

**ВЕСТНИК  
САРАТОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
2008**

**№ 2 (33)  
Выпуск 2**

Научно-технический журнал

Издается с 2003 г.  
Выходит один раз в квартал  
Май 2008 г.

*Журнал включен в перечень ведущих рецензируемых журналов и научных изданий, утвержденный президиумом ВАК Министерства образования и науки РФ, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук по направлениям: машиностроение, управление, вычислительная техника и информатика, экономика; ученой степени кандидата наук по направлениям: энергетика, электроника, измерительная техника, радиотехника и связь, социология*

<b>Главный редактор</b>	д.т.н., профессор Ю.В. Чеботаревский
<b>Зам. главного редактора</b>	д.э.н., профессор В.Р. Атоян
<b>Ответственный секретарь</b>	д.т.н., профессор А.А. Игнатъев

**Редакционный совет:** д.э.н. В.Р. Атоян (заместитель председателя), д.т.н. В.И. Волчихин, д.т.н. В.А. Голенков, д.и.н. В.А. Динес, д.х.н. В. Зеленский (Польша), д.т.н. В.А. Игнатъев, д.т.н. В.В. Калашников, д.ф.-м.н. Л.Ю. Коссович, д.т.н. И.А. Новаков, д.т.н. А.Ф. Резчиков, д.т.н. Ю.В. Чеботаревский (председатель), д.ф.-м.н. Ян Аврейцевич (Польша), д.э.н. Улли Арнольд (Германия), д.ф.-м.н. Энтони Мерсер (Великобритания), д.э.н. Эде Соузе Феррейра (Португалия), д.т.н. Т. Чермак (Чехия), д.э.н. Ю.В. Шленов.

**Редакционная коллегия:** д.т.н. К.П. Андрейченко, д.т.н. Ю.С. Архангельский, д.ф.н. А.С. Борщов, д.т.н. А.С. Денисов, д.т.н. Ю.Г. Иващенко, д.т.н. Ю.Н. Климочкин, д.т.н. В.А. Коломейцев, д.т.н. А.В. Королев, д.т.н. В.А. Крысько, д.т.н. В.И. Лысак, д.т.н. В.Н. Лясников, д.т.н. А.И. Финаенов, д.социол.н. А.Ю. Слепухин, д.т.н. М.А. Щербаков.

Редактор Л.А. Скворцова  
Компьютерная верстка Ю.Л. Жупиловой  
Перевод на английский язык А.М. Руст  
Оформление ООО «ЭКОИР-КРОСС»

Адрес редакции:  
Саратов, 410054, ул. Политехническая, 77  
Телефон: (845 2) 52 74 02  
E-mail: vestnik @ sstu. ru; vra @ sstu. ru  
<http://dni.sstu.ru/vestnik.nsf>  
Факс: (845 2) 50 67 40

Подписано в печать 20.05.08  
Формат 60×84 1/8 Бум. офсет.  
Усл. печ. л. 34,0 Уч.-изд. л. 32,0  
Тираж 500 экз. Заказ 243  
Отпечатано в РИЦ СГТУ,  
410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

**Подписной индекс 18378**  
(каталог «Газеты. Журналы» на 2-е полугодие 2008 г.)

ISBN 978-5-7433-1979-4

© Саратовский государственный  
технический университет, 2008

**VESTNIK  
SARATOV  
STATE  
TECHNICAL  
UNIVERSITY  
2008**

**№ 2 (33)  
Edition 2**

Scientific Journal

Since 2003  
Once in a quarter  
May 2008

*This journal is included into the list of leading reviewed journals and scientific publications approved by the presidium of Ministry of Education and Sciences of Russian Federation where major scientific thesis's results for academic degree competition for a doctor of sciences in machinebuilding, management, computer technics and information sciences, economics; a candidate of sciences in power engineering, electronics, measuring technology, radio engineering and connection directions, sociology are published*

**Editor-in-chief**

Doctor of Technical Sciences, Pr. Y.V. Chebotarevsky

**Editor-in-chief assistant**

Doctor of Economics, Pr. V.R. Atoyan

**Executive secretary**

Doctor of Technical Sciences, Pr. A.A. Ignatyev

**Drafting committee:** Pr. V.R. Atoyan (Vice of the Chairman), Pr. V.I. Volchihin, Pr. V.A. Golenkov, Pr. V.A. Dines, Pr. V. Zelensky (Poland), Pr. V.A. Ignatyev, Pr. V.V. Kalashnikov, Pr. L.Y. Kossovich, Pr. I.A. Novakov, Pr. A.F. Rezhnikov, Pr. Y.V. Chebotarevsky (the Chairman), Pr. Yan Avreytsevich (Poland), Pr. Ulli Arnold (Germany), Pr. Anthony Merser (UK), Pr. E. D'Sousa Ferreira (Portugal), Pr. T. Chermak (Chezh Republic), Pr. Y.V. Shlenov.

**Editorial board:** Pr. K.P. Andreychenko, Pr. Y.S. Arkhangelsky, Pr. A.S. Borshov, Pr. A.S. Denisov, Pr. Y.G. Ivashenko, Pr. Y.N. Klimochkin, Pr. V.A. Kolomeitsev, Pr. A.V. Korolyov, Pr. V.A. Krysko, Pr. V.I. Lysak, Pr. V.N. Lyasnikov, Pr. A.I. Finaenov, Pr. A.Y. Slepukhin, Pr. M.A. Sherbakov.

Editor L.A. Skvortsova  
Computer-based page-proof J.L. Zhupilova  
Rendering A.M. Rust  
Legalization "EKOIR-CROSS" Ltd.

Editorial office: 77, Politechnicheskaya Street  
Saratov, 410054  
Russia  
Telephone: +8452/52-74-02  
E-mail: vestnik @ sstu. ru; vra @ sstu. ru  
<http://dni.sstu.ru/vestnik.nsf>  
Fax: +8452/50-67-40

Signed for publishing: 20.05.08  
Format 60×84 1/8 Paper offset.  
Apr. tp. l. 34,0 Acc.-pbl. l. 32,0  
Edition 500 psc. Order 243  
Printed in EPC of SSTU,  
77, Politechnicheskaya St., Saratov, 410054, Russia

## СОДЕРЖАНИЕ

**ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

<b>Кукушкин М.А., Уколов В.Ф.</b> Методология управления конкурентными преимуществами .....	7
<b>Кнышев Иг.В., Резник С.Д.</b> Сопряженное управление в социальных и экономических системах.....	12
<b>Дыльников Г.В., Крюкова Е.Н.</b> Методологические взаимосвязи субъектной и объектной активностей.....	18
<b>Кнышев Ил.В.</b> Первичные предметы исследования в социальных и экономических структурах .....	23
<b>Жданов С.А., Кнышева Н.В.</b> Дуальная симметрия социальных и экономических знаний .....	33
<b>Бурдонова Ж.П., Плотников А.Н.</b> Человеческие фактор и потенциал в сопряженных социальных и экономических системах .....	40
<b>Гошуляк В.Н., Трусов М.В.</b> Методологическая симметрия социальных и экономических текстов.....	48
<b>Игнатов О.С., Соболев Р.С.</b> Метод субъектных и объектных двойных пограничных слоев.....	58
<b>Бобиров А.Е., Стрижов С.А.</b> Методологическая значимость субъектных и объектных иммитансов.....	67
<b>Кукушкин М.А.</b> Прикладная сущность методологических новаций в управлении социальными и экономическими процессами .....	76
<b>Бурдонова Ж.П., Кулинин И.В.</b> Кибернетическая и синергетическая симметрии в редукации сложности человеческого фактора .....	86

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

<b>Бобиров А.Е., Кукушкин М.А.</b> Структурные основы социальных и экономических систем .....	98
<b>Жуков С.А., Татко Д.А.</b> Структурные связи и элементы в подсистеме стремления к экономическому предложению .....	105
<b>Ефимов М.А., Зайцев В.Н.</b> Базовые структурные звенья социального стремления к экономическому предложению .....	109
<b>Иванова К.А., Игнатов А.С.</b> Структурные связи и элементы в подсистеме намерения экономического спроса .....	112
<b>Кукушкин А.М., Лазарева Н.И.</b> Базовые структурные звенья социального намерения экономического спроса .....	114
<b>Крюкова Е.Н., Макаров О.В.</b> Объектные структурные связи и элементы подсистемы экономического предложения.....	118
<b>Мязина Ю.С., Павлов С.В.</b> Базовые объектные звенья подсистемы экономического предложения.....	121
<b>Трусов М.В., Якушева О.Н.</b> Объектные структурные связи и элементы в подсистеме экономического спроса.....	123
<b>Игнатов А.С., Кукушкин А.М.</b> Базовые объектные звенья подсистемы экономического спроса .....	126
<b>Игнатов О.С., Кнышева Н.В.</b> Принцип системности сопряженных социальных и экономических процессов.....	129

<b>Ефимов М.А., Соболев Р.С.</b> Практикологические условия социального и экономического анализа-синтеза .....	135
<b>Кнышева Н.В.</b> Конструктивизм единой методологии изучения социальных и экономических систем .....	138

#### **МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

---

<b>Кукушкин М.А., Чернышев В.В.</b> Первичные формы движения и процессов в социальных и экономических системах .....	141
<b>Кнышев Иг.В.</b> Социальная психология стремления в управлении социальными и экономическими системами .....	152
<b>Бурдонова Ж.П., Чечнев Д.Ю.</b> Экономическая психология предложения в социальных и экономических структурах .....	166
<b>Игнатов А.С., Чечнев Л.Ю.</b> Социальная психология намерения в управлении социальным и экономическим движением .....	178
<b>Игнатов О.С.</b> Экономическая психология спроса в управлении социальными и экономическими структурами .....	190
<b>Кнышева Н.В.</b> Ноуменологические основы управления в социальных и экономических системах .....	205
<b>Кнышев Ил.В.</b> Философские аспекты управления в социальных и экономических системах .....	217
<b>Большаков А.А., Степанов М.Ф., Степанов А.М., Степанова О.М.</b> Построение сбалансированной системы показателей образовательного учреждения .....	224
<b>Большаков А.А., Золотько К.Н.</b> Создание системы управления качеством образования вузом с использованием сбалансированной системы показателей и интеллектуальных методов .....	233
<b>Большаков А.А., Чечнев Л.Ю.</b> Интеллектуализация системы управления договорными работами на железнодорожном транспорте .....	244
<b>Большаков А.А., Лобанов В.В., Чечнев Д.Ю.</b> Интеллектуальная система анализа и планирования платежного баланса на железнодорожном транспорте .....	247
<b>Черткова Е.А., Карпов В.С.</b> Объектно-ориентированное проектирование компьютерных обучающих систем с использованием структурных образцов .....	251
<b>Быченко Ю.Г.</b> Саморазвитие человеческого капитала работников хозяйственных организаций России .....	256
<b>Долинина О.Н., Кузьмин А.К.</b> Применение методов технической диагностики для отладки баз знаний нейросетевых экспертных систем .....	266

## CONTENTS

**PROBLEMS OF INTERRELATIONS OF THE HUMANITIES AND NATURAL SCIENCES**

<b>Kukushkin M.A., Ukolov V.F.</b> Competitive advantages management methodology .....	7
<b>Knyshev Ig.V., Reznik S.D.</b> The conjugated management in social and economic systems.....	12
<b>Dylnov G.V., Krukova E.N.</b> Methodological interrelations of subjective and objective activities .....	18
<b>Knyshev Il.V.</b> Initial subjects of research in social and economic structures .....	23
<b>Zhdanov S.A., Knysheva N.V.</b> Dual symmetry of social and economic knowledge.....	33
<b>Burdonova Z.P., Plotnikov A.N.</b> Human factor and potential in conjugated social and economic systems.....	41
<b>Goshuljak V.N., Trusov M.V.</b> Methodological symmetry of social and economic texts .....	48
<b>Ignatov O.S., Sobolev R.S.</b> Subjective and objective double boundary layers method.....	58
<b>Bobirov A.E., Strizhov S.A.</b> Subjective and objective immitancies methodological importance .....	67
<b>Kukushkin M.A.</b> Applied essence of methodological novations in social and economic processes management.....	77
<b>Burdonova Z.P., Kulinin I.V.</b> Cybernetic and synergetic symmetry in the reduction of complexity of the human factor.....	87

**THEORETICAL BASES OF SOCIAL AND ECONOMIC PROCESSES**

<b>Bobirov A.E., Kukushkin M.A.</b> Social and economic systems structural bases.....	98
<b>Zukov S.A., Tatko D.A.</b> Structural links and elements in the subsystem of pursuit to the economic supply .....	105
<b>Efimov M.A., Zaytsev V.N.</b> Basic structural sections of social pursuit to the economic supply .....	109
<b>Ivanova K.A., Ignatov A.S.</b> Structural links and elements in the subsystem of the economic demand intention .....	112
<b>Kukushkin A.M., Lazareva N.I.</b> Basic structural sections of social intention of the economic demand.....	115
<b>Krjukova E.N., Makarov O.V.</b> Object structural links and elements of the subsystem of the economic supply .....	118
<b>Mjazina J.S., Pavlov S.V.</b> Basic object sections of the subsystem of the economic supply ...	121
<b>Trusov M.V., Jakusheva O.N.</b> Object structural links and elements of the economic demand subsystem.....	123
<b>Ignatov A.S., Kukushkin A.M.</b> Basic object sections of the economic demand subsystem .....	126
<b>Ignatov O.S., Knysheva N.V.</b> Conjugated social and economic processes system principle.....	129
<b>Efimov M.A., Sobolev R.S.</b> Social and economic analysis-synthesis praxeological conditions.....	136
<b>Knysheva N.V.</b> Social and economic systems Studying uniform methodology constructivism...	138

**METHODS OF CONTROL IN THE SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS**

<b>Kukushkin M.A., Chernyshev V.V.</b> Movement and processes Primary forms within social and economic systems .....	141
<b>Knyshev Ig.V.</b> Social psychology of pursuit in a control of the social and economic systems .....	152
<b>Burdonova Z.P., Chechnev D.U.</b> Economic psychology of supply in the social and economic structures .....	166
<b>Ignatov A.S., Chechnev L.U.</b> Social psychology of intention in the social and economic movement management .....	178
<b>Ignatov O.S.</b> Economic psychology of demand in a control of the social and economic structures .....	190
<b>Knysheva N.V.</b> Noumenological bases of control in the social and economic systems .....	206
<b>Knyshev II.V.</b> Philosophical aspects of management in the social and economic systems .....	217
<b>Bolshakov A.A., Stepanov M.F., Stepanov A.M., Stepanova O.M.</b> Educational institutions' balanced system parameters construction .....	225
<b>Bolshakov A.A., Zolotko K.N.</b> Higher education institutes' education quality management system creation with the use of the balanced system parameters and intellectual methods ..	234
<b>Bolshakov A.A., Chechnev L.U.</b> Management system improvement by contractual work on rail transport .....	244
<b>Bolshakov A.A., Lobanov V.V., Chechnev D.U.</b> Intellectual system of analysis and planning of balance of payment on rail transport .....	247
<b>Chertkova E.A., Karpov V.S.</b> Object-oriented designing of computer training systems with structural patterns .....	251
<b>Bychenko U.G.</b> Human capital self-development of workers in Russia .....	257
<b>Dolinina O.N., Kuzmin A.K.</b> Technical diagnostic methods application for neuronet expert systems' knowledge base debugging .....	266

# ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

---

УДК 330.46:332.012.2.001

**М.А. Кукушкин, В.Ф. Уколов**

## МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ

*Изложены методологические и теоретические достижения саратовской методологической школы в области управления долгосрочными конкурентными преимуществами корпорации. Показана суть основных подходов к оценке характеристик конкурентного процесса и свойств конкурентоспособности. Отражена практическая ценность методологических новаций в теории управления экономическими системами.*

Экономика, управление, система, конкуренция, инновация.

**M.A. Kukushkin, V.F. Ukolov**

## COMPETITIVE ADVANTAGES MANAGEMENT METHODOLOGY

*Methodological and theoretical achievements of the Saratov methodological school are stated in the sphere of corporation's long-term competitive advantages management. The essence of the basic approaches to the estimation of characteristics of competitive process and properties of competitiveness is shown here. Practical value of methodological innovations in the theory of economic systems' control is reflected.*

Economics, management, system, competition, innovation.

До недавнего времени в народном хозяйстве России находилось в депрессии центральное звено – современная новационная и инновационная экономика, не развивалась наукоемкая – с высокой добавленной стоимостью и собственными конкурентными преимуществами – промышленность, ориентированная на платежеспособный гражданский спрос. По утверждению первого заместителя председателя Правительства РФ С.Б. Иванова («Меркурий-клуб», 27.09.07): «У нас износ оборудования ужасный». В этом есть и свои плюсы. Воспроизводство отечественной промышленности, которого последние 15-20 лет практически не было, может и должно быть начато – после всех революционных реформаций – на новационной основе, как бы с «чистого листа». Такое было во многих ныне развитых странах и

происходит в ряде развивающихся стран. Необходимо совсем «малое»: массовые намерения новатизации любой деятельности и спрос инноваций, массовые стремления к результативной инвестизации и предложения инноватизации технологий.

Без многосвязных, ветвящихся, почти непрерывно генерируемых новаций не могут быть достигнуты и долгосрочно продолжены конкурентные преимущества любой корпорации, любой отрасли народного хозяйства. И тактические, и, особенно, стратегические – фундаментальные – новации должны широко поддерживаться государством. Это обусловлено самой сутью многосвязного цепного экономического движения «экология – ресурсы – производство – распределение – обмен – потребление – сервис – отходы – экология» товарно-стоимостных носителей. В каждом звене такой цепи должно присутствовать воспроизводство, а в новационной технологии – инновационное воспроизводство.

Основой жизнеобеспечения современного антропоного мира является глобально конкурирующая экономическая деятельность. Товарное и ценовое давление развитых стран на рынки России вынуждает разрабатывать новые методы стратегического управления конкурентоспособностью любого хозяйствующего субъекта. Но они не могут появиться без адекватного управленческого мировоззрения и методологии [1], позволяющей целостно понимать процессы конкуренции, конструктивно и наглядно, опираясь на количественные показатели, интерпретировать конкурентное состояние и свойства конкурентоспособности: свое и игроков рынка. Интуиция должна уступить место системе четких параметров для принятия решений в вопросах: какими состояниями и характеристиками конкурентоспособности мы можем управлять, какой эффект принесет то или иное управляющее или управленческое воздействие, какие факторы повлияют на него и какие ресурсы для этого необходимы?

Не менее актуальной стала тема понимания места, роли и функций человеческого фактора в конкурирующих процессах [2-4]. Появилась острая потребность в разработке методов количественного учета его характеристик в управлении инновационным воспроизводством корпораций, в оценке его влияния на экономические и социальные процессы.

Саратовской методологической школой [1-5] предложена методология управления долгосрочными конкурентными преимуществами, основанная на общей теории управления и проверенных практикой структурных и системных характеристиках. Все статьи первых трех разделов данного вестника взаимосвязаны и последовательно раскрывают суть единой методологии описания социальных и экономических процессов, структур, систем. Соответственно все рисунки и таблицы каждого раздела имеют сквозную нумерацию и используются во многих последующих статьях.

Концепция методологии основана на доказанной симметричности моделей [5], описывающих социальную и экономическую системы любого уровня, а также на универсальности применения методов количественного анализа и проектирования характеристик долгосрочных конкурентных преимуществ. Получила необходимое развитие теория управления сопряженными субъектными и объектными системами [4] в конкурентных процессах.

Опираясь на разработки отечественных и зарубежных ученых-экономистов, определились пути решения центральной проблемы – создания единой методологии [1, 5], удовлетворяющей прикладным свойствам: измеряемости, идентифицируемости и управляемости – конкурирующих процессов.

Методы должны учитывать взаимосвязанное развитие: и социальное, и экономическое – всех участников формирования и преобразования долгосрочных характеристик экономического процесса, его конкурентно изменяющихся структуры, состояния и системных свойств. Показано, что метод разделения социальной и экономической сущностей долгосрочных конкурентных преимуществ одной и той же корпорации является глубоким и продуктивным инструментом аналитического конструирования – синтеза – стратегического управления процессом развития предприятия.



Любое экономическое движение объектно по своей природе. Его носители – товар и деньги – существуют для человека и создаются с его участием. Поэтому оно взаимосвязано с социальным движением, субъектным по своей природе, где носителями являются финансовые интересы и материальные потребности.

Проектирование стратегического развития экономического процесса предприятия, построенное на конструктивной методологии, связывает в единую систему управления и экономические, и социальные характеристики преимуществ. Показано [3], что методы, построенные на этой основе, применимы ко всем характеристикам носителей и участников (формирователей и преобразователей) социально-экономических процессов.

Главная трудность создания конструктивной методологии управления экономическими системами состояла в устранении эклектики категорий субъектного и объектного, социального и экономического. В саратовской методологической школе определились единые методологические основы выявления, формализации и проектирования взаимосвязанных, достаточно универсальных субъектных и объектных характеристик конкурентоспособного экономического процесса. Это дает возможность в будущих исследованиях продуктивно применять научную парадигму единой – междисциплинарной – методологии в дружественных для экономики областях социологии, психологии, права, политики, социальной и экономической философии.

Долгосрочные конкурентные преимущества, рассматриваемые последовательно во времени в процессе «предложения (supply) – спроса (demand)» – S-D- или D-S-процессе, – зависят от развития объектных характеристик. Назовем их экономическими феноменами. Это квалификация людей, творческий подход к труду коллектива, ресурсы корпорации, качество снабжения и сбыта, уровень налогов, состояние инфраструктуры страны, занятость и доходы социума, климат и экология. Следовательно, необходимо разработать *феноменологические основы* теории управления экономическими системами, феноменологию конкурентоспособных экономических процессов.

С другой стороны, конкурентоспособность процесса определяется и субъектными характеристиками. Они качественно отличаются от экономической компоненты. Назовем их социальными ноуменами. В S-подсистеме это стремление к предложению: надежда продать конкурентную продукцию (товары, услуги, работы) и желание получить за нее достойную оплату. В D-подсистеме это намерение спроса: хотение такой продукции и побуждение оплатить хотимый продукт. Стремления к предложению и намерения спроса, замыкаясь, организуются в социальную S-D-систему, в которой S- и D-подсистемы связаны системными финансовым интересом и материальной потребностью.

Параллельно с феноменологическими основами необходимо создавать и *ноуменологические основы* управления долгосрочными конкурентными преимуществами, развивать ноуменологию конкурентоспособности. Единый методологический – *феноменологический* и *ноуменологический* – подход к построению теории управления экономическими системами активно формируется в рамках саратовской методологической школы [1-5].

Для разработки и дальнейшего развития единого методологического – ноуменологического – подхода к анализу-синтезу и социальной, и экономической структур конкурирующего S-D-процесса потребовалось введение существенных новаций в методы, средства и инструменты исследования конкурентоспособности.

