risk-management should be based on knowledge of standard receptions and management methods risk, on

ability quickly and correctly to estimate a concrete economic situation, on ability quickly to find optimum, if not a unique exit from a current situation. In the field of management of investment risks can not be absolutely precisely predicted situations. So, knowing methods, receptions, ways of the decision of those or other problems of management of risk, it is necessary to achieve notable success in a concrete situation, having made it for itself more or less certain.

Key words: risk management, concept of risks and investment return (yield), risks of investment planning, reduction of risks.

I.M. Pomorsteva, N.L. Dranchuk

THE RESULTS OF RESEARCH PROJECTS IN THE
INSTITUTE OF ECONOMY, MANAGEMENT AND LAW
DURING 2009–2010 YEAR

The review concerns the basic directions and the received results in sphere of scientific activity of Institute of economy, management and the right of the Russian State Humanitarian University. Traditional and new directions of scientific research work are allocated. The basic scientific actions spent at faculty of management in 2009–2010 are presented.

Key words: research work, international conferences, related publications, scientific work presentation.

A.I. Portnyagin

SOME FEATURES OF REALISATION OF ADMINISTRATIVE
FUNCTIONS IMPLEMENTATION IN STATE MANAGEMENT

The activity of the bodies of the state management is characterised by a number of dysfunctional consequences: bureaucratisation, excessive centralisation, administrative escapism, phenomenon of a destructive duty, corruption. The analysis of specificity of the organisation and functioning of state bodies promotes the understanding of their reasons.

The article is devoted the features of realisation of administrative functions in the bodies of the state management in the context of public administration reform, to the mechanism of transformation of political decisions in administrative decisions and features of the last, and also the paradoxes of control function in the administrative activity, following problems and possible ways of their decision.

Key words: state administration bodies, policy decision, administrative and management decisions, function of management, control.

S.E. Ryvkin, M.V. Platova

NANO-LOGISTICS: TRIBUTE TO MODE OR THE OBJECTIVE NEED?

The necessity of modern logistics supplementing with new hierarchic level “nanologistics” has been substantiated. It focuses on investigations of a logistical behavior of natural persons and designing of optimal decision of his logistical tasks. The individual classification from the viewpoint of their logistical activities was carried out. The concept of a logistic type was introduced. The possible problem-solving procedure on an example of an individual market basket forming is presented. It's possible a logistics const minimizing with taking into account of the individual features, of some limitations and of an allowance for risk.

Key words: individuum, logistics, logistics expenditures, nannologistics, risks, target function, integer optimization.

E.N. Safonov, G.A Palamorenco

PROVISIONS FOR COMMERCIAL APPLICATION OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE INDUSTRY

The present article is concerned with the strategies for commercial application of intellectual property in the industry of Russia. It suggests organizational, investment and economic activities in development of innovative economy. The article analyzes the role of the state, private industry and small business enterprise.

Key words: results of intellectual activities, commercialization, innovative entrepreneurship, innovative environment, institutional instrument.

G.A. Shishkova

CORPORATE CULTURE AS AN INSTRUMENT OF COMPANY MANAGEMENT

Foundation of the following article is systematization of some opinions at corporate culture as an instrument of company management including theory based on innovative type of development.

Key words: corporate culture, production, efficiency (effectiveness), personnel, innovative development.

Сведения об авторах

Артемов Олег Юрьевич – кандидат исторических наук, доцент кафедры управления ИЭУП РГГУ, ur-rafedra@yandex.ru.

Архипова Надежда Ивановна – доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики, управления и права РГГУ, завкафедрой организационного развития, deca@inbox.ru.

Балыхин Григорий Артемович – доктор экономических наук, профессор, депутат Государственной думы ФС РФ, председатель Комитета Государственной думы по образованию, bedash@dum.gov.ru.

Бердашкевич Анатолий Петрович – кандидат юридических наук, государственный советник РФ I класса, помощник депутата Государственной думы ФС РФ, bedash@dum.gov.ru.

Городецкий Дмитрий Иванович – доктор экономических наук, профессор РГГУ (филиал в г. Домодедово), ensafonov_55@mail.ru.