Одна из основных трудностей состояла в решении проблемы методологической симметрии, а также структурной асимметрии ноуменологического и феноменологического подходов к построению единых методов отображения субъектных и объектных звеньев сопряженных социально-экономических процессов, преобразований их ноуменных и феноменных структур, алгоритмов взаимосвязей и взаимодействий факторов субъектных и объектных отношений.

Суть долгосрочного управления конкурентными преимуществами корпорации состоит в инновационном воспроизводстве всех ее социальных и экономических ресурсов на различных уровнях. Их можно упорядочить с системной точки зрения. Появляется единая взаимосвязь всех уровней конкурентоспособности – «человек – коллектив – предприятие – государство – рынок – социум – природа». Их структурный анализ дал возможность управления долгосрочными конкурентными преимуществами через количественное определение степени свободы S-D- и D-S-развития [1, 3].

Расширена кибернетическая и синергетическая концепция системного подхода к формализации управления конкурентными преимуществами корпорации с учетом социальных и экономических прямых и обратных связей на любом временном – хронологическом – сечении процесса. Она позволила выявить методологические проблемы и определить пути их решения в направлении конструктивного описания цепных ветвящихся системных моделей конкурирующих процессов, используя единообразные причинно-следственные структуры их взаимосвязанных субъектных и объектных состояний и свойств.

Конкурентный процесс формируется и организуется деловым миром – упорядоченными множествами «коллектив – предприятие – рынок – государство – социум – природа» участников. Для отображения конкурирующих состояний и свойств конкурентоспособности необходимо единообразное структурное согласование взаимосвязанных субъектных финансовых интересов и материальных потребностей, а также объектных потоков денежных и материальных ресурсов. Экономический (объектный по своей природе) мир корпорации в процессе инновационного воспроизводства обменивает, распределяет, концентрирует и преобразует – потребляет – экономические носители: финансы, финансовые услуги, риски и товары, услуги, работы. Эти процессы происходят во времени и в ветвящемся пространстве: географическом и рыночном. Это цепь проявлений: «труд – капитал – снабжение/сбыт – налоги – кадры – экология» – необходимых субъектных и объектных ресурсов. Для описания их движения потребовались единообразные модельные средства хронологического согласования объектных и субъектных характеристик [2-4].

Разработан метод распределенного по времени секционирования инновационного воспроизводства (денежно-товарного по объектной сути), упорядочивающий построение структурной теории управления долгосрочными конкурентными преимуществами корпорации, представленной как взаимосвязанная пара социальной и экономической систем.

В создании методологии, теории и прикладных принципов проектирования стратегического плана развития корпорации наиболее целесообразно применять и развивать метод эконометрически сопряженного – субъектного и объектного – пространства цепных состояний, модифицированный по отношению к широко известному методу переменных состояния в структурной теории управления. Общенаучный метод переменных состояния доработан в направлении формализации системных моделей с использованием взаимосвязанных субъектных и объектных факторов: эквивалентные параметры, источники управленческих и управляющих воздействий.

Структурный и системный методы позволили рассмотреть с единых позиций упорядоченные субъектные и объектные множества «человек – коллектив – предприятие – рынок – государство – общество – природа» всех участников инновационного воспроизводства в экономическом движении «инвестиция – потребление – концентрация ресурсов – производство инновации – конкурирующая инновация» на различных проявлениях факторов «социальный климат – труд – капитал – снабжение – налоги – ресурсы – экология» [5].

В рамках единого моделирования влияния упорядоченных человеческого и иных факторов [2, 3] на долгосрочные конкурентные преимущества корпорации установлен минимально необходимый и достаточный набор элементов структуро- и системообразующих социальных и экономических цепей, обеспечивший структурное замещение подсистем намере-

ния и спроса, а также стремления и предложения в обобщенном стратегическом бизнесе – субъектном и объектном менеджменте-маркетинге [4].

Модифицирован метод структурных схем, позволивший выявить и количественно отобразить причинно-следственные связи взаимообратных субъектных и объектных характеристик человеческого фактора в структурах формирования и реализации долгосрочных конкурентных преимуществ корпорации.

Исследованы обобщенные свойства системных моделей долгосрочных конкурентных преимуществ корпорации на их хронологических сечениях, что позволило разделить систему развития на собственную и управляющую части, а также объяснить ряд особенностей собственного и управляемого (посредством управленческих и управляющих воздействий) состояний субъектной и объектной структур корпорации.

Такие методы хорошо совмещаются с существующими формами внутреннего учета и внешней отчетности корпорации, социальной и экономической статистики.

Разработан системный подход к единому конструктивному описанию потоков ресурсов и инновационного ценообразования в любой хронологической последовательности процесса развития корпорации, учитывающий взаимосвязанные: и социальные, и экономические; и структурные, и системные – факторы целостности процесса. Это позволило обосновать собственную первичную методологическую базу теории системного управления долгосрочными социальными и экономическими конкурентными преимуществами корпорации, а также предложить принципы и направления разработки основ проектирования системного управления и субъектными, и объектными характеристиками процесса развития.

Комплексно обоснованы расчетные возможности разработанных методов, применимых как для развития теоретических основ экономического и социального управления конкурентными преимуществами корпорации, так и для типового сравнительного анализа социальной и экономической эффективности любых характеристик в стратегическом планировании инновационного воспроизводства финансово-хозяйственной деятельности корпорации любого народно-хозяйственного направления.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.
2. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.
3. Кукушкин М.А. Человеческий фактор в управлении социальными и экономическими системами / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.
4. Кнышев Иг.В. Развитие методов сопряженного управления в социальных и экономических системах: дис. ... канд. экон. наук / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 244 с.
5. Методология первичной самоорганизации хозяйственных систем / под общ. ред. С.В. Павлова. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2002. – 144 с.

**Кукушкин Михаил Александрович** –  
кандидат философских наук, доцент,  
докторант Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Уколов Владимир Федорович** –  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой инновационных технологий в государственной сфере и бизнесе  
Российской академии государственной службы при Президенте РФ

УДК 330.46:332.012.2.001

**Иг.В. Кнышев, С.Д. Резник**

### **СОПРЯЖЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

*Раскрыта сущность методологической проблемы сопряженного управления в социальных и экономических системах, показаны пути ее конструктивного решения. Основными способами анализа-синтеза социальных и экономических процессов являются структурные и системные методы отображения субъектных и объектных отношений, возникающих в таких процессах.*

Экономика, человеческий фактор, управление, система.

**Ig.V. Knyshev, S.D. Reznik**

### **THE CONJUGATED MANAGEMENT IN SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS**

*The essence of the methodological problem of the conjugated management in social and economic systems is revealed in this article. The ways of its constructive decision are shown. The basic ways of analysis-synthesis of social and economic processes are: the structural and system methods of reflection of the subjective and objective relations arising in such processes.*

Economics, human factor, management, system.

Методология количественных оценок социально-экономических субъектных и объектных отношений, их состояний, свойств и закономерностей как основная проблема управления человеческим фактором в социальных и экономических процессах, структурах, системах до начала текущего века оставалась неопределенной. Суть проблемы заключалась в отсутствии единой научной парадигмы исследования сопряженных: и субъектных или социальных, и объектных или экономических – процессов. Не было конструктивных – алгоритмических и системных – методов формализации, описания и проектирования характеристик человеческого фактора, а также методов редукции его сложности.

В начале текущего столетия сформировался единый методологический [1, 2] – ноуменологический к субъектным характеристикам и феноменологический к объектным характеристикам – подход для симметричного исследования и социальных, и экономических процессов, сопряженных по характеристикам их состояния (переменным состояниям) и свойств – модельным факторам. Открытие первичной методологической симметрии субъектных и объектных структур [2] привело к активной разработке социальной ноуменологии и экономической феноменологии, что позволило рассматривать в единой методологии и субъектные, или социальные, и объектные, или экономические, характеристики человеческого фактора [3].

Цель данной статьи – изложить суть методологических новаций в решении проблемы сопряженного управления человеческим фактором в социальных и экономических системах.

Каждому экономическому процессу соответствует социальный процесс, но не каждому социальному движению его субъектных носителей – интересов и потребностей – может быть поставлено в соответствие эквивалентное экономическое движение товарно-денежных носителей. В своей основе любой экономической процесс – это организованное экономическое – с участием социально значимой единицы  $1_v$  стоимости – движение сопряженных (взаимосвязанных и взаимодействующих): и товарных с единицей  $1_n$  их измерения, и денежных с единицей  $1_v$  их счета – объектных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ . Прямое экономическое движение описывается классической вербальной формулой «экология – ресурсы – производство – распределение – обмен – потребление – сервис – экология».

Ориентированные в продольном рыночном направлении «предложения S (supply) – спроса D (demand)»: производитель-потребитель, поставщик-получатель, продавец-покупатель, исполнитель-заказчик – экономический и социальный S-D-процессы всегда содержат в поперечных субъектных и объектных S-D-сечениях, как минимум, две пары главных первичных связанных компонент – сопряженных переменных состояния: основную (товарную или стоимостную) и комплементарную (соответственно стоимостную или товарную).

В двухмерной товарно-денежной феноменологии поперечных S-D-сечений продольного в географическом и/или рыночном пространствах товарно-денежного S-D-потока (всегда социально-экономического посредством участия единицы  $1_v$  стоимости и человеческого фактора) материальная компонента (продуктопреобразование и/или товародвижение) одновременно содержит и сопряженную с ней стоимостную – комплементарную основной первичной товарной – компоненту. Объектные акторы: люди, предприятия, рынки снабжения и сбыта, государственные организации, общественные образования и природные факторы – являются преобразователями объектных характеристик состояния и свойств экономического движения объектных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ .

Статические и динамические проявления объектного состояния экономического движения его объектных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ , следуя тезаурусу философии, названы [2] феноменами товарно-стоимостного движения, а количественные характеристики феноменов – переменными состояниями (всегда одномерными) или концептами (одномерными, двухмерными и т.д.) структуры экономического движения. Понятия объектных переменных состояний и их двухмерных поперечных цепных концепций соответствуют тезаурусу общенаучной теории управления и практике принятия экономических, как минимум, двухмерных и двухсвязных решений на любом S-D- или D-S-сечении [1–3].

В свою очередь, статические и динамические характеристики объектных свойств – алгебраических отношений «выход/вход» переменных состояний или их характеристических величин – экономического движения объектных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ , а также управляющих воздействий на экономический процесс отнесены [1, 2] к внутренним и внешним факторам товарно-стоимостного движения. Количественные характеристики внутренних факторов экономических S-D-звеньев и подсистем в таком случае являются объектными параметрами: сопротивлениями (экономическими импедансами) и проводимостями (экономическими адмиттансами) – имитаторами свойств или конструктами S-D-структуры в прямой S-D-задаче исследования экономического движения. В D-S-задачах с соответствующими граничными условиями и обратными характеристиками рассматривается обратное экономическое движение денежно-товарных носителей.

С другой стороны, в своей основе социальный (социально-экономический) S-D-процесс, сопряженный с экономическим движением объектных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ , – это, в конечном счете, организованное или самоорганизованное социальное движение субъектных носителей  $\{1_v, 1_n\}$  – множества финансовых интересов с единицей  $1_v$  измерения и матери-

альных потребностей с простой или совокупной единицей  $I_n$  их измерения. Социальное движение субъектных носителей или социальная активность субъектных акторов описывается вербальной формулой «замысел – поведение – деятельность – результат – последствия».

В двухмерной затратно-продуктовой номенологии поперечных субъектных S-D-сечений продольного в рыночном пространстве затратно-продуктового S-D-потока – социального с двухмерной первичной социометрикой  $\{1_v, 1_n\}$  – затратная компонента (движение социальных интересов, финансовых в нашем примере) одновременно содержит и сопряженную с ней продуктовую, комплементарную основной затратной компоненту как движение материальных потребностей. Субъектные акторы: люди, предприятия, рынки снабжения и сбыта, государственные организации, общественные образования и природные факторы – являются формирователями субъектных или социальных характеристик состояния и свойств социально-экономического движения субъектных носителей  $\{1_v, 1_n\}$ .

Статические и кинетические представления субъектного состояния социального движения его субъектных носителей  $\{1_v, 1_n\}$ , также следуя тезаурусу философии, названы [2] номенами затратно-продуктового движения, а количественные характеристики номенов – переменными состояния (всегда одномерными) или концептами (одномерными, двухмерными и т.д.) структуры социального движения. Адекватные понятия сопряженных: и субъектных, и объектных – переменных состояния не были раскрыты как в тезаурусе общенаучной теории управления, так и в теории управления экономическими системами.

В свою очередь, статические и кинетические характеристики свойств социального движения субъектных носителей, а также управленческие воздействия на социальный процесс, следуя тезаурусу социальной философии, отнесем к субъектным или социальным внутренним и внешним факторам затратно-продуктового – социально-экономического по своей природе – движения. Количественные характеристики внутренних социально-экономических факторов звеньев и подсистем – это субъектные параметры: сопротивления (субъектные импедансы) и проводимости (субъектные адмиттансы) – имитаторы свойств или конструкты (связанные множества параметров) S-D-структуры социального движения.

Конструктивные свойства внешнего и внутреннего объектного и/или экономического миров, формализуемые взаимосвязанными параметрами – отношениями «выход/вход» объектных переменных состояния – или конструктами процессной экономической структуры, создают возможность экономического процесса (потенциальные экономико-психологические феномены) или обеспечивают экономическое движение (экономические феномены в их статике или динамике) сопряженных товарных и денежных носителей.

Конструктивные свойства внутреннего и внешнего субъектного и/или социального миров, описываемые взаимосвязанными субъектными параметрами – отношениями «выход/вход» субъектных переменных состояния – или конструктами процессной социальной структуры, создают возможность социального процесса (потенциальные социально-психологические или социальные номены) или обеспечивают социальное движение (социальные номены в их статике или кинетике) сопряженных системных затратных и продуктовых носителей – финансовых интересов и материальных потребностей.

Главным направлением выхода теории управления человеческим фактором из модельного – вербального по сути – кризиса оказалось создание типовых способов методологически симметричной системной формализации и социального, и экономического процессов [1-3]. Эти процессы в объектной реализации всегда экономические – товарно-денежные.

Социально-экономические (проблема связи социальных носителей «интересы – потребности» и экономических носителей «товар – деньги»), включая и правовые (проблема социального правосознания и экономико-юридического мышления), отношения возникают и проявляются, в первую очередь, на структуре состояния и характеристиках свойств движения любых товарно-стоимостных носителей.

Необходимо выявлять то общее, что связывает объектное – товарно-стоимостное – движение любого продукта с иными формами социального, экономического и неэкономического движения соответствующих носителей, а также выделять модельную специфику процессов, используя методы локализации сопряженных: и социальных, и экономических – характеристик и их ограничений.

Проблема интенсивной разработки номенологических и феноменологических основ теории и проектирования сопряженного управления в социальных и экономических системах в нынешнем ее конструктивном сопряженном дуальном понимании в прошлом веке не ставилась и является актуальной. Алгоритмическое, структурное и системное описание феноменологии экономического потока – его двухмерной товарно-стоимостной или потоко-ценовой концепции в поперечных S-D-сечениях и локально (относительно S-D-сечения) двухсвязной экономической сущности – в экономически естественных переменных состояниях только начинает формироваться.

Основным предметом исследований в современном толковании теории экономических систем определены характеристики состояний и свойств: экономические содержательные феномены и объектные модельные факторы – прямого ветвящегося цепного экономического движения, S-D-движения «производство – распределение – обмен – потребление» товарно-денежных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ , распределенного в микро-, мезо- или макрорыночном и географическом ветвящихся пространствах, а также изменяющегося во времени.

В упорядоченной цепной объектной S-D-структуре все характеристики экономического процесса целесообразно разделять на переменные состояния – управляемые или зависимые экономические координаты – и модельные объектные факторы: параметры, операторы структуры и экономические, управляющие воздействия на объектную структуру. Модельные факторы объектной структуры соединяются связями, идентификаторами которых и являются переменные состояния, образуя цепную ветвящуюся структурную схему экономического S-D-процесса.

Теория модельных имитаторов экономических свойств – иммитансов (экономических сопротивлений и проводимостей) – наиболее содержательно отражает конструктивную сущность процессных экономических систем. С таких содержательных позиций феноменологические методы структурирования экономических процессов в двадцатом веке не разрабатывались, не исследовались переменные состояния, свойства и основные уравнения – закономерности процессов – сечений, звеньев и подсистем экономического S-D-движения.

Отображение номенологии социального потока – его двухмерной затратно-продуктовой или цено-потоковой концепции в поперечных S-D-сечениях и локально (относительно субъектного S-D-сечения) двухсвязной социальной сущности – также только начинает формироваться.

Основным предметом исследований в теории процессных социальных систем являются характеристики: содержательные социальные номены и субъектные модельные факторы – прямого ветвящегося цепного социального S-D-движения затратно-продуктовых, субъектных носителей  $\{1_v, 1_n\}$  класса «финансовые интересы – материальные потребности», распределенного в когнитивном или планируемом представлении микро-, мезо- или макрорыночного и географического ветвящихся пространств и изменений во времени.

В упорядоченной цепной субъектной структуре характеристики социального S-D-движения целесообразно разделить на переменные состояния – управляемые или зависимые субъектные или социальные координаты – и модельные факторы: параметры, операторы структуры и социальные, управленческие воздействия на субъектную структуру. Модельные факторы субъектной структуры соединяются связями, идентификаторами которых и являются субъектные переменные состояния, образуя цепную ветвящуюся – сходящуюся на производство и расходящуюся на потребление – структурную схему социального S-D-процесса.

Теория модельных имитаторов социальных свойств – иммитансов (социальных или субъектных сопротивлений и проводимостей) – наиболее адекватно отражает цепную кон-

структивную сущность процессных социальных систем. С таких позиций ноуменологические методы структурирования социальных процессов в прошлом веке не разрабатывались, не исследовались переменные состояния, свойства и основные уравнения – этиологические, телеологические и аксиологические закономерности – сечений, звеньев и подсистем социального движения субъектных носителей «финансовый интерес – материальная потребность».

Оправдавший себя в общенаучной теории управления и эффективный в системном анализе метод переменных состояния только иногда упоминался в экономической литературе, а в социальных системах совсем не применялся. И все же теория экономических систем содержит множество научных наработок и достижений, на базе которых и с комплексным использованием междисциплинарных методов становится возможным создание конструктивных теоретико-методологических – ноуменологических и феноменологических – основ проектирования бизнеса, отражающих первичность категории субъектного (замыслов, идеального) перед категорией объектного (деятельности, материального). Такой методологический подход к теории сопряженного управления социальными и экономическими системами в советский период был немислим, поскольку господствовал материалистический тезис «бытие определяет сознание».

Методология феноменологического анализа, основанная на методах поперечных сечений, экономических иммитансов, продольного секционирования и других способах единого, экономически естественного структурирования продольных звеньев экономического движения товарно-стоимостных носителей, может стать базой для создания общей теории экономических процессов, структур, систем, методологически сопряженной с теорией социальных процессов, структур, систем. Появилась возможность адекватного, экономически естественного отражения в организации и едином описании (типовой формализации) социально-экономических структур «интересы – труд – капитал – снабжение/сбыт – налоги – ресурсы – отходы/экология» как представления и проявления участников «человек – коллектив – предприятие – рынок – государство – общество – природа» экономического движения – преобразователей его характеристик.

В регулировании экономических процессов существовала проблема как оперативного анализа процессной объектной структуры, так и синтеза возникающей на ней системы, которая, по определению теории управления, должна содержать объект экономического управления, экономический регулятор и управляющие – экономические и/или объектные – воздействия. На поперечном двухмерном феноменном S-D-сечении товарно-стоимостного потока почти всегда, если нет правонарушений или преступлений, образуется первичная экономическая система, удовлетворяющая вербальной формуле «экономическая система = объект управления + экономический регулятор + управляющие воздействия». Преобладающе вербальные описания в теории экономических систем основаны, как правило, на ретроспективном S-D-анализе экономических результатов с последующей выработкой серии вербальных «рекомендаций по совершенствованию механизмов экономического управления ...». Следуя такому подходу, усилиями экономистов-теоретиков и специалистов по прикладному системному анализу не удавалось разработать содержательные методы структурирования, локализации и однозначного определения объектов экономического регулирования, экономических регуляторов, видов экономических обратных связей, форм управляющих воздействий и главных классов управляемых переменных состояния в экономических процессах.

В регулировании социальных процессов, сопряженных с экономическими процессами, не была адекватно сформулирована проблема оперативного анализа-синтеза процессной субъектной структуры и возникающей на ней социальной системы, которая, по определению теории управления, должна также содержать объект социально-экономического управления, социальный регулятор и управленческие – социальные и/или субъектные – воздействия. Как на поперечном двухмерном ноуменном S-D-сечении затратно-продуктового потока, так и



при любом делении социальных ресурсов всегда, если нет форс-мажорных обстоятельств, образуется первичная социальная система, удовлетворяющая вербальной формуле «социальная система = объект управления + социальный регулятор + управленческие воздействия».

Исключительно вербальные описания в теории социальных систем (не было определено понятие социальной системы в смысле Н. Винера), начиная с О. Конта, Л. фон Берта-ланфи и Т. Парсонса, основаны, как правило, на субъективном анализе результатов социологических опросов с последующими статистической обработкой и выработкой серии вербальных «рекомендаций по совершенствованию механизмов социального (или социально-экономического) управления ...», почти не содержащих количественных этиологических системных соответствий в объектном – экономическом – управлении. Следуя такому подходу, совместными усилиями социологов, экономистов, психологов, юристов, а также специалистов по системному анализу не удавалось разработать методы структурирования, локализации и однозначного определения объектов социального регулирования, социальных регуляторов, видов субъектных или социальных обратных связей, форм управленческих – субъектных и/или социальных – воздействий и главных классов управляемых, зависимых переменных состояния в социальных процессах.

Сопряженное управление в социальных и экономических системах представляет собой вначале когнитивный и/или социально-экономический рыночный процесс выработки управленческих и управляющих воздействий с учетом свойств (иммитансов) и закономерностей (связей переменных состояний – концептов – и иммитансов, конструктов) как социальной, так и экономической структуры. Управленческие и управляющие воздействия затем включаются в зависимые переменные состояния сопряженных субъектной и объектной структур, образуют социальную и экономическую системы по нижеследующим принципам: система = структура + воздействия; структура = конструкция + концепция = параметры + связи = объект управления + регулятор. Воздействия инициируют, формируют в экономическом мышлении и преобразуют в объектной реальности товарно-стоимостной процесс.

В экономической литературе задача конструктивного установления возможных и обоснованного выбора желательных, согласованных управляющих (для объектных, экономических структур) и управленческих (для субъектных, социальных структур) входов в управляемые сопряженные экономический и социальный объекты не ставилась. В более широком научном смысле это соответствует проблеме методов выявления, определения, формализации, описания и анализа-синтеза – проектирования – согласованных систем сопряженного управления в социальном и экономическом движении соответствующих носителей. Такую проблему следует считать методологически решенной [1, 2], поскольку главными методами анализа взаимосвязей «входы (воздействия) – объект – регулятор – система – выход» стали структурные и системные методы в ноуменологическом и феноменологическом подходах к сопряженному управлению в социальных и экономических системах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Ил.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-B2008.
2. Кнышев Ил.В. Методологическая симметрия локальных субъектных и объектных структур социальной активности / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 184 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 09.02.06, № 144-B2006.
3. Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 170-318.

**Кнышев Игорь Валентинович** –

кандидат экономических наук, главный специалист ОАО «Ростелеком», г. Москва

**Резник Семен Давыдович** –

заслуженный работник высшей школы РФ, доктор экономических наук, профессор,  
директор Института менеджмента

Пензенского государственного университета архитектуры и строительства

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Г.В. Дыльнов, Е.Н. Крюкова**

### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СУБЪЕКТНОЙ И ОБЪЕКТНОЙ АКТИВНОСТЕЙ**

*Определены модельные взаимосвязи субъектной и объектной активностей «замысел – поведение – деятельность – последствия» в социальных и экономических системах. Раскрыта суть первичного методологического сопряжения основных компонент активностей. Отмечена методологическая устойчивость модельного сопровождения различных этапов субъектной и объектной активностей.*

Экономика, субъект, объект, активность, методология.

**G.V. Dylnov, E.N. Krukova**

### **METHODOLOGICAL INTERRELATIONS OF SUBJECTIVE AND OBJECTIVE ACTIVITIES**

*Model interrelations of subjective and objective activity of «plan – behaviour – business – consequences» in social and economic systems are determined. The essence of initial methodological conjugation of the basic components of activity is disclosed. Methodological stability of model supports of various stages subjective and objective activity is marked.*

Economics, subject, object, activity, methodology.

Проблеме количественного исследования субъектной и объектной активностей в сопряженных социальных и экономических системах посвящено великое множество изысканий. Суть проблемы состояла в кажущейся невозможности формализации многообразия представлений и проявлений характеристик человеческого фактора [1]. Человеческим фактором в экономике принято называть множество субъектных и объектных отношений, возникающих на экономическом движении товарно-денежных носителей, в социально-экономических процессах, структурах, системах на любом их товарно-стоимостном сечении «предложение S (supply) – спрос D (demand)» – S-D- или D-S-сечении [2].

Цель статьи – определить методологически обобщенные модельные взаимосвязи основных компонент субъектной (ноуменологической) или социальной и объектной (феноменологической), или экономической активностей человека в рамках их вербальных формул «замысел – поведение – деятельность – последствие». В настоящее время обоснованно утверждать, что саратовской методологической школой [1-5] разработана модельная база анализа-синтеза человеческой активности в сфере сопряженных социальных и экономических процессов, структур, систем. Уточним понятия и смысл основных составляющих «замысел – поведение – деятельность – результат – последствия» субъектной активности.

Субъектный замысел – это то или иное многосвязное цепное ноуменологическое множество социальных состояний и свойств, формирующееся во внутреннем субъектном или социальном мире, в индивидуальном и социальном сознании. Замысел еще не вышел во внешний, социальный мир. Первичные субъектные переменные поперечных S- или D-состояний – психологическая кинетика – еще не ориентированы, не являются действующими выходами и входами S- и D-подсистем. Замысел может быть зафиксирован на том или ином физическом носителе как некая собственная для субъекта-формирователя информация, еще не доступная внешним комплементарным подсистемам.

Субъектное поведение – это социально-психологическая кинетика, отражение цепных ноуменологических состояний и свойств разомкнутых S- и D-подсистем во внешний социальный мир. В субъектной или социальной кинетике первичные переменные состояния в их социально-психологических взаимосвязях с субъектными параметрами уже ориентированы, являются социальными выходами и входами S- и D-подсистем. Субъектный замысел посредством социального поведения и обмена субъектной информацией может быть зафиксирован и интерпретирован комплементарной социальной подсистемой. Каждый из субъектов – подсистем или полусистем – на стадии поведения находится в собственном или индуцированном возбужденном состоянии. Социальное поведение – это множество форм взаимной передачи субъектного замысла на конкретную комплементарную подсистему или в общий социально-экономический мир. Все такие субъекты хозяйствования – подсистемы или полусистемы – представляют собой синергетическую смесь в фазе перехода от социального хаоса – внутреннего подсистемного или полусистемного состояния – к социальному порядку. Порядок возникает на S-D-системах, связанных субъектными или социально-экономическими прямыми и обратными связями: финансовыми интересами со стоимостной единицей  $1_v$  их измерения и материальными потребностями с продуктовой единицей  $1_n$  их измерения.

В социальной кинетике первичные – затратно-продуктовые – системные субъектные переменные состояния на поперечном сечении замкнуты, этиологически и телеологически взаимосвязаны и, тем самым, образуют прямую и обратную связи социальной S-D- или D-S-системы на любом субъектном поперечном S-D- или D-S-сечении. Социальная деятельность – это социальная кинетика, проявление цепных ноуменологических состояний и свойств на любых замкнутых поперечных S-D-сечениях организовавшейся S-D- или D-S-системы.

Субъектные или общественные последствия социальной S-D-деятельности – это социально-психологические состояния множества S- и D-подсистем, возникших после распада предшествующей S-D-системы, а также социальная кинетика S- и D-подсистем с иными комплементарными подсистемами, правомерно или юридически связанная граничными условиями с предшествующей субъектной и/или объектной деятельностью.

Определения одних и тех же и/или изменяющихся субъектных S-D-конструктов – отдельных или связанных субъектных параметров – на всех этапах социальной активности проводят одинаково, но с разных позиций, например [2]:

– кибернетическое определение – это алгоритмическое отношение или алгебраическое деление характеристических состояний «субъектный выход/субъектный вход» для любого субъектного звена или подсистемы со структурой «вход → параметр (передаточные коэффициент, отношение, характеристика или функция) → выход»;

– синергетическое – в дуальных субъектных пограничных областях самоорганизации «предконтрактный хаос → порядок → постконтрактный хаос», а также собственной, индуцированной или вынужденной дезорганизации упорядоченного социального движения;

– субъектное этиологическое как отношение «субъектное следствие/субъектную причину» для любого субъектного звена или подсистемы со структурой «субъектная причина → свойство → субъектное следствие»;

– субъектное телеологическое как отношение «субъектная цель/субъектное средство» для любого субъектного звена или подсистемы со структурой «субъектное средство достижения цели → конструкция → субъектная цель»; конструкция = параметры + связи;

– субъектное аксиологическое как отношения величин ноуменов «(желание денег)/(надежду продать продукт)», «(хотение продукта)/(побуждение потратить деньги)», «(финансовый интерес)/(материальную потребность)» для любого субъектного звена или подсистемы «субъектная технология → конструкция → субъектная аксиология».

Опишем смысл основных компонент объектной активности «замысел – поведение – деятельность – результат – последствия» методологически симметрично [2] понятиям субъектной активности. Объектный замысел как то или иное многосвязное цепное феноменологическое множество экономических состояний и свойств формируется во внутреннем мире хозяйствующего субъекта, в его индивидуальном или коллективном экономическом мышлении. Экономический замысел еще не вышел во внешний экономический мир. Первичные объектные переменные поперечного S- или D-состояния, описывающие экономико-психологическую кинетику, еще не ориентированы, не являются выходами и входами объектных S- и D-подсистем. Объектный замысел также может быть зафиксирован на том или ином физическом носителе как некая собственная для субъекта-преобразователя информация, еще не доступная комплементарным подсистемам – сопрягаемым хозяйствующим субъектам посредством ветвящихся цепных товарно-денежных структур.

Объектное поведение – это экономико-психологические кинетика и частичная (на отдельных входах или выходах) динамика, содержательные проявления цепных феноменологических состояний и свойств разомкнутых S- и D-подсистем во внешнем экономическом мире. В объектной или экономической динамике первичные переменные состояния в их экономико-психологических взаимосвязях с объектными параметрами уже ориентированы, являются выходами и входами объектных S- и D-подсистем.

Объектный замысел как экономическое мышление посредством экономического поведения может быть зафиксирован и интерпретирован комплементарной экономической, объектной подсистемой. Каждый хозяйствующий субъект – подсистема или полусистема – на стадии объектного поведения находится в собственном или возбужденном, индуцированном объектном состоянии. Экономическое поведение – это взаимная передача объектного замысла конкретной комплементарной подсистеме или в общий экономический мир. Все такие хозяйствующие субъекты – подсистемы или полусистемы – представляют собой объектную синергетическую смесь в фазе перехода от экономического хаоса – внутреннего подсистемного или полусистемного объектного состояния – к экономическому порядку. Первичный экономический порядок возникает на объектных S-D- или D-S-системах, связанных экономическими прямыми и обратными связями финансовых и товарных обменов.

В экономической динамике первичные системные объектные переменные состояния на основном товарно-денежном поперечном сечении замкнуты, этиологически и телеологически взаимосвязаны и, тем самым, образуют прямую и обратную связи экономической S-D-системы на любом объектном поперечном сечении. Объектная деятельность – это, как минимум, двухсвязная и двухмерная экономическая динамика, проявление цепных феноменологических состояний и свойств в замкнутых объектных S-D- или D-S-системах.

Объектные или экономические последствия S-D-деятельности – это экономико-психологические состояния S- и D-подсистем после распада предшествующей объектной S-D-системы, а также экономическая динамика S- и D-подсистем с иными комплементарными объектными подсистемами, юридически связанная граничными условиями с предшествующей социальной и/или экономической деятельностью.

С социально-экономических позиций и в рамках локальной – на упорядоченных последовательностях двухмерных поперечных S-D-сечений продольного S-D-движения – теории управления в социальных и экономических S-D-системах первичные социальное сознание и экономическое мышление определим, следуя аксиоматике И.В. Кнышева.

Под социальным S-D-сознанием субъекта хозяйствования будем понимать содержательное представление S-D-характеристик взаимосвязанных – субъектными двухмерными системными (основной и комплементарной) переменными состояниями – звеньев цепных ветвящихся процессов социального S-D-движения субъектных носителей «финансовые интересы – материальные потребности» в соответствующих его модификациях [1-5].

Наиболее значимые методологические открытия и их обоснования для теории сознания и мышления в последние годы сделаны И.В. Кнышевым. Они позволили посредством применения структурных и системных методов определить и разделить категории субъектного и объектного, ноуменологического и феноменологического, социального и экономического, социально- и экономико-психологического, правового и юридического, социального сознания и экономического мышления, а также разработать базовые модельные представления пространственного и хронологического интеллектов, разума и менталитета.

Экономическое мышление, исходя из определения феноменологического и ноуменологического подходов, является методологически симметричным, но структурно асимметричным социальному сознанию. Под экономическим S-D-мышлением будем понимать содержательное представление (когнитивное, в менталитете, бизнес-планировании) хозяйствующим субъектом S-D-характеристик взаимосвязанных – объектными двухмерными системными (основной и комплементарной) переменными состояниями – звеньев цепных ветвящихся процессов экономического S-D-движения объектных – товарных и денежных – носителей.

Бизнес-практика представляет собой объектную реализацию замышляемого, планируемого экономического S-D-движения объектных носителей с учетом сопряженного социального S-D-движения субъектных носителей.

Определения одних и тех же объектных S-D-конструктов – одного параметра, нескольких или всех связанных параметров – на всех этапах объектной активности проводят одинаково, но с разных позиций, например [2]:

- кибернетическое определение – это алгоритмическое отношение или алгебраическое деление характеристических величин «*объектный выход/объектный вход*» для состояния любого объектного звена или подсистемы со структурой «вход → параметр (передаточные отношение, характеристика или функция) → выход»;

- синергетическое – в дуальных объектных пограничных областях самоорганизации «предконтрактный хаос → порядок → постконтрактный хаос», а также собственной, индуцированной или вынужденной дезорганизации упорядоченного экономического движения;

- объектное этиологическое как отношение «*объектное следствие/объектную причину*» для любого объектного звена или подсистемы «объектная причина → свойство → объектное следствие»;

- объектное телеологическое – отношение «*объектное средство/объектную цель*» для любого объектного звена или подсистемы целеполагания со структурой «объектная цель → объектная конструкция → средство (технология) достижения цели»;

- объектное аксиологическое как отношение величин феноменов «*деятельность/объектный мотив*» для любого объектного звена или подсистемы «мотив (стимул) → экономический преобразователь → результат деятельности» и т.д.

Объектная сущность первично – в эконометрике  $\{1_n, 1_v\}$  первичных носителей S-D-движения – двухмерного экономического процесса заключается во внешнем появлении и содержательном проявлении товарных и денежных феноменов, описываемых посредством сопряженных пар объектных переменных состояния или двухмерных товарно-денежных концепций структуры процесса: хозяйственно-финансовых событий и состояний, причин и следствий, средств и целей, мотивов и деятельности – во внутреннем и окружающих хозяйствующий субъект объектных, экономических мирах.

Закономерности управления в экономической системе – при наличии прямых и обратных связей – определяются взаимосвязями свойств и состояний ее цепной структуры с управляющими воздействиями на объектную структуру. Для отображения объектных S-D-характеристик – концептами и конструктами в системных S-D-моделях – управляемого экономического S-D-процесса необходимо применять феноменологический подход [2] к прямому продольному ветвящемуся цепному двухмерному экономическому движению товарно-стоимостных носителей – S-D-движению.

Субъектная сущность первично – в социометрике  $\{1_v, 1_n\}$  первичных носителей S-D-движения – двухмерного социального процесса, сопряженного экономическому процессу, – заключается во внутреннем формировании и внешнем содержательном выражении затратных и продуктовых ноуменов: желаний денег и надежд продать продукт, хотений продукта и побуждений потратить на него деньги, поперечных S-стремлений и D-намерений, продольных S-D-интересов и D-S-потребностей – описываемых посредством сопряженных пар субъектных переменных состояния или двухмерных затратно-продуктовых концепций социальной структуры процесса. Субъектные переменные состояния как количественные выражения ноуменов отображают социальные представления аксиологии финансово-хозяйственных событий и состояний, причин и следствий, целей и потребных средств их достижения во внутреннем и окружающих субъект хозяйствования субъектных и/или социальных S-D-мирах.

Концептуальное состояние социального процесса выражается в определенном индивидуальном, социально-психологическом или социальном (когнитивном, ментальном, актуальном) отношении к замыслу и поведению субъекта хозяйствования, по отношению к совершаемой им деятельности, а также к общественным, правовым и юридическим последствиям своего действия.

Закономерности управления в социальной системе – при наличии прямой и обратной связей – определяются взаимосвязями свойств и состояний ее структуры с управленческими воздействиями на субъектную структуру. Для отображения поперечных субъектных S-D-характеристик продольной в пространстве и во времени, цепной социальной активности (социального движения), ветвящейся на входах и на выходах двухмерной в поперечных сечениях S-D-цепи, необходимо применять ноуменологический подход [2].

Каждая из компонент «замысел – поведение – деятельность – последствие» социальной активности описывается одними и теми же субъектными моделями [1, 3, 5], отличающимися конструктивной детализацией, составом субъектов, разветвленностью и иными модельными свойствами, а не методологией их построения [4]. Следуя принципам методологической симметрии [2], аналогичный вывод относится и к составляющим объектной активности любого хозяйствующего субъекта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дыльнов Г.В. Методы количественного анализа субъектных и объектных отношений в инноватике / Г.В. Дыльнов, Ил.В. Кнышев, Е.Н. Крюкова. – Саратов, 2007. – 133 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 15.05.07, № 521-B2007.
2. Кнышев Ил.В. Методологические подходы к выявлению факторов социальной активности / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 194 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 20.07.2006, № 978-B2006.

3. Кукушкин М.А. Человеческий фактор в управлении социальными и экономическим системами / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

4. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.

5. Структурные основы экономической социологии: материалы Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. М.А. Кукушкина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 173 с.

**Дыльнов Геннадий Васильевич** –

доктор философских наук, профессор, декан социологического факультета Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

**Крюкова Елена Николаевна** –

соискатель Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ил.В. Кнышев**

### **ПЕРВИЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ**

*Показана первичная методологическая симметрия ноуменологического подхода к изучению субъектных отношений и феноменологического подхода к изучению объектных отношений, возникающих в сопряженных социальных и экономических процессах, структурах, системах. Приведена классификация субъектных и объектных носителей прямого и обратного социального и экономического движения.*

Экономика, феноменология, ноуменология, предмет, симметрия.

**Il.V. Knyshev**

### **INITIAL SUBJECTS OF RESEARCH IN SOCIAL AND ECONOMIC STRUCTURES**

*Initial methodological symmetry of the noumenological approach to the subjective relations' studying and the phenomenological approach to the objective relations' studying arising in the conjugated social and economic processes, structures, systems is shown. The classification of subjective and objective carriers of direct and return social and economic movement is given.*

Economics, phenomenology, noumenology, subject, symmetry.

В социальной и экономической философии, социологических и экономических, социально- и экономико-психологических, правовых и юридических науках недостаточно четко, размыто, а зачастую и эклектично, были определены как объекты изучения, так и предметы

исследования – характеристики субъектных и объектных состояний (концептов, концепций), и свойств (конструктов, конструкций), ноуменологической и феноменологической целостностей (эмерджентности) объектов исследования, соответствующих вышеобозначенным сопряженным областям гуманитарных знаний. Сказывается такая методологическая неопределенность также и на естественно-научном и гуманитарном тезаурусах, на социально-экономической филологии в управлении социальными и экономическими системами.

Ни физика, ни иная обособленная, хотя и содержательная естественно-научная дисциплина не могут стать «философией Природы» или «гуманитарной философией». Не имеет смысла и создание «социальной или экономической физики». В Природе существует дуальность субъектного и объектного, сознания и мышления, социального и экономического (объектного), ноуменологического и феноменологического, идеального и материального. Поэтому только на базе объединительной методологии вполне возможно и обновление единой философии Природы. Интердисциплинарность – магистральный путь комплексного развития современных и гуманитарных, и естественных наук.

Для решения такой методологической проблемы сопряженного конструктивного описания социальных и экономических процессов, структур, систем оказалось недостаточно средств описательного – вербального – языка. Потребовалось активное применение модифицированных алгоритмических (алгебраических, геометрических и т.д.), структурных, системных и иных методов, аппарата (средств) и инструментов из естественно-научной сферы, кибернетики, общенаучной теории управления, системного анализа, синергетики [1]. Это позволило упорядочить междисциплинарные связи, повысить конструктивизм гуманитарных наук, решить этиологическую проблему – проблему хиральности и эмерджентности – в объединительной методологии описания процессов гуманитарными и естественными науками, определить аксиоматические основы социального сознания и экономического мышления [1].

Исходя из результатов саратовской методологической школы [1–3], вполне реализуема основная идея – в современной ее терминологии – Ф. Кенэ, О. Конта, А.А. Богданова (Малиновского), А.Н. Бердяева, В. Парето, Л. фон Берталанфи, Н. Винера и многих других ученых: теория управления в социальных и экономических системах может стать «главствующей» наукой по отношению не только к социологии, экономике, психологии, праву, юриспруденции, политике и другим отраслевым наукам, но и к метафизике или философии. Для этого имеются наработанные методологические основания, первичные структуры которых раскрыты на аксиоматически взаимосвязанных рис. 1.1-1.8. Суть символьных обозначений приведена в соответствующих надписях. Все рисунки и таблицы в статьях данного вестника имеют аксиоматический, фундаментальный характер для понимания методологической симметрии и структурной асимметрии категорий субъектного и объектного, социального и экономического, ноуменологического и феноменологического.

Современные научно-психологические и научно-организационные сложности внедрения единой методологии ноуменологического и феноменологического подходов к проектированию социальных и экономических процессов обусловлены нижеследующим:

– системотехники не готовы были вникать в проблему формализации дуальной – ноуменной и феноменной – природы характеристик человеческого фактора (неясно было, что это такое) и гуманитарных процессов, ссылаясь на предшествующие – новым научной парадигме и методологии [1-3] – их чрезмерные размытость и неопределенность;

– гуманитарии не хотели осваивать существующий системный анализ, обоснованно ссылаясь на его абстрактность, сложность, оторванность от субъектной и объектной реальностей, а также на чрезвычайное многообразие проявлений человеческого фактора.

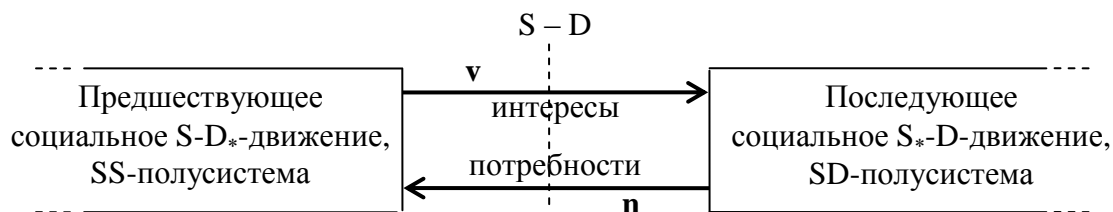
С таких позиций материал данного вестника, направленный, в частности, на объединение конструктивных исследований и гуманитариев, и системотехников («лириков» и «фи-



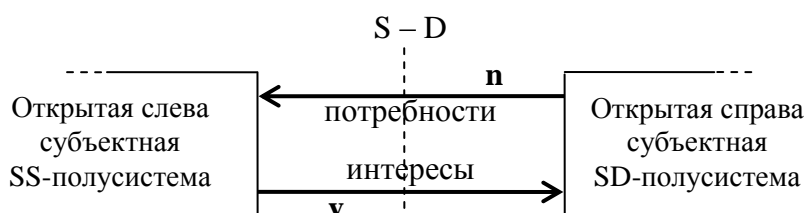
зиков» в дискуссиях 60-70-х годов XX столетия), содержит значительную пояснительную, вербальную составляющую.

Введем следующие обозначения субъектов, сечений, подсистем и систем:  $M_*$  – субъект хозяйствования в социальном и хозяйствующий субъект в экономическом мирах  $M^*$  подобных субъектов  $M_* \subset M^*$ ; S (supply) – предложение и/или стремление к предложению; D (demand) – спрос и/или намерение спроса; S-D – сечение социального или экономического движения и процесса изменения соответствующих носителей; S-D – социальная или экономическая система из двух полусистем; ES, ED – экономические (E – economic) подсистемы; SS, SD – социальные (S – social) подсистемы. Приведем укрупненную классификацию вначале субъектных, а затем объектных основных и комплементарных носителей разомкнутого поперечным S-D- или D-S-сечением и замкнутого на нем социально-экономического S-D- или D-S-движения, процесса (рис. 1.1-1.8).