Гуров Вадим Георгиевич – аспирант кафедры организационного развития ИЭУП РГГУ, vadim.gurov@mail.ru.

Дранчук Наталья Любомировна – аспирант кафедры управления ИЭУП РГГУ, unic2010@mail.ru.

Кононов Дмитрий Алексеевич – доктор технических наук, доцент кафедры моделирования в экономике и управлении факультета управления Института экономики, управления и права РГГУ, старший научный сотрудник Института проблем управления РАН.

Корухов Алексей Андреевич – аспирант кафедры организационного развития ИЭУП РГГУ, koruhov@list.ru.

Кочкаров Азрет Ахматович – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, azret_kockarov@mail.ru.

Кратчатов Александр Иванович – кандидат технических наук, ведущий инженер лаборатории активных методов обучения ИЭУП РГГУ, 89166162622@mail.ru.

Кульба Владимир Васильевич – академик РАЕН, доктор технических наук, профессор, завкафедрой моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, kulba@ipu.ru.

Максимов Николай Вениаминович – доктор технических наук, профессор кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, nv-maks@yandex.ru.

Муромцев Валерий Валентинович – кандидат технических наук, доцент кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, vvm44@inbox.ru.

Муромцева Анна Валерьевна – старший преподаватель кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, muromkuznets@butovo.com.

Овчинникова Наталья Викторовна – доктор экономических наук, профессор, завкафедрой управления ИЭУП РГГУ, upr-kafedra@yandex.ru.

Окропишин Антон Евгеньевич – аспирант кафедры системного анализа НИЯУ МИФИ, ok-11@mail.ru.

Окропишина Ольга Владимировна – ассистент кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, ok-11@mail.ru.

Паламаренко Галина Андреевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономико-управленческих и правовых дисциплин филиала РГГУ в г. Домодедово, ensafonov_55@mail.ru.

Передеряев Иван Игоревич – аспирант кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, nv-maks@yandex.ru.

Платова Марина Викторовна – старший менеджер ООО ИТК РУСЬ, rivkin@ipu.ru.

Поморцева Ирина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита ИЭУП РГГУ, upic2010@mail.ru.

Портнягин Андрей Ильич – кандидат исторических наук, доцент кафедры управления ИЭУП РГГУ, upr_kafedra@yandex.ru.

Рывкин Сергей Ефимович – доктор технических наук, академик Академии электротехнических наук РФ, профессор кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, rivkin@ipu.ru.

Сафаралиев Гаджимет Керимович – доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, депутат Государственной думы ФС РФ, заместитель председателя Комитета Государственной думы по образованию, safaraliev@duma.gov.ru.

Сафонов Евгений Николаевич – доктор экономических наук, профессор, директор филиала РГГУ (г. Домодедово), ensafonov_55@mail.ru.

Сомов Дмитрий Сергеевич – аспирант Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, azret_kockarov@mail.ru.

Чернов Игорь Викторович – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова, доцент кафедры моделирования в экономике и управлении ИЭУП РГГУ, ichernov@mail.com.

Шелков Алексей Борисович – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова, abshelkov@jmail.ru.

Шишкова Галина Альбертовна – кандидат технических наук, профессор кафедры управления ИЭУП РГГУ.

General data about the authors

Arkhipova Nadezda – the Doctor of Economics, the professor, the director of Institute for economics, management and law RSUH, manager chair of organizational development, deca@inbox.ru.

Artemov Oleg – the candidate of historical science, the senior lecturer of chair of management of The RSUH Institute for Economics, Management and Law, upr-rafedra@yandex.ru.

Balichin Grigory – the Doctor of Economics, the deputy of the State Duma of Federal Meeting of the Russian Federation, the chairman of Committee of State Duma by education, be-dash@dum.gov.ru.

Berdachkevich Anatoly – the candidate of jurisprudence, the state adviser of the Russian Federation of the first class, the assistant to the deputy of State Duma Federal Meeting of the Russian Federation, bedash@dum.gov.ru.

Dranchuk Natalia – the post-graduate student of chair of management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, ynic2010@mail.ru.

Gorodetskiy Dmitry – the Doctor of Economics, professor RSUH (branch of RSUH in Domodedovo), ensafonov_55@mail.ru.