Вначале определим первичные собственные субъектные носители на выходах и входах социальных полусистем (рис. 1.1), а также социально-психологических подсистем (рис. 1.3); введем обозначения количеств и качеств (единиц измерения) носителей – одномерных величин состояния (ноуменов) выходов и входов субъектных подсистем; поясним смыслы количественных структурных связей субъектов  $M_s$ ,  $M_d$  хозяйствования с внешними социальным и правовым мирами:

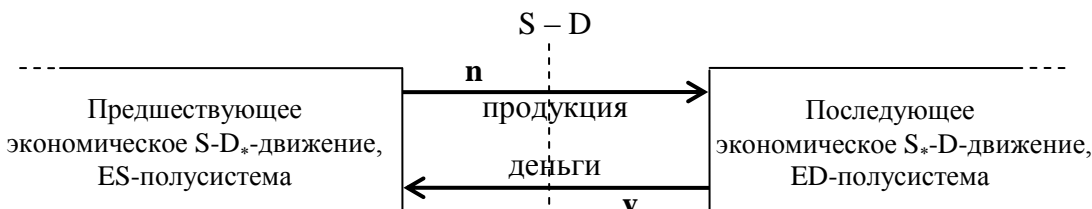


а – субъектный (ноуменологический) системный подход в затратно-продуктовой поперечной концепции – основной системе социальных (субъектных) координат  $\{v, n\}$  как сопряженной паре ( $v, n$ ) основной  $v$  и комплементарной  $n$  переменных состояния; SS – полусистема стремления – социального предложения; SD – полусистема намерения – социального спроса; лидер – субъектная SS-полусистема; SD-полусистема – ведомая, комплементарная

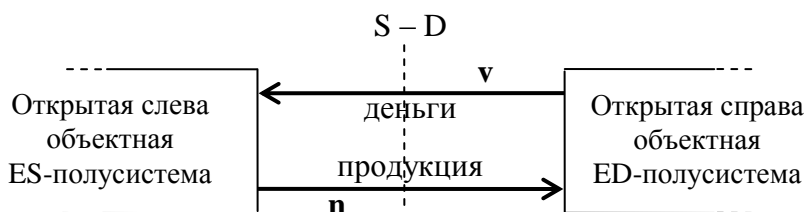


б – транспонированный субъектный (ноуменологический) системный подход в продуктово-затратной поперечной концепции – системе социальных (субъектных) координат  $\{n, v\}$ ; лидер – SD-полусистема

Рис.1.1. Первичные (аксиоматические, в ноуменах) системные двумерные концептуальные модели – в затратно-продуктовой и продуктово-затратной концепциях – поперечного субъектного сечения «предложение S (supply) – спрос D (demand)» продольного социального S-D-движения субъектных носителей «интересы  $v$  – потребности  $n$ »



а – объектный (феноменологический) системный подход в товарно-денежной концепции – двумерной системе экономических (объектных) координат  $\{n, v\}$  как сопряженной паре основной  $n$  и комплементарной  $v$  переменных состояния ( $n, v$ ) – поперечного S-D-сечения; ES – полусистема экономического предложения; ED – полусистема экономического спроса; лидер – ES-полусистема; ED-полусистема – ведомая, комплементарная



б – транспонированный объектный (феноменологический) подход в денежно-товарной поперечной концепции – транспонированной системе экономических координат  $\{v, n\}$ ; ED-полусистема – лидер, основная полусистема; ES-полусистема – комплементарная

Рис.1.2. Первичные (аксиоматические, в феноменах) объектные системные концептуальные модели – в товарно-денежной и денежно-товарной концепциях – поперечного сечения «предложение S – спрос D» продольного двумерного экономического S-D-движения объектных носителей «продукция, товар  $n$  – деньги  $v$ »

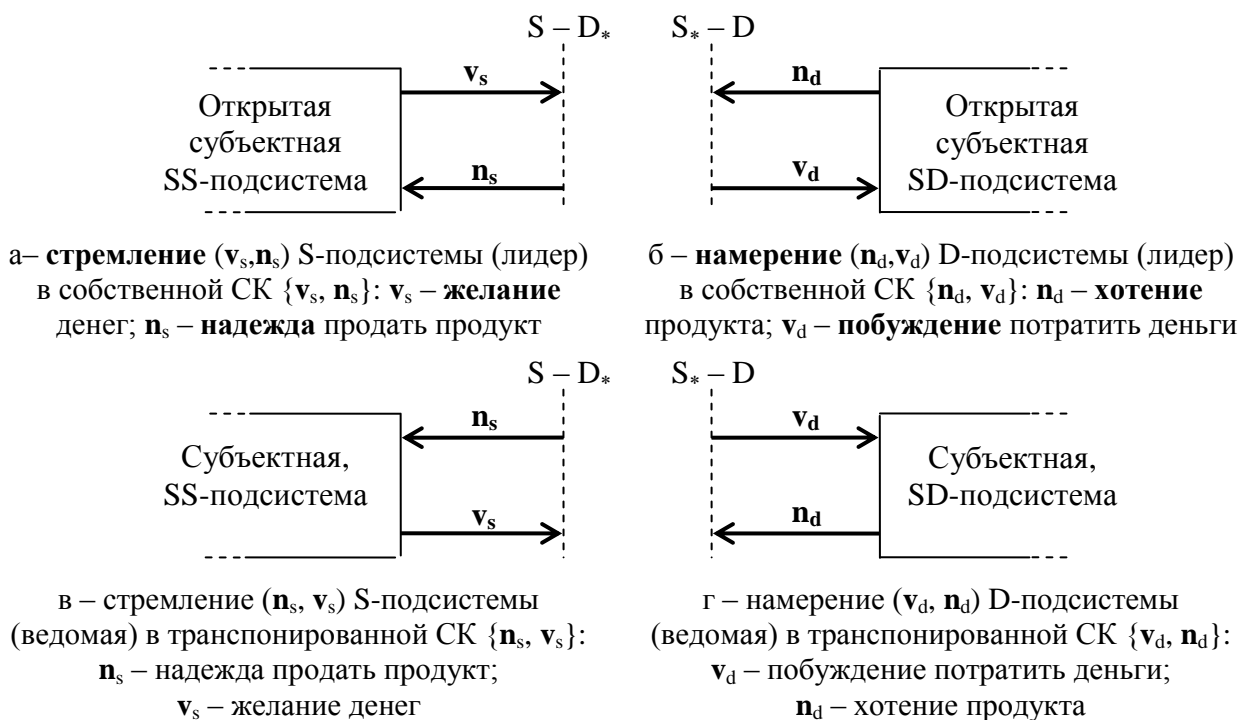


Рис. 1.3. Первичные, аксиоматические – структурные концептуальные – модели стремлений и намерений на поперечных двухмерных S-D-сечениях разомкнутых субъектных (**социально-психологических**) S- и D-подсистем в собственных и транспонированных концепциях – системах координат (СК)  $\{v_*, n_*\}, \{n_*, v_*\}$

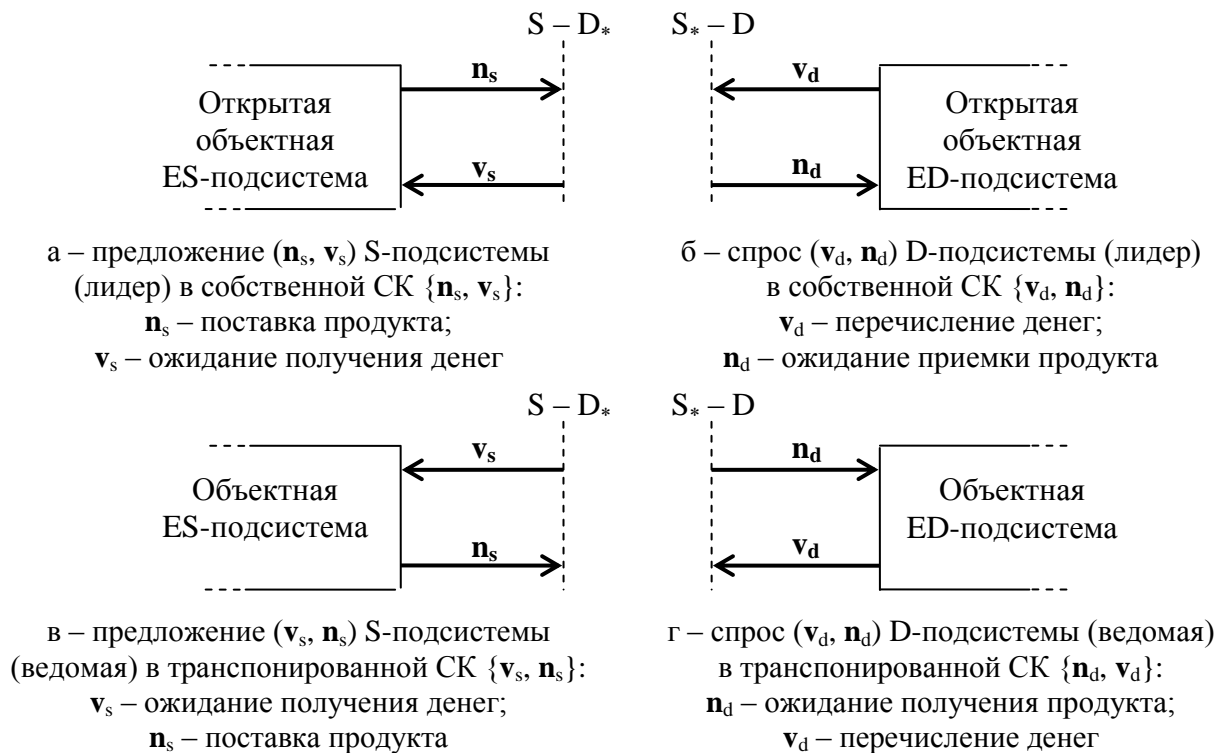
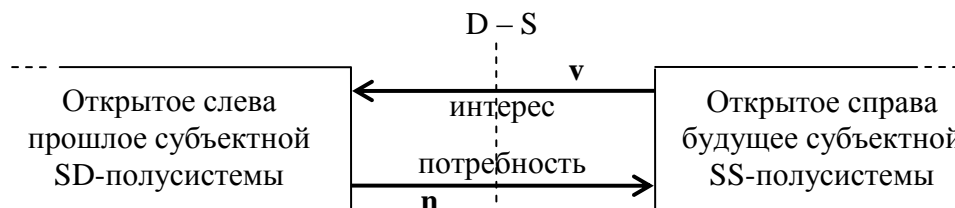


Рис. 1.4. Первичные, аксиоматические – структурные концептуальные – модели экономических предложения и спроса на поперечных двухмерных S-D-сечениях разомкнутых объектных (**экономико-психологических**) S- и D-подсистем в собственных и транспонированных системах координат (СК)  $\{n_*, v_*\}, \{v_*, n_*\}$

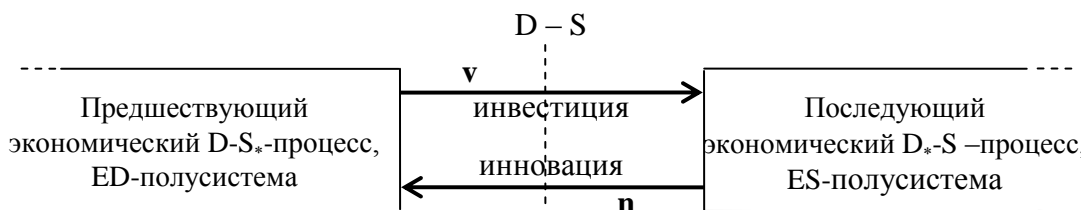


а – субъектный (номенологический) подход в продуктивно-затратной концепции – системе социальных (субъектных) координат  $\{n, v\}$  как сопряженной паре основной  $n$  и комплементарной  $v$  переменных состояния – поперечного D-S-сечения; лидер – SD-полусистема; SS-полусистема – ведомая, комплементарная

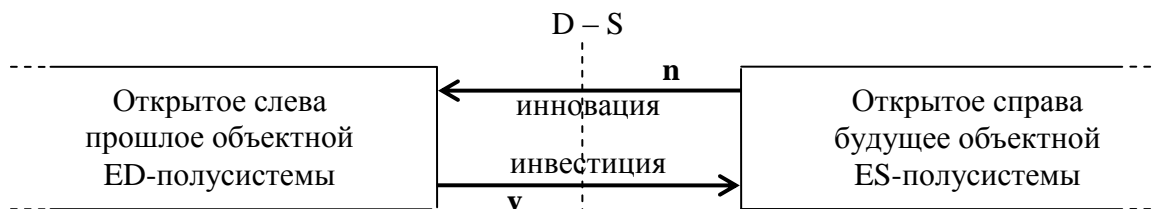


б – транспонированный субъектный (номенологический) подход в затратно-продуктовой поперечной концепции – транспонированной системе социальных координат  $\{v, n\}$ ; SS-полусистема – лидер, основная полусистема; SD-полусистема – комплементарная

Рис. 1.5. Первичные (в экстенсивных социальных переменных состояниях) субъектные концептуальные модели – продуктивно-затратная и затратно-продуктовая концепции – двухмерного поперечного сечения «спрос D (demand) – предложение S (supply)» продольного **социального D-S-процесса** ( $n, v$ ) изменения субъектных носителей «новационная потребность  $n$  – инвестиционный интерес  $v$ » (см. аббревиатуры рис. 1.1)



а – объектный (феноменологический) подход в денежно-товарной поперечной концепции – основной системе экономических (объектных) координат  $\{v, n\}$  как сопряженной паре ( $v, n$ ) переменных состояния; лидер – ED-полусистема



б – транспонированный объектный (феноменологический) подход в товарно-денежной поперечной концепции – системе экономических (объектных) координат  $\{n, v\}$ ; лидер – ES-полусистема, ED – комплементарная, ведомая полусистема

Рис. 1.6. Первичные (в экстенсивных экономических переменных состояниях) объектные концептуальные модели – денежно-товарная и товарно-денежная концепции – двухмерного поперечного объектного сечения «спрос D – предложение S» продольного **экономического (объектного) D-S-процесса** ( $v, n$ ) изменения объектных носителей «инвестиция (стоимость, деньги)  $v$  – инновация (собственность, новый продукт)  $n$ »

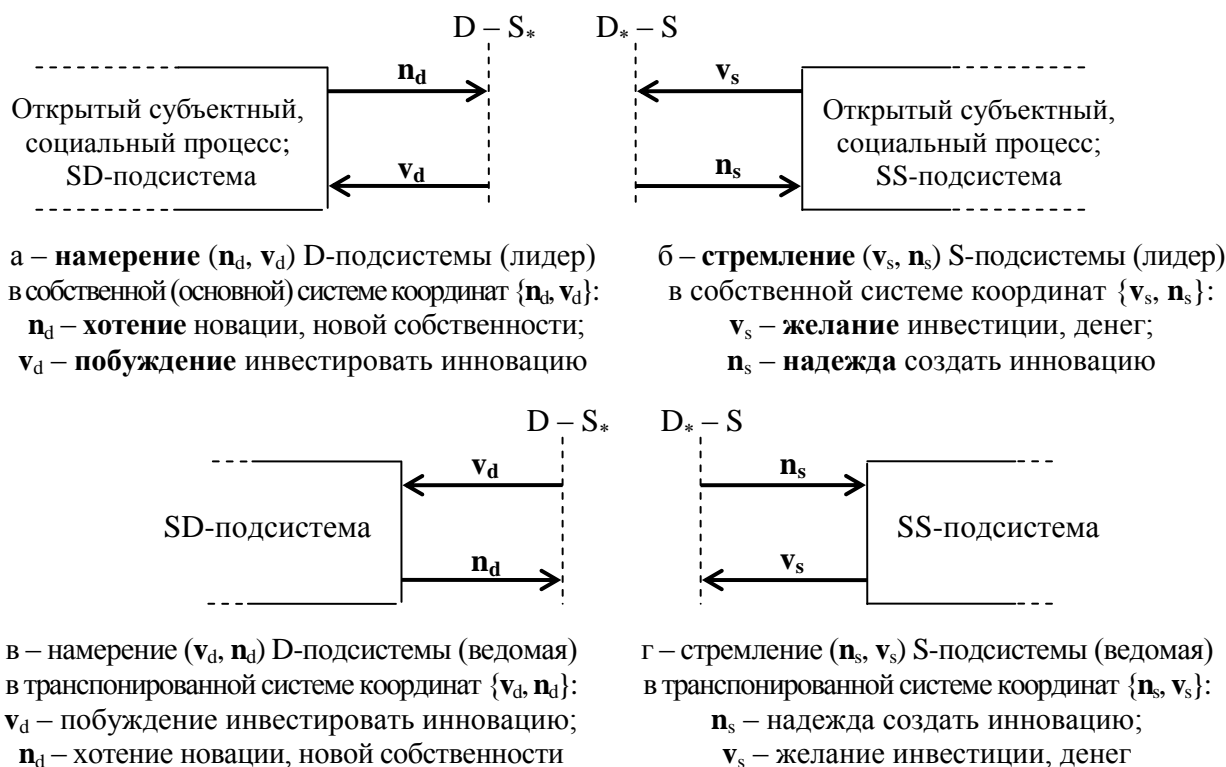


Рис. 1.7. Двухмерные концептуальные модели новационных намерений и инвестиционных стремлений на D-S-сечениях разомкнутых субъектных (**социально-психологических**) D- и S-подсистем в собственных и транспонированных системах координат  $\{\mathbf{n}_*, \mathbf{v}_*\}$ ,  $\{\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*\}$

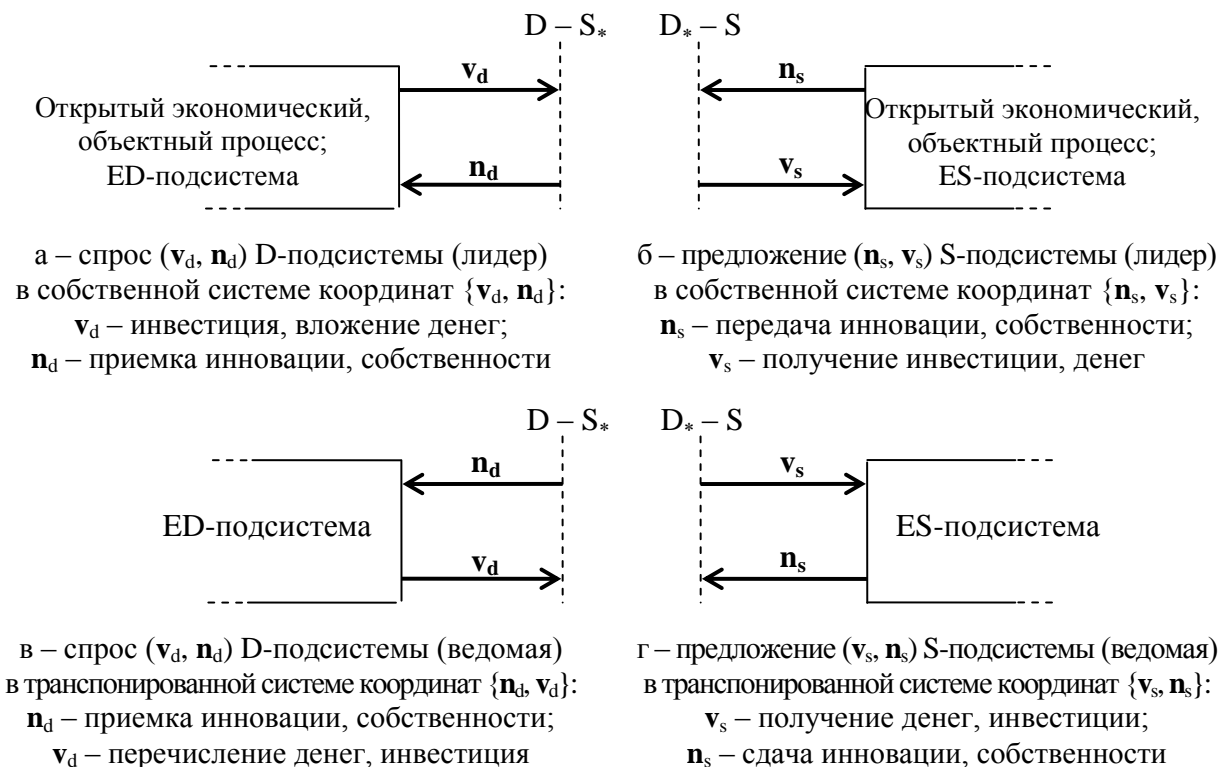


Рис. 1.8. Двухмерные концептуальные модели инновационного спроса и инвестиционного предложения на D-S-сечениях разомкнутых объектных (**экономико-психологических**) D- и S-подсистем в собственных и транспонированных системах координат  $\{\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*\}$ ,  $\{\mathbf{n}_*, \mathbf{v}_*\}$

– *желание* получить деньги  $v_s$  (S-правоимочие) или иную ценность в стоимостной единице  $1_{vs}$  его S-измерения на выходе SS-подсистемы (рис. 1.3, а, в, 1.7, б, г). Желание  $v_s$  – основной субъектный S-носитель; выход SS-подсистемы во внешний социальный D-мир, отражающий субъектную S-аксиологию в форме S-ценности (денег), получение которой является субъектной S-целью и определяет социальную S-телеологию;

– *надежда* создать и/или продать продукт  $n_s$  (S-правообязанность) в продуктовой единице  $1_{ns}$  S-измерения на входе SS-подсистемы (рис. 1.3, а, в, 1.7, б, г). Надежда  $n_s$  – комплементарный (основному SS-носителю) субъектный S-носитель; вход SS-подсистемы из внешнего социального D-мира; субъектное средство достижения субъектной S-цели, определяющее социальную S-технологию будущей объектной S-деятельности;

– *хотение* продукта  $n_d$  (D-правоимочие) в продуктовой единице  $1_{nd}$  D-измерения (рис. 1.3, б, г, 1.7, а, в). Хотение – основной субъектный D-носитель; выход SD-подсистемы во внешний социальный S-мир, отражающий субъектную D-аксиологию в форме субъектно D-ценного блага – продукта вида  $1_{nd}$ , получение которого в собственность является субъектной D-целью и определяет социальную D-телеологию;

– *побуждение* потратить деньги  $v_d$  (D-правообязанность) или иную ценность в стоимостной единице  $1_{vd}$  его D-измерения (рис. 1.3, б, г, 1.7, а, в). Побуждение  $v_d$  – комплементарный (основному SD-носителю) субъектный D-носитель; вход SD-подсистемы из внешнего социального S-мира; субъектное D-средство достижения субъектной D-цели, определяющее социальную D-технологию будущей объектной D-деятельности;

– финансовый *интерес*  $v_s = v_d = v$  в стоимостной единице  $1_{vs} = 1_{vd} = 1_v$  его S-D-измерения (рис. 1.1, 1.5). Интерес  $v$  – основной в социальном S-D-движении продольный системный социальный S-D-носитель, а в D-S-процессе – комплементарный системный носитель – инвестиционный интерес; одномерная системная социальная S-D-связь выхода SS-подсистемы, ее желания со входом SD-подсистемы, ее побуждением; системная связь субъектных S-аксиологии и D-технологии;

– материальная *потребность*  $n = n_d = n_s$  в продуктовой единице  $1_n = 1_{nd} = 1_{ns}$  S-D-измерения (рис. 1.1, 1.5). Потребность  $n$  – комплементарный в социальном S-D-движении продольный системный социальный D-S-носитель, а в D-S-процессе – основной системный носитель – новационная потребность; системная социальная D-S-связь выхода SD-подсистемы, ее хотения со входом SS-подсистемы, ее надеждой; системная связь субъектных D-аксиологии и S-технологии.

Разомкнутые поперечным сечением подсистемы на рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8 находятся в некотором ждущем – социально- или экономико-психологическом – состоянии, а его носители  $\{1_{vs}, 1_{ns}\}$  и  $\{1_{nd}, 1_{vd}\}$  – в собственном состоянии. Такие носители назовем собственными, несвязанными, свободными, поперечными или подсистемными.

Замкнутые на поперечном сечении подсистемы становятся полусистемами в S-D- или D-S-системе и находятся в статическом или кинетическом состоянии социального движения (рис. 1.1, 1.5) и статическом или динамическом состоянии экономического движения (рис. 1.2, 1.6), а их дуальные носители  $\{1_v, 1_n\}$  или  $\{1_n, 1_v\}$  – в несобственном, связанном состоянии. Такие носители в их социально-экономической статике, кинетике или динамике назовем связанными, несвободными, продольными или системными.

Количественные величины выходных ноуменов: желаний  $v_s$  и хотений  $n_d$  (S- и D-правоимочий) – отнесем к субъектным S- и D-аксиологическим характеристикам социального S-D-движения, а величины входных ноуменов: надежд  $n_s$  и побуждений  $v_d$  – к его субъектным S- и D-технологическим характеристикам (S- и D-правообязанностям).

Посредством связи характеристик состояния и свойств (передаточных отношений «выход/вход») субъектных или подсистемных и социальных или системных носителей социального движения или процесса с характеристиками правоотношений: S- и D-правомочий, S- и D-правообязанностей – устанавливается адекватная междисциплинарная содержательная связь теории социальных процессов (социальной ноуменологии) и теории права, теории их ноуменологического структурного и системного анализа-синтеза.

Терминологически желание  $v_s$  субъекта  $M_s$  хозяйствования и хотение  $n_d$  субъекта  $M_d$  хозяйствования являются функционально, структурно, аксиологически, метрически и принципиально – как соотношения ожидаемых информации и материи – различными понятиями в социальном S-D- или D-S-движении. Их натуральные величины  $v$  и  $n$  имеют разные первичные субъектные размерности (качества, метрику) стоимости  $1_v$  и продукта  $1_n$  как в ноуменологической социометрии, так и в феноменологической эконометрии, исходят из разных подсистем, отражают различные смысл, содержание и сущность – закономерности – в S- и D-двухмерных поперечных ноуменологии социальных и феноменологии экономических (объектных) процессов. Это замечание также справедливо по отношению к комплементарным ноуменам: надеждам  $n_s$  и побуждениям  $v_d$ , S- и D-правообязанностям.

Назовем следующие количественные – натуральные объемы – и качественные – единицы  $\{1_v, 1_n\}$  измерения объемов – величины: желания  $v_s$  и надежды  $n_s$ , хотения  $n_d$  и побуждения  $v_d$  в разомкнутых SS- и SD-подсистемах; продольных интереса  $v$  и потребности  $n$  в замкнутой социальной S-D- или D-S-системе – *первичными ноуменами* или *первоноуменами*, поскольку они описывают первичное состояние, являются переменными состояниями поперечных (подсистемных) и продольных (системных) первичных носителей социального движения, процесса.

Таким образом, не человек или социальные группы как субъектные S- и D-акторы являются носителями социального движения, процесса, а сформированные социумом, минимально состоящим из двух людей, первоноумены. Человек или социум – это *формирователь* характеристик субъектных (подсистемных, рис. 1.3, 1.7) или социальных (системных, рис. 1.1, 1.5) носителей социального движения, процесса.

Применим метод вербальной симметрии (методологической автокомпиляции) предшествующего текста к описанию объектных носителей экономического S-D- или D-S-движения и его первичных – экстенсивных – феноменов.

Определим первичные собственные объектные носители на выходах и входах экономических полусистем (рис. 1.2, 1.6) или же экономико-психологических подсистем (рис. 1.4, 1.8); введем обозначения количеств и качеств – единиц измерения – носителей как одномерных величин состояния (феноменов) выходов и входов объектных подсистем; поясним смыслы идентификаторов структурных связей хозяйствующих субъектов  $M_s, M_d$  с внешними экономическим и юридическим мирами следующим образом:

– товар или продукт – в широком смысле товар, услуга, работа –  $n_s$  в товарной единице  $1_{ns}$  S-измерения (рис. 1.4, а, в, 1.8, б, г). Товар  $n_s$  – основной объектный S-носитель; выход ES-подсистемы (юридическая, контрактная S-обязанность поставить товар) во внешний экономический D-мир; результат ES-деятельности – объектной S-технологии; объектное S-средство достижения объектных S-цели и S-мотива  $v_s$  как объектных S-телеологии и S-аксиологии;

– деньги – в широком смысле финансы, финансовые услуги, риски –  $v_s$  в денежной единице  $1_{vs}$  S-измерения (рис. 1.4, а, в, 1.8, б, г). Деньги  $v_s$  – комплементарный (основному объектному S-носителю) объектный S-носитель; вход S-подсистемы (S-право-требование) из внешнего экономического D-мира, отдающего деньги, которые являются объектными S-целью (S-телеологией) и S-мотивом (S-аксиологией) S-деятельности;

– деньги или затраты – финансы, финансовые услуги, риски –  $\mathbf{v}_d$  в денежной единице  $1_{vd}$  D-измерения (рис. 1.4, б, г, 1.8, а, в). Деньги  $\mathbf{v}_d$  – основной объектный D-носитель; выход D-подсистемы (юридическая D-обязанность оплатить товар) во внешний экономический S-мир; результат финансовой D-деятельности; объектное D-средство достижения объектной D-цели – объектной D-телеологии;

– товар или продукт – в широком смысле товар, услуга, работа –  $\mathbf{n}_d$  в товарной единице  $1_{nd}$  D-измерения (рис. 1.4, б, г, 1.8, а, в). Товар  $\mathbf{n}_d$  – комплементарный (основному объектному D-носителю  $\mathbf{v}_d$ ) объектный D-носитель; вход ED-подсистемы (D-право-требование) из внешнего экономического S-мира, поставляющего продукт  $\mathbf{n}_d$  вида  $1_{nd}$ , который является объектными D-целью (D-телеологией) и D-мотивом (объектной D-аксиологией) финансовой D-деятельности;

– товар или продукт – в широком смысле товар, услуга, работа –  $\mathbf{n}_s = \mathbf{n}_d = \mathbf{n}$  в товарной единице  $1_{nd} = 1_{ns} = 1_n$  контрактного, совместного, системного S-D-измерения (рис. 1.2, 1.6). Товар  $\mathbf{n}$  – основной в S-D-движении продольный системный объектный S-D-носитель, а в D-S-процессе – комплементарный системный носитель – инновационное наращивание в D-подсистеме и создание новации (преобразование новации в инновацию) в S-подсистеме. Системная объектная S-D-связь выхода ES-подсистемы со входом ED-подсистемы; связь объектных S-деятельности и D-мотива, объектных S-технологии и D-аксиологии и/или D-телеологии;

– деньги или затраты – финансы, финансовые услуги, риски –  $\mathbf{v} = \mathbf{v}_d = \mathbf{v}_s$  в денежной единице  $1_v = 1_{vs} = 1_{vd}$  контрактного, согласованного, системного D-S-измерения. Деньги  $\mathbf{v}$  – комплементарный (основному объектному носителю  $\mathbf{n}$ ) в экономическом S-D-движении продольный системный объектный D-S-носитель, а в D-S-процессе – основной системный носитель – наращивание инновационной стоимости новой собственности в D-подсистеме и инвестирование создания инновации в S-подсистеме. Системная связь выхода ED-подсистемы со входом ES-подсистемы; связь финансовой D-деятельности и объектного S-мотива (рис. 1.2, 1.6), объектных D-технологии и S-аксиологии и/или S-телеологии.

Количественные величины объектных S-мотива  $\mathbf{v}_s$  и D-мотива  $\mathbf{n}_d$  (S- и D-право-требований) отнесем к объектным S- и D-аксиологическим и телеологическим характеристикам экономического S-D-движения или D-S-процесса, а величины S-поставок  $\mathbf{n}_s$  и D-оплат  $\mathbf{v}_d$  (юридических S- и D-обязанностей) как технологической ES- и ED-деятельности – к его объектным S- и D-технологическим характеристикам.

Посредством связи характеристик состояния и свойств объектных (рис. 1.4), в том числе и экономических (рис. 1.2), носителей объектного S-D-движения или D-S-процесса с характеристиками юридических отношений: юридических S- и D-обязанностей, S- и D-право-требований – устанавливается адекватная междисциплинарная содержательная связь теоретической экономики (экономической феноменологии), юридической (феноменологической) теории, феноменологического структурного и системного анализа-синтеза.

Терминологически объектные мотив  $\mathbf{v}_s$  хозяйствующего субъекта  $M_s$  и мотив  $\mathbf{n}_d$  хозяйствующего субъекта  $M_d$  являются функционально, структурно, аксиологически, метрически и принципиально – как соотношение информации (деньги – это экономическая информация) и материи – различными понятиями в экономическом, объектном S-D-движении или D-S-процессе. Их натуральные величины  $\mathbf{v}$  и  $\mathbf{n}$  имеют разные первичные объектные размерности (качества, метрику)  $1_v$  и  $1_n$  как в ноуменологической социометрии, так и в феноменологической эконометрии, входят в разные подсистемы, отражают различные смысл, содержание и сущность в S- и D-двухмерных поперечных ноуменологии социальных и феноменологии эко-



номических процессов. Это также справедливо и по отношению к технологическим товарной S-деятельности  $n_s$  и финансовой D-деятельности  $v_d$ , юридическим S- и D-обязанностям.

Поставляемый и принимаемый продукт (товар, услуга, работа), перечисляемые деньги и получаемая стоимость (финансы, услуга, риск) являются первичными поперечными и продольными носителями экономического S-D-движения или D-S-процесса. Назовем следующие количественные (натуральные объемы) и качественные – единицы измерения  $\{1_n, 1_v\}$  объемов – величины: поставок  $n_s$  и получений  $v_s$ , перечислений  $v_d$  и приемки  $n_d$  в разомкнутых S- и D-подсистемах; продольных системных продукции  $n$  и стоимости  $v$  в замкнутой экономической S-D-системе – *первичными феноменами* или *первофеноменами*, поскольку они описывают первичное состояние, являются переменными состояниями поперечных (подсистемных) и продольных (системных) носителей экономического движения.

Таким образом, не человек или коллектив как главные объектные S- и D-акторы являются носителями экономического движения, процесса, а преобразуемые – посредством объектных акторов и для них – блага и ценности. Человек или коллектив – это главный *преобразователь* характеристик объектных носителей объектного, в том числе и экономического, движения, процесса, сопряженного с социальным движением, процессом.

Аксиоматические основы субъектных и объектных отношений (рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8), социального сознания (рис. 1.1, 1.5) и экономического мышления (рис. 1.2, 1.6) изложены в [1]. Различные смыслы (герменевтика концептов и конструктов), содержания (количественные оценки идентификаторов структурных и системных связей, сечений, звеньев, подсистем) и сущностей (закономерности связей концептов и конструктов) методологической симметрии субъектного и объектного, прямой (рис. 1.1-1.4) и обратной (рис. 1.5-1.8) задач в социальном и экономическом движении S-D-, D-S-, S-S- и D-D-классов отражены в публикациях саратовской методологической школы, приведенных в [1].

Распределенное по тексту вестника доказательство «главенства, по Кенэ и Конту», теории управления в социальных и экономических системах над другими сопряженными с ней науками заключается в том, что первичной является социальная ноуменология, в частности, желания и надежды, хотения и побуждения, стремления и намерения, интересы и потребности людей, исходя из которых образуется экономическая феноменология – преобразование характеристик объектного движения, процесса для людей. Диссонанс социальных ноуменологии и сознания, экономических феноменологии и мышления приводит к накоплению и проявлениям социальных и экономических напряженностей, конфликтов. Общество еще не нашло действенных форм оперативного погашения социальной напряженности и достижения полной социальной гармонии – эквивалентности ноуменологических и феноменологических характеристик состояния и свойств общественных процессов: и субъектных или социальных, и объектных или экономических.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2008. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.08, № 201-B2008.
2. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.
3. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.

**Кнышев Илья Валентинович** –  
соискатель Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08

**С.А. Жданов, Н.В. Кнышева**

## **ДУАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

*Изложены конструктивные подходы к формированию знаний в теории управления социальными и экономическими системами. Исходя из результатов саратовской методологической школы, показаны теоретическая значимость и практическая ценность идей дуальной – ноуменологической и феноменологической – симметрии формирования модельной базы социальных и экономических знаний.*

Экономика, управление, система, знание, модель, симметрия.

**S.A. Zhdanov, N.V. Knysheva**

## **DUAL SYMMETRY OF SOCIAL AND ECONOMIC KNOWLEDGE**

*The article presents constructive approaches in the of social and economic systems' management theory knowledge formation. Proceeding from results of the Saratov methodological school, the theoretical importance and practical value of ideas dual – noumenological and phenomenological – symmetry of formation of model base of social and economic knowledge are shown here.*

Economics, management, system, knowledge, model, symmetry.

В конце прошлого века внимание ученых-экономистов и бизнесменов-новаторов стало концентрироваться на экономике, основанной на знаниях, – экономике знаний. Термин впервые озвучен Тони Блэром как политическим деятелем в 1993 г. Яркое словосочетание «экономика знаний» прижилось и в определенной степени соответствует социально-экономической реальности стремительно развивающейся технологической цивилизации.

Но подобные декларативные слоганы несколько не уменьшали проблемы представления экономических знаний (что это такое), методологической разобщенности социальных и экономических отраслей знаний, их оторванности от применения известных и развивающихся методов родственных (по модельному характеру движения тех или иных носителей) конструктивных наук, основанных на содержательной фактологии [1]. Прежде чем расширительно толковать субъектно-объектную сущность «экономики знаний», полезно упорядочить системное представление социально-экономических знаний в самой экономике – методологию, теорию и проектирование сопряженных социальных и экономических процессов [2].

В нашей стране действует немало технопарков и бизнес-инкубаторов; 12 муниципальных образований получили статус наукоградов; с 2005 г. создан ряд экономических зон технико-внедренческого типа, венчурная компания (уставной капитал – бюджетный, 15 млрд. руб.); внедряются модели пушинг пула. Однако проблема создания единых, не зависящих от отраслевой направленности методов исследования и синтеза управления в социальных и экономических системах оставалась недостаточно проработанной.

Саратовская методологическая школа, разработавшая единую теорию сопряженных: и социальных, и экономических – процессов [1-3] имеет все основания выступить инициатором и лидером в новой тенденции развития гуманитарных наук – создании конструктивных структурных и системных основ управления человеческим фактором в различных видах дея-

тельности. Методологические новации, предложенные И.В. Кнышевым [2], применяются в анализе-синтезе социального движения «интересов – потребностей» и экономического движения «предложение S (supply) – спрос D (demand)» товарно-стоимостных носителей – в прямом S-D-движении и обратном D-S-процессе (рис. 1.1-1.8), – используя и развивая междисциплинарные методы из более модельно продвинутых конструктивных наук.

Обзор более пятисот публикаций за 1997-2007 гг., связанных с единой методологией описания социальных и экономических систем, показал, что процесс формирования идеи дуальной симметрии социальных и экономических знаний был сложным, изобилующим столкновениями интерпретаций, собственных недопониманий и внешних непониманий, ортодоксальными требованиями научной общественности изложить методологические новации в экономических и социальных науках без применения междисциплинарной терминологии и т.д. Тем не менее определились основные пути развития теории управления главным – человеческим – фактором в социальных и экономических системах [3].

В рыночных условиях цель любого S-D-процесса «производство – распределение – обмен» в подсистеме предложения (S-подсистеме) – получить деньги или иные социально значимые ценности за произведенную и предлагаемую подсистеме спроса (D-подсистеме) продукцию. В процессе достижения такой объектной S-цели образуется взаимосвязанная S-D-система «предложение S – спрос D» на тех или иных, как минимум, двухмерных характеристиках состояния и свойств, описывающих движение товарно-стоимостных носителей с товарной  $1_n$  и денежной  $1_v$  единицами измерения. Именно теория S-D- и D-S-систем (рис. 1.1-1.8) должна стать модельной базой проектирования любых сопряженных социальных и экономических процессов.

Учитывая содержание рис. 1.1-1.4, в табл. 1.1 приведена первичная классификация социальных систем, локализованных на двухмерном поперечном субъектном S-D-сечении, для двух обобщенных субъектов  $M_s$  и  $M_d$  хозяйствования, взаимосвязанных  $M_s \subset B_s \leftrightarrow M_d \subset B_d$  на рынках стремления к предложению  $B_s$  (B – бизнес) и намерения спроса  $B_d$ . В табл. 1.2 приведена методологически симметричная табл. 1.1 классификация экономических систем, локализованных на двухмерном поперечном объектном S-D-сечении, для двух обобщенных хозяйствующих субъектов  $M_s$  и  $M_d$ , взаимодействующих  $M_s \subset B_s \leftrightarrow M_d \subset B_d$  на рынках предложения  $B_s$  и спроса  $B_d$ .

В двухмерных системах социальных или экономических координат возможны четыре способа соединения S- и D-подсистем в локальную S-D-систему. Каждое соединение подсистем в табл. 1.1, 1.2 определяется разными отношениями «лидер – ведомый», которые задают двухмерную систему координат в поперечном сечении прямой и обратной связей. В структурных схемах систем для каждого выхода полусистем приведены уравнения их состояний. Переменные состояния выделены жирным шрифтом.

Главным направлением выхода теории управления человеческим фактором из существовавшего модельного – вербального – кризиса оказалось создание типовых способов комплексной формализации: методологической, алгоритмической, структурной, системной – и социального, и экономического процессов [2]. В реализации такой сопряженный процесс всегда экономический – системный товарно-денежный.

Прикладным результатом системного подхода, кибернетического по сути, явились целостные, взаимосвязанные социальные и экономические модели (продольно структурированные по товарно-стоимостным операциям) технологического движения и рыночного продвижения товарно-стоимостных носителей: товаров, услуг, работ – всего того, что приносит в конечном счете финансовый ресурс (деньги, выручку, доход, прибыль) на предприятие – юридическое лицо – и/или физическому лицу, а также государству, в первую очередь, в форме множества налогов.

**Классификация  
локальных систем прямого социального движения  
на взаимодействующих  $M_s \subset B_s \leftrightarrow M_d \subset B_d$  субъектах хозяйствования  $M_s, M_d$**

Концептуальные модели	
Денежно-товарные	Цено-потокковые
Лидер – неопределенный, самосогласованные системы	
<p>1</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>p_s n = v, n = p_d^{-1} v</math> в собственных СК <math>\{v, n\}, \{n, v\}</math></p>	<p>Алгебраические модели полусистем <math>z_s q = p, q = y_d p</math> в собственных СК <math>\{p, q\}, \{q, p\}</math></p>
Лидер – S-полусистема	
<p>2</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>p_s n = v, p_d^{-1} v = n</math> в общей СК <math>\{v, n\}</math></p>	<p>Алгебраические модели полусистем <math>z_s q = p, y_d p = q</math> в общей СК <math>\{p, q\}</math></p>
Лидер – неопределенный, транспонированные самосогласованные системы	
<p>3</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>v = p_s n, p_d^{-1} v = n</math> в обратных СК <math>\{n, v\}, \{v, n\}</math></p>	<p>Алгебраические модели полусистем <math>p = z_s q, y_d p = q</math> в обратных СК <math>\{q, p\}, \{p, q\}</math></p>
Лидер – D-полусистема	
<p>4</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>v = p_s n, n = p_d^{-1} v</math> в обратной общей СК <math>\{n, v\}</math></p>	<p>Алгебраические модели полусистем <math>p = z_s q, q = y_d p</math> в обратной общей СК <math>\{q, p\}</math></p>

Обозначения и сокращения:

1. СК – двумерная система социальных координат.

2. Системные социальные переменные состояния:

$v$  – стоимостной интерес;  $n$  – потребность в продукте (товаре, услуге, работе);

$p$  – ценовой интерес,  $p = v/n$ ;  $q$  – потоковая потребность,  $q = n/T$ ;  $T$  – период времени

**Классификация  
локальных систем прямого экономического движения  
на взаимодействующих  $M_s \mathcal{B}_s \leftrightarrow M_d \mathcal{B}_d$  хозяйствующих субъектах  $M_s, M_d$**

Концептуальные модели	
Товарно-стоимостные	Потоко-ценовые
Лидер – неопределенный, самосогласованные системы	
<p>1</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>p_s^{-1}v=n, v=p_d n</math> в собственных СК <math>\{n, v\}, \{v, n\}</math></p>	<p>1</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>y_s p=q, p=z_d q</math> в собственных СК <math>\{q, p\}, \{p, q\}</math></p>
Лидер – S-полусистема	
<p>2</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>p_s^{-1}v=n, p_d n=v</math> в общей СК <math>\{n, v\}</math></p>	<p>2</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>y_s p=q, z_d q=p</math> в общей СК <math>\{q, p\}</math></p>
Лидер – неопределенный, транспонированные самосогласованные системы	
<p>3</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>n=p_s^{-1}v, p_d n=v</math> в обратных СК <math>\{v, n\}, \{n, v\}</math></p>	<p>3</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>q=y_s p, z_d q=p</math> в обратных СК <math>\{p, q\}, \{q, p\}</math></p>
Лидер – D-полусистема	
<p>4</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>n=p_s^{-1}v, v=p_d n</math> в обратной общей СК <math>\{v, n\}</math></p>	<p>4</p> <p>Алгебраические модели полусистем <math>q=y_s p, p=z_d q</math> в обратной общей СК <math>\{p, q\}</math></p>

Обозначения и сокращения:

- СК – двумерная система экономических координат.
- Системные экономические переменные состояния:  $n$  – количество продукта (товара, услуги, работы);  $v$  – стоимость продукта;  $p$  – цена продукта;  $q$  – поток продукта

В социальных и экономических науках – применительно к товарно-стоимостному движению – в начале текущего века установились однозначные обобщенные понятия [2]:

– дуальных пар объектов управления как управляемых звеньев системного сопряженного: и социального, и экономического – процесса;

– дуальных пар регуляторов в сопряженных структурах кинетики «интересов – потребностей» и динамики товарно-денежного потока;

– дуальных пар зависимых управляемых величин: затратных и продуктовых, товарных и денежных переменных состояния и/или параметров – как субъектных и объектных отношений – того, чем управляем в социальном и экономическом процессах;

– дуальных пар независимых управляющих величин – управленческих и управляющих воздействий – посредством чего происходит управление субъектными и объектными характеристиками человеческого фактора;

– связанных пар множеств переменных затратно-продуктовых (субъектных, социальных) и товарно-денежных (объектных, экономических) состояний и факторов – характеристик свойств – социального и экономического процессов.