Gurov Vadim – the post-graduate student of chair of organizational development the RSUH Institute for Economics, Management and Law, vadim.gurov@mail.ru.

Kochkarov Azret – the candidate of physical and mathematical science, the senior scientific employee of Institute of problems of management of V.A. Trapeznikova of the Russian Academy of Sciences, azret_kockarov@mail.ru.

Kononov Dmitry – doctor of sciences, associate professor of the chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law.

Korukhov Alexey – the post-graduate student of chair of organizational development the RSUH Institute for Economics, Management and Law, koruhov@list.ru.

Krapchatov Alexander – the Candidate of Science (Engineering), the leading engineer of laboratory of active methods of training The RSUH Institute for Economics, Management and Law, 89166162622@mail.ru.

Kul'ba Vladimir – the academician of the Russian Academy of Natural Sciences, the Doctor of Engineering Science, the professor, manager chair of modelling in economics and managements of The RSUH Institute for Economics, Management and Law, kulba@ipu.ru.

Maksimov Nikolay – a Doctor of Engineering Science, the professor of chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, nv-maks@yandex.ru.

Muromtsev Valery – the Candidate of Science (Engineering), the senior lecturer of chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, vvm44@inbox.ru.

Muromtseva Anna – the senior teacher of chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, muromkuznets@butovo.com.

Okropishin Anton – the post-graduate student of chair of system analysis of National Research Nuclear University «MEPhI», ok-11@mail.ru.

Okropishina Olga – the assistant to chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, ok-11@mail.ru.

Ovchinnikova Natalia – the Doctor of Economics, the professor, manager chair of managements of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, upr-kafedra yandex.ru.

Palamorenco Galina – the Candidate of Economics, the senior lecturer of chair of economic-administrative and law disciplines (branch of RSUH in Domodedovo), ensafonov_55@mail.ru.

Perederajev Ivan – the post-graduate student of chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, nv-maks@yandex.ru.

Platova Marina – the senior manager of Open Company ITK Russia, rivkin@ipu.ru.

Pomorsteva Irina – the Candidate of Economics, the senior lecturer of chair of the finance and the credit of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, ynic2010@mail.ru.

Portnyagin Andrey – the Candidate of historical science, the senior lecturer of chair of management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, upr_kafedra@yandex.ru.

Ryvkina Sergey – a Doctor of Engineering Science, the academician of Academy of electrotechnical science of the Russian Federation, the professor of chair of modelling in economics and management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law, rivkin@ipu.ru.

Safaraliev Gadzhimet – a Doctor of physical and mathematical science, the professor, the corresponding member of the Russian Academy of Science, the deputy of State Duma Federal Meeting of the Russian Federation, the vice-president of Committee of State Duma by education safaraliev@duma.gov.ru.

Safonov Evgenie – a Doctor of Economics, the professor, the director of branch RSUH in Domodedovo, ensafonov_55@mail.ru.

Somov Dmitry – the post-graduate student of Institute of problems of management of V.A. Trapeznikova of the Russian Academy of Sciences, azret_kockarov@mail.ru.

Chernov Igor – the Candidate of Science (Engineering), the leading scientific employee of Institute of problems of management of V.A. Trapeznikova, the senior lecturer of chair of modelling in economics and management of The RSUH Institute for Economics, Management and Law, ichernov@mail.com.

Shelkov Alexey – the Candidate of Science (Engineering), the leading scientific employee of Institute of problems of management of V.A. Trapeznikova, abshelkov@jmail.ru.

Shishkova Galina – the Candidate of Science (Engineering), the professor of chair of management of the RSUH Institute for Economics, Management and Law.

Заведующая редакцией *Е.Е. Жигарина*
Художник номера *В.Н. Хотеев*
Корректор *Н.К. Егорова*
Компьютерная верстка
А.Ю. Ефимова

Формат 60x90¹/₁₆.
Уч.-изд. л. 17,3. Усл. печ. л. 16,6.
Тираж 1050 экз. Заказ № 22

Издательский центр
Российского государственного
гуманитарного университета
125993, Москва, Миусская пл., 6
www.rgggu.ru
www.knigirgggu.ru