Глубокое осмысление и осознание таких взаимосвязанных понятий формирует суть системного мышления в экономике и социального сознания в обществе. С таких позиций административная структура «главный начальник – средние начальники – ... – исполнители» носит важный, но соподчиненный основному экономическому движению характер. Элементы административной структуры должны типовым способом вписываться в поперечно и продольно S-D-структурированные затратно-продуктовые и товарно-денежные цепи производства, переработки, распределения, обмена, потребления, сервиса продукции, а также инновационного D-S-воспроизводства конкурентных преимуществ любой корпорации.

Социально-экономические (проблема связи социальных носителей – «интересов – потребностей» – и экономических носителей «товар – деньги»), включая и правовые (проблема социального правосознания и экономико-юридического мышления), отношения возникают и проявляются, в первую очередь, на структуре состояния и характеристиках свойств цепного ветвящегося движения и изменения любых товарно-стоимостных носителей. Например, при ревизионных, аудиторских, налоговых и иных проверках любого предприятия первое, что происходит в таких ситуациях в сфере экономики, – это знакомство с учетной и отчетной документацией по товарно-денежному движению, а иногда и прямая внезапная выемка соответствующей отчетности. И только в случае обнаружения состава правонарушения на товарно-стоимостных статике и динамике, а также на затратно-продуктовой кинетике, предъявляются претензии или обвинения лицам, принимавшим решения и/или активно исполнявшим те или иные операции, в соответствии с административной структурой компетентности и ответственности за последствия товарно-стоимостного движения. При этом, как правило, выясняются существование, кинетика и динамика субъектных «замысла (умысла) – поведения – деятельности (деяний) – последствий – санкций».

В этом заключается единая социальная и правовая, экономическая и юридическая модельная первичность двухмерных дуальных: субъектных (затратно-продуктовых) и объектных (товарно-денежных) – характеристик социально-экономического процесса (рис. 1.1-1.8) в теории и практике бизнеса по сравнению с качественными, количественными, производственными и иными характеристиками также дуальных участников – формировавателей социального и преобразователей экономического движения:

– работников – физических лиц, групп и коллективов;

– ресурсов предприятия – юридического лица;

– рынков снабжения (входов предприятия) и сбыта (выходов предприятия);

– государственных организаций (административных, налоговых и т.д.);

– локального социума и их нелокального множества;

– природы, природных факторов и климата, экологии;

– социального и экономического климата.

Как показывает ряд методологических исследований, главный, магистральный путь выхода из существовавшего модельного кризиса в социальных и экономических науках (и не только!) – это разработка конструктивных знаний системных основ как общеэкономической, так и специфических теорий обобщенных двухмерных потоков затратно-продуктовых (интересов и потребностей) и товарно-денежных носителей.

Необходимо выявлять то общее, что связывает объектное – товарно-стоимостное – движение любого продукта с иными формами социального, экономического и неэкономического движения, а также выделять модельную специфику процессов инновационного воспроизводства ресурсов, используя метод локализации сопряженных: и социальных, и экономических – характеристик и их ограничений.

Не имея упорядоченной локальной теории субъектных и объектных структур человеческого фактора, построенных относительно сопряженных пар первичных переменных состояния (первоуменов и первофеноменов), отражающих взаимосвязанные социальные интересы и потребности – системные субъектные носители социального движения, – не представлялось возможным разработать содержательную нелокальную теорию инновационного бизнеса. Применяя методологически устойчивую теорию бизнеса, устраняют конструктивные неопределенности вербальных толкований сопрягаемых пар субъектных и объектных понятий (рис. 1.1-1.8):

- желаний денег у продавца – побуждения их потратить у покупателя;
- хотения продукта потребителем – надежды произвести, поставить и продать продукт производителем;
- финансового интереса, в том числе инвестиционного, – денежного движения;
- материальной потребности, в том числе инновационной, – товарного движения;
- социального стремления к предложению – экономического предложения;
- социального намерения спроса – платежеспособного спроса и т.д.

Следуя недавно установившимся ноуменологическому и феноменологическому подходам [2], основной вопрос в современной трактовке общей проблематики создания теоретических основ управления в социальных и экономических системах с учетом наблюдаемых, идентифицируемых и управляемых характеристик человеческого фактора состоит в выявлении и упорядочении первичной ноуменологической системной сущности движения субъектных носителей и феноменологической сущности структурирования экономического движения объектных, товарно-денежных носителей (рис. 1.1, 1.2, 1.5, 1.6, табл. 1.1, 1.2). В этом и заключается первичная дуальная симметрия социальных и экономических знаний.

Проблема интенсивной разработки ноуменологических и феноменологических основ теории и проектирования управления в социальных и экономических системах – в нынешнем ее конструктивном сопряженном дуальном понимании – в прошлом веке не ставилась и длительное время будет актуальной. Методы алгоритмического, структурного и системного описания феноменологии экономического потока – его двухмерной товарно-стоимостной или потоко-ценовой концепции в поперечных сечениях и локально (относительно S-D-сечения) двухсвязной экономической сущности – в экономически естественных переменных состояниях в своей основе сформированы.

Основными предметами исследований в современном толковании теории экономических систем определены характеристики состояний и свойств: экономические содержательные феномены и объектные модельные факторы – прямого ветвящегося цепного экономического движения, S-D-движения «производство – распределение – обмен – потребление» товарно-денежных носителей  $\{1_n, 1_v\}$ , распределенного в микро-, мезо- или макрорыночном и географическом ветвящихся пространствах и изменяющегося во времени.

В содержательной двухмерной поперечной феноменологии товарно-стоимостных потоков неотвратимо возникает необходимость введения универсальных экономических кате-

горий, объектных по сути имитаторов свойств экономического движения: D-сопротивления (отношений «стоимость/объем продукта», «цена/поток») и инверсной ему величины – экономической S-проводимости (отношений «объем продукта/стоимость», «поток/цена»).

Уравнения состояний S- и D-полусистем в табл. 1.2 содержат следующие параметры – объектные S- и D-иммитансы (новые понятия в экономике):

- товарно/денежную S-проводимость или товарно/денежный S-адмиттанс  $1/p_s = n/v$ ;
- денежно/товарное D-сопротивление или денежно/товарный D-импеданс  $p_d = v/n$ ;
- потоко/ценовую S-проводимость или потоко/ценовой S-адмиттанс  $y_s = q/p$ ;
- цено/потоковое D-сопротивление или цено/потоковый D-импеданс  $z_d = p/q$ .

Различия понятий и отображений переменных состояния (показаны жирным шрифтом в табл. 1.1, 1.2 и на рис. 1.1-1.8) и параметров – иммитансов (показаны обычным шрифтом в алгебраических моделях полусистем) – позволяют однозначно разделять концептуальную и конструктивную сущности социальных и экономических процессов, структур, систем.

Теория модельных имитаторов экономических свойств – иммитансов (экономических сопротивлений и проводимостей) – наиболее сущностно (посредством количественных универсальных закономерностей «вход → иммитанс → выход») отражает конструктивную модельную базу процессных экономических систем. С таких позиций методы феноменологического структурирования экономических процессов, составляющие суть экономических знаний, в двадцатом веке не разрабатывались, не исследовались переменные состояния, свойства и основные уравнения – закономерности процессов – сечений, звеньев и подсистем как прямого экономического S-D-движения, так и его обратной (инновационно-инвестиционной) формы – D-S-процесса – в инноватике.

Методы отображения ноуменологии социального потока – его двухмерной затратно-продуктовой или цено-потоковой концепции в поперечных S-D-сечениях и локально (относительно субъектного S-D-сечения) двухсвязной социальной сущности – в своей основе также сформированы [2].

Основными предметами исследований в теории процессных социальных систем являются характеристики: содержательные социальные ноумены и субъектные модельные факторы – прямого ветвящегося цепного социального S-D-движения затратно-продуктовых, субъектных носителей  $\{1_v, 1_n\}$  класса «финансовые интересы – материальные потребности», распределенного в когнитивном или планируемом представлении микро-, мезо- или макро-рыночного и географического ветвящихся пространств и изменяющегося во времени. В социально-экономической инноватике предметами исследования являются характеристики D-S-движения «инновационных потребностей – инвестиционных интересов» (рис. 1.5-1.8).

В упорядоченной по поперечным сечениям цепной субъектной структуре характеристики социального S-D- или D-S-движения целесообразно разделить на переменные состояния – управляемые или зависимые субъектные или социальные координаты (ноумены) – и модельные факторы: параметры, операторы структуры и социальные, управленческие воздействия на субъектную структуру. Модельные факторы субъектной структуры соединяются связями, идентификаторами которых и являются субъектные переменные состояния, образуя цепную структурную схему прямого социального S-D-движения или обратного D-S-процесса.

В содержательной двухмерной ноуменологии «интересов – потребностей» как затратно-продуктовых потоков неизбежно возникает необходимость введения категорий субъектного, социального по его внутренней сути, S-сопротивления (субъектных отношений «затраты/ожидаемый объем продаж продукта», «желаемая цена/ожидаемый поток») и инверсной ему величины – субъектной D-проводимости (субъектных отношений «объем потребности в продукте/затраты», «хотимый поток/побуждаемая цена») [1, 2].

Алгоритмические модели – уравнения состояний социально-экономических полусистем в табл. 1.1 – содержат следующие параметры как субъектные иммитансы:



- затратно/продуктовое S-сопротивление, S-импеданс  $p_s = v/n$  ;
- продуктивно/затратную D-проводимость, D-адмиттанс  $p_d^{-1} = n/v$  ;
- цено/потокое S-сопротивление или цено/потокое S-импеданс  $z_s = p/q$  ;
- потоко/ценовую D-проводимость или потоко/ценовой D-адмиттанс  $y_d = q/p$  .

Теория модельных имитаторов социальных свойств – S-, D-, S-D-, D-S-, S-S-, D-D-иммитансов (социальных или субъектных сопротивлений и проводимостей) – наиболее точно отражает цепную конструктивную сущность процессных социальных систем. С таких позиций методы ноуменологического структурирования социальных процессов, составляющие суть социально-экономических знаний, прежде также не разрабатывались, не исследовались переменные состояния, свойства и основные уравнения – этиологические, телеологические и аксиологические закономерности процессов – сечений, звеньев и подсистем социального движения субъектных носителей «финансовый интерес – материальная потребность».

Таким образом, сформированные в научных работах саратовской методологической школы ноуменологические и феноменологические основы дуально симметричных социальных и экономических знаний позволяют интенсивно наращивать не только методы анализа субъектных и объектных отношений в экономике, но и методы синтеза – конструктивного проектирования – управления в социальных и экономических процессах, структурах, системах с количественным учетом всех основных характеристик человеческого фактора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2005. – № 2. – 132 с.
2. Кнышев Ил.В. Методологические новации в системном анализе сопряженных социальных и экономических процессов: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 222 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1023-B2007.
3. Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 170-318.

**Жданов Сергей Александрович** –  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой национальной экономики и управления  
Саратовского государственного социально-экономического университета

**Кнышева Наталия Валентиновна** –  
соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ж.П. Бурдонова, А.Н. Плотников**

#### **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ФАКТОР И ПОТЕНЦИАЛ В СОПРЯЖЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

*Рассмотрены приложения единого методологического подхода к количественному анализу характеристик человеческого фактора и потенциала*

*в социальных и экономических системах. Человеческий потенциал представлен как области компетентности и ответственности на упорядоченной структуре заданного класса сопряженного социального и экономического процесса.*

Экономика, социальное, человеческий фактор, сопрягать, система.

**Z.P. Burdonova, A.N. Plotnikov**

## **HUMAN FACTOR AND POTENTIAL IN CONJUGATED SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS**

*The applications of the uniform methodological approach to the quantitative analysis of characteristics of human factor and potential in social and economic systems are considered. The human potential is submitted as an area of competence and responsibility on the ordered structure of a given class of the conjugated social and economic process.*

Economics, social, human factor, conjugate, system.

В инновационном развитии нашей страны произошел технологический провал в четверть века, учитывая периоды застоя, многих перестроек и реформирований экономики. Энтузиасты-новаторы, как правило, не имеющие доступа к ресурсам, вынуждены были уйти в сферу выживания и там растворились. Новые бизнесмены, в своем большинстве имеющие поддерживаемый доступ к ресурсам и стремящиеся, по определению бизнеса, получить максимально быстрый личный доход, с удовольствием вошли в сферу простого, а не воспроизводственного повышения благосостояния. Такое социальное отношение к инновациям не сопрягается с фундаментальной наукой, а также с глубокой и широкой новатизацией технологий. В процессах жизненно важной для России новатизации и инноватизации народного хозяйства необходима такая же широкая и глубокая поддержка новаторов-первооткрывателей и инноваторов-внедренцев на всех уровнях: государственном, региональном, муниципальном, корпоративном, предпринимательском. В процессе реформирования больше всего пострадали методологи, теоретики, новаторы и прикладная наука.

В действующей модели «пушинг пула» (pool – объединение, пул; pushing – проталкивание) должны быть добросовестные, ответственные, честные, компетентные, увлеченные перспективой развития страны энтузиасты-пушеры (pusher – пробивной человек), цели которых существенно отличаются от целей личного бизнеса. Таких пушеров, которые не ставят задачу «эффективно» распорядиться государственной собственностью, непросто найти в среде чиновников. Необходимы их специальные отбор и подготовка.

Пушинг пул предполагает государственную поддержку инновационного технологического развития через ноу-хау и наукоемкие технологии с помощью субсидий, а также создание на рынке спроса – даже несколько искусственного – на продукцию, произведенную в технико-внедренческих зонах и бизнес-инкубаторах (С.Б. Иванов, первый заместитель председателя Правительства РФ, заседание «Меркурий-клуба» 27.09.07).

После многолетнего технологического застоя возникает вопрос: где новатору взять достаточно полную и достоверную информацию о современных ноу-хау и наукоемких технологиях, чтобы не повторяться, отставая, и развиваться, опережая? В развитых странах существуют множества организаций, в первую очередь государственных, с подобными информационными задачами. Известен опыт Японии в собирании и «просеивании» описательной, технологической и патентной информации. Новейшие ноу-хау и технологии, кроме общерекламных данных, никто в Интернете не выставит на общее обозрение.

Социально-экономическая – субъектная и объектная – сущность человеческого потенциала содержится в его знаниях, умениях, навыках формировать социальное движение субъектных носителей «интересы – потребности» и реализовывать сопряженное ему экономическое движение товарно-денежных – объектных – носителей. Диапазон человеческого потенциала находится в пределах компетенции и ответственности участников «человек – коллектив – предприятие – государство – рынки снабжения и сбыта – социум – природопользование» сопряженного социального и экономического движения, а также изменения субъектных и объектных носителей.

Целью разработки методологических основ управления человеческими фактором и потенциалом в социальных и экономических системах является упорядочение единых принципов структурного отображения и субъектных, и объектных характеристик состояния (переменных состояния – концептов; связанных переменных состояния – концепций) и свойств (модельных факторов – конструктов; связанных факторов – конструкций) любого сопряженного – социального и экономического – процесса.

Важной особенностью новых методологических подходов к задачам оценки человеческого потенциала и проектирования его управления в сопряженных социальной и экономической системах является органическая и гибкая связь субъектных и объектных характеристик обобщенных – на поперечных сечениях (рис. 1.1-1.8) «предложение S (supply) – спрос D (demand)» – подсистем стремления и предложения (supply subsystems, S-подсистем), намерения и спроса (demand subsystems, D-подсистем) в их целостном S-D- и/или D-S-системном представлении [1, 2]. Назрела необходимость, в связи с чем создана модельная база, для интенсификации разработки, широкого обобщения и концентрированного изложения первичной методологии описания и формализации, редукции сложности, развития методов оценки и управления характеристиками человеческого фактора [3] и потенциала, направленных на синтез – обоснованное субъектное и объектное системное бизнес-проектирование – соответствующих сопряженных социальных и экономических процессов, структур, систем.

Знание (методология, методы), умение (теория, аппарат анализа-синтеза и типовые модели) и навыки (проектирование, инструменты исследования и практических расчетов) согласования субъектных и объектных S-D-характеристик управления человеческими фактором и потенциалом в социальных и экономических системах отечественному бизнесу еще предстоит изучать, приобретать и развивать значительное время.

В настоящее время в учебных планах экономических специальностей отсутствуют желательные дисциплины, а также содержательные учебники по ним, класса «Методологические основы управления в социальных и экономических системах», «Теория и проектирование человеческого фактора в социальных и экономических структурах», «Структурные и системные основы социальных и экономических процессов», «Проектирование управления человеческим потенциалом в социальных и экономических процессах» и т.д.

Без первичного методологического обеспечения таких направлений не могли возникнуть конструктивные ноуменологические и феноменологические основы управления в социальных и экономических системах. Теория социальных процессов и теория экономических процессов, существовавшие практически разъединенно, объединенные в единых теоретических – ноуменологических и феноменологических – основах управления в социальных и экономических системах, должны быть направлены на проектирование любых субъектных и объектных процессов социально-экономического характера, разработку методов повышения уровня конструктивизма единого описания социальных и экономических потоков, доказательство целесообразности их представления в социально и экономически естественных сопряженных переменных состояния (рис. 1.1-1.8), создание методов построения ноуменологических и феноменологических основ и базовых структур [2] социального и экономического движения его субъектных и объектных носителей. В этом заключается перспектива разработки, исследования и развития основ структурной теории управления человеческими фактором и потенциалом в социальных и экономических системах.

Выполненные саратовской методологической школой разработка и аргументация первичной методологии формализации и редукции сложности человеческого потенциала на базе единого ноуменологического и феноменологического системного подхода к основным S-D и D-S-классам сопряженного социального и экономического движения субъектных и объектных носителей (рис. 1.1-1.8) позволили:

- существенно расширить собственную базу теории управления человеческим потенциалом в социальных и экономических системах и получить количественные инструменты ее аналитического аппарата;

- создать конструктивные методы построения субъектных и объектных цепей характеристик, представляющие собой объединительный механизм для теоретических основ и прикладных задач управления знанием социальных и экономических систем;

- повысить оперативность субъектного и объектного управления за счет редукции сложности, типовых методов агрегирования и сегментирования, применения системотехники и унификации решений системных моделей процессов;

- обеспечить наглядность планирования управленческих (субъектных, социальных) и управляющих (объектных, экономических) характеристик развития человеческого потенциала посредством единообразного отображения причинно-следственных связей в субъектных и объектных структурах;

- увеличить достоверность принятия решений (умений и навыков) посредством унификации сжатия (доказательного обоснования интегральных характеристик) и расширения (сегментации по степеням свободы) характеристик естественных последовательностей сопряженных: и социальных, и экономических – переменных состояния и иммитансов (социальных и экономических сопротивлений и проводимостей) в гибкой деловой коррекции любых видов сопряженных социальных и экономических процессов, структур, систем;

- стимулировать общее сопряженное развитие теоретического фундамента – оснований – и прикладных основ экономики, социологии, философии, политики, социальной и экономической психологии, права и юриспруденции посредством упрочения междисциплинарных связей в базисной цепи полисмыслов категорий «субъектное → социальное → объектное → экономическое → социально-экономическое» в человеческом потенциале.

Первичной проблемой в достижении поставленной цели являлось согласование базовых сопряженных субъектных или социальных – ноуменологических – и объектных или экономических – феноменологических – системных моделей социального и экономического процессов, локализованных на поперечных сечениях и представленных в социально и экономически естественных сопряженных переменных состояния (рис. 1.1-1.8) и эквивалентных модельных факторах (характеристиках свойств) замещения потоков субъектных (затратно-продуктовых) и объектных (товарно-денежных) носителей.

Необходимо унифицировать объект изучения – знание локализованного на поперечных сечениях продольного в пространстве социального и экономического движения сопряженных: и субъектных, и объектных – носителей. При этом главным в анализе и синтезе предмета исследования является умение не столько вербально объяснять и критиковать социальный и экономический процессы, сколько оперативно проектировать желаемые классы управляемых субъектных и объектных характеристик (концепции и иммитансы структуры), определяющих структуру – конструкцию (связь части или всех параметров, иммитансов) управления человеческим потенциалом в социальных и экономических системах.

Методологические основы структурирования внутренней и внешней социальной (для субъектов хозяйствования) и экономической (для хозяйствующих субъектов) сред должны строиться вне зависимости от их отраслевой специфики, продуктовой классификации, нано-, микро-, мезо- или макроуровней взаимосвязанных цепей субъектного и объектного ценообразования и продуктодвижения. Такая экономическая независимость требуется по определению бизнеса: получение дохода на любом виде экономической деятельности – и достигнута.

Теоретической основой исследования человеческого потенциала выбраны и доработаны инструменты модельного сопровождения компетенции и ответственности, системного анализа-синтеза сопряженных состояний компетенций на субъектных и объектных звеньях и подсистемах, а также научные средства теории цепных ноуменологических и феноменологических структур. В качестве основного метода исследований установился метод согласованного, единого вербального, концептуального, конструктивного и факторного структурирования субъектных и объектных цепей социальных и экономических процессов.

В разработках саратовской методологической школы главным ставилось отражение смысла, содержания и сущности новых подходов, поэтому использованный математический аппарат, почему-то трудно воспринимаемый внешним для школы человеческим потенциалом самой экономической науки, носит комплементарный к основным текстам характер и не выходит за пределы обычного – в рамках гуманитарного образования, – хотя и усовершенствованного инструмента в обосновании базовых моделей структурной теории управления в социальных и экономических системах. Конечно, при этом необходимо расширение устоявшегося тезауруса общенаучной теории управления применительно к дуальному управлению человеческим потенциалом в социальных и экономических системах, включая философский, экономический, социологический, психологический, правовой и юридический аспекты развиваемого единого (но дуально сопряженного) понятийно-категориального поля [2].

Теоретическая значимость уже разработанных методов заключается в обосновании единых принципов моделирования управляемых субъектных и объектных характеристик и типовых структур управления в социальных и экономических системах для любых последовательностей субъектных (ноуменных, когнитивных, социальных) и объектных (феноменных, актуальных, экономических) поперечных сечений, продольных звеньев и структур сопряженных социального и экономического процессов. Методы применимы для любых сочетаний параллельных затратных цепей «человек – коллектив – предприятие – государство – рынок – общество – природопользование» как степеней внутренней (для физических и юридических лиц) и внешней (для рынков, социумов, природы) социальной и экономической свобод участников процессов в каждом его звене.

Практическая ценность методов состоит в предложенных расчетных основах структурной теории управления человеческим потенциалом в социальных и экономических системах, упрощающих проблему умения проектировать за счет единых форм типологизированных субъектных и объектных системных моделей и их решений. Такие типовые модели и гомологические ряды их решений объединяют в себе все естественные: и социальные, и экономические – характеристики субъектного и объектного ценообразования на любом продуктодвижении. При этом используются универсальные категории поперечных двухмерных концепций и иммитансов социально-экономического движения для любых его подсистем, начиная от субъектного и объектного менеджмента любой производственной подсистемы (подсистемы стремления и предложения, S-подсистемы) и до субъектного и объектного маркетинга продуктопотребления в подсистеме намерения и спроса (D-подсистеме).

Предложены типовые способы сжатия или расширения управляемых характеристик субъектных и объектных структур до требуемых уровней обобщений или детализации анализа-синтеза в соответствии с рангом ответственности и компетентности. Разработанные методы базируются на социально и экономически естественных прикладных ноуменологических основах социальных систем и феноменологических основах экономических систем.

Прикладные методы могут непосредственно применяться руководством и аналитиками различного – государственного, регионального, муниципального, корпоративного – ранга как оперативный инструмент делового планирования при проектировании новых финансово-хозяйственных цепей и потоков затратно-продуктовых и товарно-денежных ресурсов.

Доказательно обоснованный рациональный конструктивный аппарат единого системно-структурного социально-экономического анализа-синтеза процессов управления челове-

ческим потенциалом поможет увеличить производительность – умение – управленческого труда, повысить оперативность – навыки – и сопряженную: социальную и экономическую – эффективность, расширить информативность и достичь наглядности принятия решений – ответственности и компетентности – руководством, экономистами, менеджментом, маркетологами, технологами, социологами, психологами и юристами на различных объектах социально-экономического движения.

Единые принципы структурирования разрабатывались как взаимосогласованный кортеж конструктивных методов анализа-синтеза, социального и экономического понятийно-категориального аппарата и содержательных инструментов проектирования. Такие методологические и теоретические средства – методы как знание, аппарат как умение, инструменты как навыки – необходимы для комплексного: вербального, концептуального, конструктивного, факторного, структурного, алгоритмического, системного – количественного и качественного анализа-синтеза линеаризованных на цепных звеньях управляемых характеристик состояния и свойств локализованных поперечными сечениями субъектных и объектных структур человеческого потенциала, сопряженных с социальными психологией и сознанием, экономическими психологией и мышлением, правообязующей мотивацией и правомерной деятельностью. Основным вопросом в развиваемых методологических новациях является доказательство возможностей предельного содержательного и объединительного применения новой научной парадигмы методологической симметрии – и неизбежной структурной асимметрии – к структурированию первичных двухмерных стремления (социального предложения) и намерения (социального спроса), предложения (экономического стремления) и спроса (экономического намерения).

Вербальная и иные виды симметрии социологических и экономических текстов при описании подсистем социальной активности «замысел – поведение – деятельность – результат – последствия» на субъектных носителях «интересы – потребности» и типового экономического S-D-движения «производство – распределение – обмен – потребление» товарных (с единицей  $1_n$  измерения) и денежных (с единицей  $1_v$  измерения) носителей являются одним из существенных достижений новых междисциплинарных методологии и парадигмы методологической симметрии социальных и экономических процессов.

Методологическая симметрия позволяет рационально определять и симметризовать социальные и экономические характеристики, строить сопряженные субъектное и объектное понятийно-категориальные поля. Одна из задач в таком направлении – соотнести первичные социальные и экономические знания, аргументировать их внедрение в методологически «правильные» социальное сознание, экономическое мышление и бизнес-практику.

Парадигму методологической симметрии ноуменологического и феноменологического подходов к структурированию сопряженных субъектных и объектных характеристик социально-экономического процесса не следует воспринимать как абсолютный инструмент аналогий. Ее надо использовать в постоянных герменевтических анализе и сравнении, выявляя неизбежно возникающие понятийно-категориальные прикладные асимметрии – одно из свойств сопряженной симметрии – на дуальных (основных и комплементарных, субъектных и объектных) областях изучения, объектах исследования и предметах анализа-синтеза.

Как показывает опыт применения теории управления и системного анализа, для построения структурных социальных (социологических) и экономических цепей – упорядоченных двухмерных цепных последовательностей субъектных и объектных звеньев – и разветвленных схем линеаризованных социальных и экономических процессов достаточно использовать мультипликативные и аддитивные звенья [1, 2]. Такие звенья, в свою очередь, состоят из следующих компонент: структурных связей, мультипликативных и аддитивных элементов, – имеющих различные смысл, содержание (свойства) и сущность (закономерности функционирования) для типовых субъектной и объектной структур человеческого потенциала, адекватно не описанных социологической и экономической науками.

Соответствие – методологическая симметрия и структурная асимметрия – первичных ноуменологических компонент субъектных структур стремления S-подсистемы к предложению и намерения D-подсистемы к спросу, а также соответствие первичных феноменологических компонент объектных структур S-подсистемы и D-подсистемы – экономических предложения и спроса – состоит в следующем [2]:

- любая из соответствующих субъектных и объектных форм методологической симметрии содержит и элементы структурной асимметрии (рис. 1.1-1.8, табл. 1.1, 1.2);

- характеристики субъектного и объектного, исходя из разной природы двух сторон человеческого потенциала, являются симметричными – толерантными или эквивалентными по социо- и эконометрике – относительно однородных переменных состояния и асимметричными относительно характеристик внутренних свойств объектов изучения.

Отметим как социальную закономерность тот факт, что далеко не каждый человек или социальная группа способны объективно учесть все существенные субъектные желания внешних и внутренних социальных S-акторов и лидеров на звеньях цепного социально-экономического S-D-преобразования «экология (природа) – сырье – производство – распределение – обмен – потребление – природа (экология)» и, тем более, реализовать и справедливо распределить финансовые ресурсы в объектной S-реальности.

Ряд D-компонент в объектном, экономическом S-D-процессе, таких как предельное и неудовлетворенное хотения того или иного продукта S-D-процесса, являются всегда субъектными или же социальными характеристиками. С таких позиций любой экономической процесс, содержащий после фазы обмена неудовлетворенный спрос, является одновременно и социальным процессом. Далеко не всегда социальное терпение неудовлетворенного спроса замыкается во внутреннем мире соответствующих субъектов.

Выявленные базовые (фундаментальные и типовые) элементы, звенья, цепи, подсистемы, полусистемы и системы [2] позволяют понять и отобразить наиболее существенные механизмы синергетической самоорганизации системных социального и экономического порядков, изучить проявления симметрий и асимметрий в организации субъектных и объектных S-D-, D-S-, S-S- и D-D-процессов и систем.

Следуя научной парадигме методологической симметрии, формирование понятийно-категориального аппарата субъектных, социальных и объектных, экономических S- и D-структур должно осуществляться вербально, символично, структурно и алгоритмически симметрично по их восьми ветвям (рис. 1.1-1.8): субъектным и объектным S- и D-, D- и S-ветвям, – включая и инновационное воспроизводство человеческого потенциала.

Доказаны возможности предельного содержательного и объединительного применения научной парадигмы методологической – ноуменологической и феноменологической – симметрии [2] в ее множестве форм:

- вербальной – по сопряженным S- и D-текстам и классификациям;
- морфологической – на хиральности и сопряженной герменевтике ноуменологии субъектных отношений и феноменологии объектных отношений;
- количественной, алгоритмической – в содержательных алгоритмических закономерностях сопряженных переменных состояния и параметров;
- концептуальной – по канонически (на первичных концепциях, рис. 1.1-1.8) сопряженным: основной и комплементарной – переменным состояния в концептуальной алгебре;
- ноуменной и феноменной – на группах сопряженных прямых, полуобращенных и обращенных переменных состояния;
- конструктивной – по прямым и обратным параметрам, иммитансам, операторам;
- геометрической – по основной и транспонированной системам координат, по согласованно и встречно ориентированным геометрическим образам поперечных сечений;
- структурной – на концептах и конструктах, переменных состояния и модельных факторах по сопряженным полусистемам;

– системной – по прямым и обратным связям, в организации положительных и отрицательных обратных связей.

На начальной стадии формирования парадигматических, синтагматических и прагматических условий единого моделирования субъектных и объектных структур человеческого потенциала необходимо избегать неоправданных генераций новых и суперновых терминов, что характерно для перевода импортных технологий управления отраслевыми социальными и экономическими процессами в отечественную переходную рыночную систему. Становятся весьма значимыми вопросы структурной экономической семантики как системы взаимосвязанных смыслов (полисмыслов, герменевтики) модельных морфем, а также упорядоченной экономической семиотики как единой знаковой системы в ноуменологических и феноменологических: концептуальных, математических (алгебраических, геометрических), структурных и системных – формах отображения социальных и экономических процессов.

С философских позиций, развивая тезисы Г. Фреге и А. Чёрча, следует рационально использовать аксиоматику и эйдологию И.В. Кнышева – представление не об одном, а, по меньшей мере, о парах семантических и/или семиотических треугольников, содержащее следующие дуальные методологические категории:

- субъектное и объектное имена, а не одно имя;
- субъектный и объектный предметы имени или денотаты имени;
- выражаемые этими именами смыслы – субъектные, социальные и/или объектные, экономические концепты и конструкты денотатов.

Сопряженные понятийно-категориальный аппарат и логическая семантика единого моделирования субъектных и объектных отношений являются основой структурной теории сопряженного: и социального (или иного субъектного), и экономического (или иного объектного) – движения, процесса.

По меньшей мере, удваивая семиотический треугольник Г. Фреге, надо развивать симметричную методологию (ее имя – ноуменологические и феноменологические основы), ее дуальный денотат (предмет методологии – субъектные и объектные характеристики), сопряженные концепт и конструкт денотата (смысл методологии – герменевтику структурной симметрии или асимметрии субъектной, социальной и объектной, экономической реальностей) в рамках теоретических основ управления в социальных и экономических системах с учетом человеческого потенциала.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Развитие методов сопряженного управления в социальных и экономических системах: дис. ... канд. экон. наук / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 244 с.
2. Кнышев Ил.В. Методологические основы управления сопряженными социальными и экономическими процессами: монография / Ил.В. Кнышев / ООО «ЭКОИР-КРОСС». – Саратов, 2007. – 236 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 31.08.07, № 854-В2007.
3. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

**Бурдонова Жанна Павловна** –  
соискатель Саратовского государственного технического университета

**Плотников Анатолий Николаевич** –  
доктор экономических наук, профессор,  
декан факультета управления производственными системами  
Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*



**В.Н. Гошуляк, М.В. Трусов**

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ СИММЕТРИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ**

*Изложены способы повышения производительности получения знаний о сопряженных социальных и экономических процессах. Рассмотрен метод вербальной автокомпиляции текстов, описывающих субъектные и объектные отношения, возникающие на одном и том же изучаемом объекте.*

Экономика, право, отношения, симметрия, автокомпиляция.

**V.N. Goshuljak, M.V. Trusov**

## **METHODOLOGICAL SYMMETRY OF SOCIAL AND ECONOMIC TEXTS**

*The ways of increase of productivity of getting of knowledge on the conjugated social and economic processes are stated in this article. The method of verbal auto compilation of the texts describing subjective and objective relations, arising on the same investigated object is considered.*

Economics, law, relations, symmetry, auto compilation.

В двадцатом веке две трети мировых новаций, внедренных в экономику развитых стран, реализованы на базе достижений и идей нашей, отечественной фундаментальной и прикладной науки. Научной общественности нашей страны следует обратить особое внимание на практически сформировавшуюся в рамках саратовской методологической школы [1-5] новую научную парадигму методологической симметрии ноуменологического подхода к анализу-синтезу субъектных или социальных процессов и феноменологического подхода к анализу-синтезу объектных или экономических процессов. На пути формирования новационной научной парадигмы получен ряд открытий в области гуманитарных наук [2]. Появились основания (рис. 1.1-1.8) для междисциплинарного объединения количественных методов естественных наук и описательных – вербальных – методов гуманитарных наук.

По утверждению американского экономиста Брайта, инновационный процесс – это единственный в своем роде процесс, который объединяет науку, технику, экономику, бизнес и власть. Брайт, не владея новой методологией, упустил включить в такое объединение право и юриспруденцию, психологию и социологию, философию и иные области гуманитарных наук, сопряженных с новатикой и инноватикой [5].

Как показывает опыт получения естественно-научных знаний, выявление междисциплинарных симметрий тех или иных сущностей и явлений, содержания и формы обобщенного движения любых носителей лежит в основе систематизации науки, классификации ее объектов изучения и установления предметов исследования, совершенствования тезауруса, определения узловых задач и направлений новых разработок [2]. В проблеме методологической симметрии описания первичных субъектных и объектных отношений – обобщенных характеристик социальных и экономических процессов – остановимся на сущности текстовых симметрий, вербальных и структурных автокомпиляций, активно используемых при описании базовых субъектных и объектных предложения (supply) и спроса (demand) – S- и D-компонент – структуры социального и экономического S-D-движения (рис. 1.1-1.8,

табл. 1.1, 1.2). Цель таких автокомпиляций – повышение производительности труда исследователя при получении новых знаний [3].

В процессе последовательного развития единой методологии ноуменологического и феноменологического подходов, исходя из парадигмы их первичной методологической симметрии [1], возникает задача прямых, частично измененных или терминологически замещенных повторов отдельных сопряженных фрагментов: имени, денотата имени, концепта и конструкта денотата – и определенных частей общего научного текста по социальным и экономическим процессам, структурам, системам. Такие повторы, связывающие новые, но методологически симметричные, совмещаемые результаты по субъектным и/или объектным отношениям – состояниям и свойствам – с ранее изложенными или устоявшимися предыдущими текстами по таким отношениям, назовем *методологической автокомпиляцией* [2]. В рамках единого моделирования субъектных и объектных отношений методологическая автокомпиляция является направленной, целесообразной, конструктивной и носит научно созидательный характер [4, 5].

Такой парадигмальный по сути подход, симметризирующий сопряженные социологический и экономический, правовой и юридический тексты, иллюстрируется предельно возможными вербальными повторами – этиологической квазипериодичностью текстов как основой вербальной и понятийно-категориальной субъектной и объектной симметрии. Наиболее активно методологическая автокомпиляция применяется при трактовке следующих взаимно сопряженных объектов и предметов исследований, относящихся к первичным основаниям теории управления социальными и экономическими процессами (рис. 1.1-1.8):

- субъектных (социально-психологических, социальных, правовых ноуменов) и объектных (экономико-психологических, экономических, юридических феноменов) канонически сопряженных (основных и комплементарных) переменных состояния – количественных идентификаторов сопряженных ноуменов и феноменов – на поперечных сечениях, внутри звена, подсистемы, системы;

- основных и комплементарных согласующих цепей между последовательностными цепными звеньями социального и экономического процессов;

- экстенсивных (затратно-продуктовых, продуктивно-затратных) и интенсивных (ценопоточковых, потоко-ценовых) групп характеристик: переменных состояния; параметров – иммитансов; источников воздействий;

- обобщенного функционирования субъектных и объектных S- и D-подсистем в прямых социально-экономических задачах (есть ресурсы – надо, создавая продукт, заработать деньги), а также D- и S-подсистем в обратных социально-экономических задачах (есть деньги – надо создать новый продукт);

- собственных и возмущенных воздействиями состояний S- и D-, D- и S-подсистем или полусистем и их сопряжений в S-D-, D-S-, S-S- и D-D-системах (табл. 1.3, 1.4);

- сопряженных самоорганизаций основных (инициатор, лидер) и комплементарных (адресат, ведомый) подсистем;

- прямых и обратных социальных и экономических процессов на S-D- и D-S-структурах, а также иных комбинаций таких структур.

Подобные повторяющиеся (субъектные и объектные) словесные и формализованные конструкции (вербальные и алгоритмические квазиповторы интерпретаций) на множествах познаваемых сопряженных – основных и комплементарных – объектов исследования назовем вербальной, алгоритмической и/или структурной симметрией их комментариев – толкований, трактовок – или отображений.

Вербальная и алгоритмическая симметрии для разных локализуемых концепций и их сущностей проявляются как форма и содержание в методологической автокомпиляции симметризуемых и формализуемых текстов. В основе вербальной симметрии лежит открытая и доказанная И.В. Кнышевым научная парадигма методологических симметрии и взаимной (ноуменной и феноменной) структурной асимметрии сопряженных объектов познания: субъектных и объектных, социальных и экономических, правовых и юридических и т.д.

**Концептуальные модели  
социальных полусистем S-D-, D-S-, S-S-, D-D-движения  
в собственных системах координат и экстенсивных переменных состояния**

Тип сечения		Левые полусистемы	Правые полусистемы
1	S-D	<p>S-полусистема в ПС <math>(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)</math>, АМ <math>p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s = p^{-1} \mathbf{v}_s</math></p>	<p>D-полусистема в ПС <math>(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)</math>, АМ <math>\mathbf{n}_d = p_d^{-1} \mathbf{v}_d, p \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d</math></p>
2	D-S	<p>D-полусистема в ПС <math>(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)</math>, АМ <math>p_d^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d = p \mathbf{n}_d</math></p>	<p>S-полусистема в ПС <math>(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)</math>, АМ <math>\mathbf{v}_s = p_s \mathbf{n}_s, p^{-1} \mathbf{v}_s = \mathbf{n}_s</math></p>
3	S-S	<p>S-полусистема в ПС <math>(\mathbf{n}_2, \mathbf{n}_1)</math>, АМ <math>p_{s2}^{-1} p_{s1} \mathbf{n}_1 = \mathbf{n}_2, \mathbf{n}_1 = p_1^{-1} p_2 \mathbf{n}_2</math></p>	<p>S-полусистема в ПС <math>(\mathbf{n}_1, \mathbf{n}_2)</math>, АМ <math>\mathbf{n}_1 = p_{d1}^{-1} p_{d2} \mathbf{n}_2, p_2^{-1} p_1 \mathbf{n}_1 = \mathbf{n}_2</math></p>
4	D-D	<p>D-полусистема в ПС <math>(\mathbf{v}_2, \mathbf{v}_1)</math>, АМ <math>p_{d2} p_{d1}^{-1} \mathbf{v}_1 = \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_1 = p_1 p_2^{-1} \mathbf{v}_2</math></p>	<p>D-полусистема в ПС <math>(\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2)</math>, АМ <math>\mathbf{v}_1 = p_{s1} p_{s2}^{-1} \mathbf{v}_2, p_2 p_1^{-1} \mathbf{v}_1 = \mathbf{v}_2</math></p>

Сокращения и обозначения (см. также обозначения на рис. 1.1–1.8):

1. ПС – переменная состояния, АМ – алгебраическая модель.

2. Обозначения:  $p_1/p_2 =: p_{12}, p_2/p_1 =: p_{21}, p_{12} = p_{21}^{-1}, p_1 \mathbf{n}_1 = p_2 \mathbf{n}_2 = \mathbf{v}, p_1^{-1} \mathbf{v}_1 = p_2^{-1} \mathbf{v}_2 = \mathbf{n}$

**Концептуальные модели  
экономических полусистем S-D-, D-S-, S-S-, D-D-движения  
в собственных системах координат и экстенсивных переменных состояния**

Тип сечения		Левые полусистемы	Правые полусистемы
1	S-D	<p>S-полусистема в ПС (<math>\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s</math>), АМ <math>p_s^{-1} \mathbf{v}_s = \mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s = p \mathbf{n}_s</math></p>	<p>D-полусистема в ПС (<math>\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d</math>), АМ <math>\mathbf{v}_d = p_d \mathbf{n}_d, p^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d</math></p>
2	D-S	<p>D-полусистема в ПС (<math>\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d</math>), АМ <math>p_d \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d = p^{-1} \mathbf{v}_d</math></p>	<p>S-полусистема в ПС (<math>\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s</math>), АМ <math>\mathbf{n}_s = p_s^{-1} \mathbf{v}_s, p \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s</math></p>
3	S-S	<p>S-полусистема в ПС (<math>\mathbf{n}_1, \mathbf{n}_2</math>), АМ <math>p_{s1}^{-1} p_{s2} \mathbf{n}_2 = \mathbf{n}_1, \mathbf{n}_2 = p_2^{-1} p_1 \mathbf{n}_1</math></p>	<p>S-полусистема в ПС (<math>\mathbf{n}_2, \mathbf{n}_1</math>), АМ <math>\mathbf{n}_2 = p_{d2}^{-1} p_{d1} \mathbf{n}_1, p_1^{-1} p_2 \mathbf{n}_2 = \mathbf{n}_1</math></p>
4	D-D	<p>D-полусистема в ПС (<math>\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2</math>), АМ <math>p_{d1} p_{d2}^{-1} \mathbf{v}_2 = \mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2 = p_2 p_1^{-1} \mathbf{v}_1</math></p>	<p>D-полусистема в ПС (<math>\mathbf{v}_2, \mathbf{v}_1</math>), АМ <math>\mathbf{v}_2 = p_{s2} p_{s1}^{-1} \mathbf{v}_1, p_1 p_2^{-1} \mathbf{v}_2 = \mathbf{v}_1</math></p>

Сокращения и обозначения (см. также обозначения в табл. 1.1, 1.2):

1. ПС – переменная состояния, АМ – алгебраическая модель.

2.  $p_1/p_2 =: p_{12}, p_2/p_1 =: p_{21}, p_{12} = p_{21}^{-1}, p_1 \mathbf{n}_1 = p_2 \mathbf{n}_2 = \mathbf{v}, p_1^{-1} \mathbf{v}_1 = p_2^{-1} \mathbf{v}_2 = \mathbf{n}$

**Классификация  
концепций первичного уравнения  $pn=v$  состояния – входа в классификацию –  
как прямых «свойство × причина = следствие»  
и обратных «следствие = свойство × причина»  
структур на полном множестве алгебраических моделей**

Прямые структурные модели «параметр $w_{21} \cdot \text{вход } x_1 = \text{выход } x_2$ » с правым выходом $x_2$ , алгебраическая модель (АМ) $w_{21}x_1=x_2$ , передаточная функция $w_{21}=x_2/x_1$ (основная подсистема)				Обратные структурные модели «выход $x_1 = \text{параметр } w_{12} \cdot \text{вход } x_2$ » с левым выходом $x_1$ , алгебраическая модель (АМ) $x_1=w_{12}x_2$ , передаточная функция $w_{12}=x_1/x_2$ (комплементарная подсистема)			
Структурные модели		АМ	$w_{21}$	Структурные модели		АМ	$w_{12}$
1	2	3	4	5	6	7	
1	$\xrightarrow{n} \boxed{p} \xrightarrow{v}$	$pn=v$	$p$	$\xleftarrow{n} \boxed{p^{-1}} \xleftarrow{v}$	$n=p^{-1}v$	$p^{-1}$	
2	$\xrightarrow{p} \boxed{n} \xrightarrow{v}$	$np=v$	$n$	$\xleftarrow{p} \boxed{n^{-1}} \xleftarrow{v}$	$p=n^{-1}v$	$n^{-1}$	
3	$\xrightarrow{v} \boxed{p^{-1}} \xrightarrow{n}$	$p^{-1}v=n$	$p^{-1}$	$\xleftarrow{v} \boxed{p} \xleftarrow{n}$	$v=pn$	$p$	
4	$\xrightarrow{p^{-1}} \boxed{v} \xrightarrow{n}$	$vp^{-1}=n$	$v$	$\xleftarrow{p^{-1}} \boxed{v^{-1}} \xleftarrow{n}$	$p^{-1}=v^{-1}n$	$v^{-1}$	
5	$\xrightarrow{v} \boxed{n^{-1}} \xrightarrow{p}$	$n^{-1}v=p$	$n^{-1}$	$\xleftarrow{v} \boxed{n} \xleftarrow{p}$	$v=np$	$n$	
6	$\xrightarrow{n^{-1}} \boxed{v} \xrightarrow{p}$	$vn^{-1}=p$	$v$	$\xleftarrow{n^{-1}} \boxed{v^{-1}} \xleftarrow{p}$	$n^{-1}=v^{-1}p$	$v^{-1}$	
7	$\xrightarrow{n^{-1}} \boxed{p^{-1}} \xrightarrow{v^{-1}}$	$p^{-1}n^{-1}=v^{-1}$	$p^{-1}$	$\xleftarrow{n^{-1}} \boxed{p} \xleftarrow{v^{-1}}$	$n^{-1}=pv^{-1}$	$p$	
8	$\xrightarrow{p^{-1}} \boxed{n^{-1}} \xrightarrow{v^{-1}}$	$n^{-1}p^{-1}=v^{-1}$	$n^{-1}$	$\xleftarrow{p^{-1}} \boxed{n} \xleftarrow{v^{-1}}$	$p^{-1}=nv^{-1}$	$n$	
9	$\xrightarrow{v^{-1}} \boxed{p} \xrightarrow{n^{-1}}$	$pv^{-1}=n^{-1}$	$p$	$\xleftarrow{v^{-1}} \boxed{p^{-1}} \xleftarrow{n^{-1}}$	$v^{-1}=p^{-1}n^{-1}$	$p^{-1}$	
10	$\xrightarrow{p} \boxed{v^{-1}} \xrightarrow{n^{-1}}$	$v^{-1}p=n^{-1}$	$v^{-1}$	$\xleftarrow{p} \boxed{v} \xleftarrow{n^{-1}}$	$p=vn^{-1}$	$v$	
11	$\xrightarrow{v^{-1}} \boxed{n} \xrightarrow{p^{-1}}$	$nv^{-1}=p^{-1}$	$n$	$\xleftarrow{v^{-1}} \boxed{n^{-1}} \xleftarrow{p^{-1}}$	$v^{-1}=n^{-1}p^{-1}$	$n^{-1}$	
12	$\xrightarrow{n} \boxed{v^{-1}} \xrightarrow{p^{-1}}$	$v^{-1}n=p^{-1}$	$v^{-1}$	$\xleftarrow{n} \boxed{v} \xleftarrow{p^{-1}}$	$n=vp^{-1}$	$v$	

Обозначения:

- характеристик состояния – переменных состояния:  $v, v^{-1}$  – стоимости продукта и ее частоты;  $n, n^{-1}$  – количества продукта и его частоты;  $p, p^{-1}$  – цены и обратной цены;
- характеристик свойств – параметров (передаточных отношений «выход/вход» мультипликативных звеньев):  $v, v^{-1}$  – стоимости и ее частоты;  $n, n^{-1}$  – парцели продукта и частоты;  $p, p^{-1}$  – цены и обратной цены

**Классификация  
возможных прямых «свойство × причина = следствие»  
и обратных «следствие = свойство × причина»  
мультипликативных звеньев с прямыми и обращенными  
переменными состояния стоимостного уравнения  
 $1_v \bar{v} = v$  – входа в классификацию**

Прямые «параметр × вход = выход» мультипликативные звенья «свойство × причина = следствие»	Обратные «выход = (параметр) <sup>-1</sup> × вход» мультипликативные звенья «следствие = свойство × причина»
Мультипликативные звенья с прямыми переменными состояния	
Мультипликативные звенья с обращенными переменными состояния	
Мультипликативные звенья с полуобращенными переменными состояния	

Обозначения:

$v$  – стоимость продукта, произведение качества  $1_v$  денег и их счетного числа  $\bar{v}$ ;

$1_v$  – размерность величины  $v$ , единица измерения качества стоимости;

$\bar{v}$  – счетное, безразмерное значение величины  $v$ ; счетное число стоимости;

$v^{-1}$  – стоимостная частота;

$1_v^{-1}$  – размерность величины  $v^{-1}$ , единица измерения частоты  $v^{-1}$ ;

$\bar{v}^{-1}$  – счетное, безразмерное значение величины  $v^{-1}$ ; счетное число частоты

**Классификация  
возможных прямых «свойство × причина = следствие»  
и обратных «следствие = свойство × причина»  
мультипликативных звеньев с прямыми и обращенными  
переменными состояния продуктового уравнения  
 $1_n \bar{n} = n$  – входа в классификацию**

Прямые «параметр × вход = выход» мультипликативные звенья «свойство × причина = следствие»	Обратные «выход = (параметр) <sup>-1</sup> × вход» мультипликативные звенья «следствие = свойство × причина»
Мультипликативные звенья с прямыми переменными состояния	
$\bar{n} \rightarrow \boxed{1_n} \rightarrow n$	$\bar{n} \leftarrow \boxed{1_n^{-1}} \leftarrow n$
$1_n \rightarrow \boxed{\bar{n}} \rightarrow n$	$1_n \leftarrow \boxed{\bar{n}^{-1}} \leftarrow n$
Мультипликативные звенья с обращенными переменными состояния	
$\bar{n}^{-1} \rightarrow \boxed{1_n^{-1}} \rightarrow n^{-1}$	$\bar{n}^{-1} \leftarrow \boxed{1_n} \leftarrow n^{-1}$
$1_n^{-1} \rightarrow \boxed{\bar{n}^{-1}} \rightarrow n^{-1}$	$1_n^{-1} \leftarrow \boxed{\bar{n}} \leftarrow n^{-1}$
Мультипликативные звенья с полуобращенными переменными состояния	
$1_n^{-1} \rightarrow \boxed{n} \rightarrow \bar{n}$	$1_n^{-1} \leftarrow \boxed{n^{-1}} \leftarrow \bar{n}$
$\bar{n}^{-1} \rightarrow \boxed{n} \rightarrow 1_n$	$\bar{n}^{-1} \leftarrow \boxed{n^{-1}} \leftarrow 1_n$

Обозначения:

$n$  – количество продукта, произведение его качества  $1_n$  и счетного числа  $\bar{n}$ ;

$1_n$  – размерность величины  $n$ , единица измерения качества продукта;

$\bar{n}$  – счетное, безразмерное значение величины  $n$ ; счетное число продукта;

$n^{-1}$  – частота продукта;

$1_n^{-1}$  – размерность величины  $n^{-1}$ , единица измерения частоты  $n^{-1}$ ;

$\bar{n}^{-1}$  – счетное, безразмерное значение величины  $n^{-1}$ ; счетное число частоты

На фоне вербальной симметрии моделей прямых, обратных и обращенных (табл. 1.5-1.7), основных и комплементарных связей в социальном и экономическом движении более ярко выявляются основы методологии, единство методов, системная целостность, содержательная сущность, а также проявляется специфика ноуменологической и феноменологической симметрий человеческого потенциала посредством концептуальной, факторной, структурной, алгоритмической, геометрической и иных форм модельных симметрий и асимметрий сечений, звеньев, S- и D-, D- и S-полусистем, S-D- и D-S-систем.

Перечисленные виды фактических отображительных методологических симметрий субъектных и объектных отношений вполне обоснованны и применимы к построению фундаментальной теории управления человеческими фактором и потенциалом в социальных и экономических системах. Симметрия является не самоцелью внутренней автокомпиляции, а эффективным инструментом единой методологии в теории познания (в гносеологии) и знания (в эпистемологии) разнородных: и субъектных, и объектных – по их природе сущностей человеческого потенциала, а также в создании теории сопряженных социальных и экономических процессов, в построении основ проектирования социально-экономической бизнес-практики и экономической безопасности.

На различных этапах обоснования, доказательств и разработки содержательных методов анализа сложных (по разветвленности, но относительно простых по локальной первичной двумерной цепной сути) социальных и экономических процессов, упорядоченных («правильных») взаимно сопряженными – основными и комплементарными – переменными состояниями и параметрами, необходимо многократно повторять, углублять и расширять исследования проявлений основных социальных и экономических структуро- и системообразующих законов.

На их базе в процессе создания теоретических основ управления человеческими фактором, потенциалом и развитием в социальных и экономических системах упорядочиваются и неоднократно уточняются классы простейших – относительно элементов первичной структуры – линейных или линеаризованных, единых по методологии, субъектных и объектных отношений: свойств, причин и следствий; состояний, параметров и закономерностей; целей и средств их достижения. Это касается, в первую очередь, базовых структурных и системных моделей [1], возникающих на эквивалентных замещениях социально и экономически естественных субъектных и объектных сечений и звеньев, представленных в сопряженных, двумерных (затратно-продуктовых, цено-потокowych) концепциях. В такой постановке задачи элементарность будем понимать не как тривиальность, а как вполне определенные свойства аксиоматичности и фундаментальности (рис. 1.1-1.8), закладываемые в основание общих содержательных теорий как социальных, так и экономических процессов, а также конструктивной теории управления в сопряженных социальных и экономических системах.

Общепринятых определений методологии много – это учение о способах теоретического исследования и практического осуществления чего-нибудь; учение о научном методе познания; учение о структуре, логической организации и средствах деятельности и т.д. Применительно к социальным и экономическим структурам, построенным с учетом человеческого потенциала, научный метод познания должен всегда исходить из дуальной – сопряженной ноуменологической и феноменологической – парадигмы. В холистическом подходе к социальному и экономическому мирам как множеству самоорганизующихся систем первичным и направляющим является нематериальный – ноуменологический – «фактор идейной (интегральной) целостности», сопряженный с объектной – феноменологической – дискретной реальностью [2]. В этом заключается первичная синтагма научной парадигмы методологической симметрии категорий субъектного и объектного в проблеме человеческого потенциала в социологии и экономике, праве и юриспруденции, психологии и политике.

Как видно из множества предшествующих исследований, без наглядного структурного отображения, используя только вербальные и абстрактные – абстрагируясь от затратно-



продуктовых размерностей стоимости  $1_v$  и продукта  $1_n$  (табл. 1.5-1.7) – математические модельные средства, а также без учета синтагматических правил их применения, разработать, выявить единство и различия ноуменологического и феноменологического подходов к построению основ теории человеческого потенциала в социальных и экономических системах было бы весьма сложно или же невозможно.

В единой методологии описания сопряженных субъектных и объектных отношений синтагматический подход представляет собой совокупность способов (концептуального, структурного, системного, алгоритмического и т.д.), правил, условий однозначного отображения взаимосвязи *основных* (главных, лидирующих) и *комплементарных* (дополняющих, ведомых) признаков, свойств, характеристик объекта исследования – социально-экономического движения субъектных и объектных носителей (рис. 1.1-1.8).

Методы структурного и системного анализа-синтеза методологически симметричных ноуменологии социальных и феноменологии экономических процессов иницируют объединительные тенденции по отношению к гуманитарным приложениям кибернетики (структура, состояние, обратная связь, система) и синергетики (хаос, самоорганизация, порядок, структурные и системные бифуркации), сильно потеснившей первую с ее ведущих позиций.

Выявление и минимизация первичных управляемых характеристик до двух пар переменных состояния и параметров в S-D-сечении (рис. 1.1-1.8, табл. 1.1-1.4) и в цепном S-D-звене [1-3] методом ноуменологических и феноменологических сечений, оболочек, звеньев, объемов поставили на повестку дня актуальность, теоретическую значимость и практическую ценность разработки единой базовой теории управления любыми сопряженными субъектными и объектными процессами, имея для этого начальные парадигматические, синтагматические и прагматические условия. Применяя вполне обоснованную парадигму методологической симметрии субъектных или социальных и объектных или экономических систем, теоретические социология и экономика, право и юриспруденция вплотную приблизились к эталонам научной строгости (содержательности, конструктивизма), взыскательности (высокой требовательности к содержательному тезаурусу) и границам компетентности в проблеме оценки характеристик человеческого потенциала, в построении конструктивной теории управления такими характеристиками в социальных и экономических системах.

Отметим следующие синтагматические особенности алгоритмических моделей, отображающих те или иные поперечные и продольные состояния субъектных и объектных моделей (табл. 1.1-1.4):

- все переменные состояния как характеристики причин – входов – показаны в мультипликативных соотношениях всегда справа и, как правило, жирным шрифтом, а параметры как характеристики свойств последующих звена или подсистемы – слева обычным шрифтом;

- уравнение состояния основной переменной состояния записывается первым, а комплементарной переменной состояния – за ним;

- положение выходной переменной состояния слева или справа от знака равенства в алгоритмических моделях соответствует ее структурной направленности по отношению к поперечному сечению в цепной системной модели;

- любая локальная субъектная или объектная закономерность – сущность состояния – есть произведение характеристики свойства (параметра, конструкта) на характеристику причины – входа, в результате которого определяется следствие – выход закономерности.

Такие алгоритмические, структурные и иные модели, представленные в размерных величинах, назовем естественными моделями субъектных и объектных процессов, а алгебру, соблюдающую синтагматические условия, – *концептуальной алгеброй*. В концептуальной алгебре социальных и экономических систем параметры и переменные состояния некоммутативны, и она, в определенной степени, расширяет класс алгебр Ли.

Алгебраическую модель вида «фактор · вход = выход» или «выход = фактор · вход», отображающую затратно-продуктовую (двухмерную по принципу «вход → фактор → выход») концепцию S-D-сечения, назовем первичным уравнением субъектного (или объектного) S-D-состояния (табл. 1.3, 1.4). На любом подобном уравнении как входе в его комбинаторную классификацию, используя в качестве переменных состояния входы и выходы, а в качестве параметров – величины факторов, может быть получено еще 11 двухмерных поперечных концепций [1, 2]. Все 12 концепций первичного уравнения, показанные в табл. 1.5, отнесем к замкнутому классу двухмерных концептуальных моделей.

Вербальная формула двухмерной S-D-, D-S-, S-S- или D-D-концепции определяется парой переменных состояния (концептов, следуя философскому тезаурусу) в заданном поперечном сечении. Мультипликативная алгебраическая модель любого двухмерного структурного сечения, звена или подсистемы строится по принципам «правильной» концептуальной алгебры с однозначным определением местоположения модельных факторов – параметров и воздействий, входов и выходов в произведениях и суммах. В табл. 1.6, 1.7 в качестве иллюстрации метода приведены все возможные комбинации количества, качества и счетного числа первичных денежных и товарных характеристик.

Наиболее эффективным способом наглядно отобразить сущность ноуменологического и феноменологического подходов к анализу человеческого потенциала в социальных и экономических процессах является структурно-системное отображение его сопряженных характеристик этиологическими ноуменными и феноменными связями, модельными субъектными и объектными факторами. Такие отображения назовем ноуменологическими и феноменологическими моделями (рис. 1.1-1.8, табл. 1.1-1.4).

В системном – кибернетическом – подходе продольная структура затратно-продуктового (субъектного) и товарно-стоимостного (объектного) движения строится последовательно по главным операционным поперечным двухсвязным сечениям в той или иной двухмерной концепции, замещая продольные звенья линеаризованными модельными факторами: источниками управленческих и управляющих воздействий; субъектными и объектными иммитансами – поперечными и продольными сопротивлениями (импедансами) и проводимостями (адмиттансами).

Сечения должны быть не менее чем двухмерными – в сопряженных социально и экономически естественных переменных состояниях. Мерность, размерность сечений определяется мерностью первичной социо- и эконометрики процессов (табл. 1.6, 1.7):

– одномерные – в единицах измерения стоимости  $1_v$ , продукта  $1_n$ , времени  $1_t$  или пространства  $1_r$ ;

– двухмерные – в комбинациях пар единиц  $\{1_v, 1_n\}$ ,  $\{1_v, 1_t\}$  и т.д.;

– трехмерные – в комбинациях троек единиц  $\{1_v, 1_n, 1_t\}$ ,  $\{1_v, 1_n, 1_r\}$  и т.д.

Свойство первичной поперечной двухмерности социального и экономического движения позволяет однозначно разделять системные модели на субъектные и объектные – этиологически взаимно обратные – модели, а также показывать в системной модели лидерство – комбинацией основной и комплементарной переменных состояний – той или иной ее подсистемы на каждом двухмерном поперечном сечении. Такие свойства системных моделей человеческого потенциала в классическом системном анализе, в фундаментальной социологии и теоретической экономике прежде вообще не рассматривались.

Появилась аксиоматическая уверенность [5], что социологи, психологи, экономисты, юристы, философы, говорившие на разных научных языках об одном и том же в субъектном и объектном, управленческом и управляющем, правовом и юридическом процессах, смогут определить это «одно и то же» [4] и выработать к нему единый эйдетический [3] язык и синтагматический подход на общей методологии [2], содержащей расширенный ряд согласованных дуальных отобразительных компонент [1]: вербальную, концептуальную, факторную, структурную, конструктивную, алгоритмическую, геометрическую, системную.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2008. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.08, № 201-В2008.
2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-В2007.
3. Кнышева Н.В. Эйдетическая симметрия субъектных и объектных подсистем в экономических системах / Н.В. Кнышева // Феноменологические основы управления экономическим движением: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С. 92-105.
4. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.
5. Методологические основы управления правоотношениями в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Методологические основы управления в социальных и экономических системах» / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Саратов: Научная книга, 2007. – 163 с.

**Гошуляк Виталий Владимирович –**

доктор юридических и доктор исторических наук, профессор,  
декан юридического факультета Пензенского государственного университета,  
действительный член Российской академии социальных наук, эксперт Конституционного  
Суда Российской Федерации, член экспертного совета Российского фонда фундаментальных  
исследований, председатель Союза юристов Пензенской области

**Трусов Михаил Васильевич –**

соискатель Пензенского государственного университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**О.С. Игнатов, Р.С. Соболев**

**МЕТОД СУБЪЕКТНЫХ И ОБЪЕКТНЫХ ДВОЙНЫХ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ**

*Рассмотрен метод субъектных и объектных двойных пограничных слоев, возникающих при секционировании сопряженных социальных и экономических процессов. Изложена первичная суть метода поперечных и продольных переменных состояния на субъектных и объектных сечениях социального и экономического процессов.*

Экономика, субъект, объект, сечение, слой, сопряжение.

**O.S. Ignatov, R.S. Sobolev**

**SUBJECTIVE AND OBJECTIVE DOUBLE BOUNDARY LAYERS METHOD**

*The method of the subjective and objective double boundary layers arising by sectioning of conjugated social and economic processes is considered. The ini-*

*tial essence of a method of cross and longitudinal state variables on subjective and objective sections of social and economic processes is stated.*

Economics, subject, object, section, layer, conjugation.

Экономика – древнее изобретение Человека и Социума. Безантропная Природа обходится без товарно-денежных отношений. Субъектные и объектные отношения, возникающие на экономическом движении товарно-денежных носителей, принято называть человеческим фактором в социально-экономических процессах [1]. В условиях глобализации почти все экономические процессы развиваются на конкурирующей среде многообразных проявлений человеческого и социального факторов [3].

После осознания научной парадигмы конструктивной методологической симметрии и структурной асимметрии субъектных и объектных отношений в любом социально-экономическом процессе [2] у многих ученых: экономистов, социологов, правоведов, юристов, психологов, философов возникает удивление: как и почему, несмотря на многотысячелетнюю историю социально-экономических отношений, не удавалось разработать ни адекватную теорию экономических процессов, ни содержательную теорию сопряженных экономике социальных процессов. Рассмотрим первичную суть этой проблемы (рис. 1.1-1.8).

В естественных и технических науках при описании любого движения, распределенного в пространстве, широко применяют методы локализации объекта  $M_0$  исследования и его характеристик – предмета исследования – от общего мира как множества  $M^* = \{M_0, M_1, \dots, M_*, \dots\}$  подобных объектов  $M_*$ , содержащего и выделенный объект  $M_0 \subset M^*$ , посредством сечений, оболочек, объемов и т.д. Разделяя его внутренний  $M_0^+$  и внешний  $M_0^-$  миры на модельные объемы некоторыми условными, модельными пограничными областями  $M_*^+ - M_*^-$ , предмет исследования в сечении привязывают к тем или иным пространственным координатам. Символом  $*$  будем обозначать произвольный объект  $M_*$  (нижний индекс  $*$ ) или предмет исследования, а их множество  $M^*$  – верхним индексом  $*$ . Гораздо реже применяют метод хронологических сечений для привязки к тем или иным временным координатам, разделяя прошлое, настоящее и будущее состояния объекта изучения [2].

В пограничной области  $M_0^+ - M_0^-$  внутренний мир  $M_*^+$  и его внешнюю среду  $M_*^-$  отождествляют с изучаемыми, минимизированными до предмета исследования, входными и выходными характеристиками объекта исследования на структурных связях сечений  $M_*^+$  и  $M_*^-$ . По таким структурным характеристикам определяются принадлежность  $M_* \subset M^*$  объекта  $M_*$  исследования к миру  $M^*$ , структурная взаимосвязь и системное взаимодействие с ним через пограничную область.

В гуманитарных науках при описании распределенных в пространстве и во времени процессов метод локализации выделенного объекта  $M_0$  изучения,  $M_0 \subset M^*$ , и его характеристик – предмета исследования – принципиально отличается от естественно-научного метода, поскольку необходимо параллельно рассматривать два сопряженных мира: и субъектный или социальный, и объектный или экономический, – как показано на взаимно сопряженных парах серии рис. 1.1-1.8 и табл. 1.1-1.4. Кроме того, в естественно-научных моделях сопряженные обобщенные сила и скорость (или ускорение) не могут быть пространственно разъединены. В социально-экономическом движении материальная потребность и продуктодвижение могут быть в Саратове, сопряженное им денежное движение – в Санкт-Петербурге, а финансовая отчетность – в Москве. Тем не менее затратно-продуктовые и товарно-денежные характеристики бухгалтерия любого законопослушного предприятия всегда привязывает к определенным пространственным и хронологическим координатам.

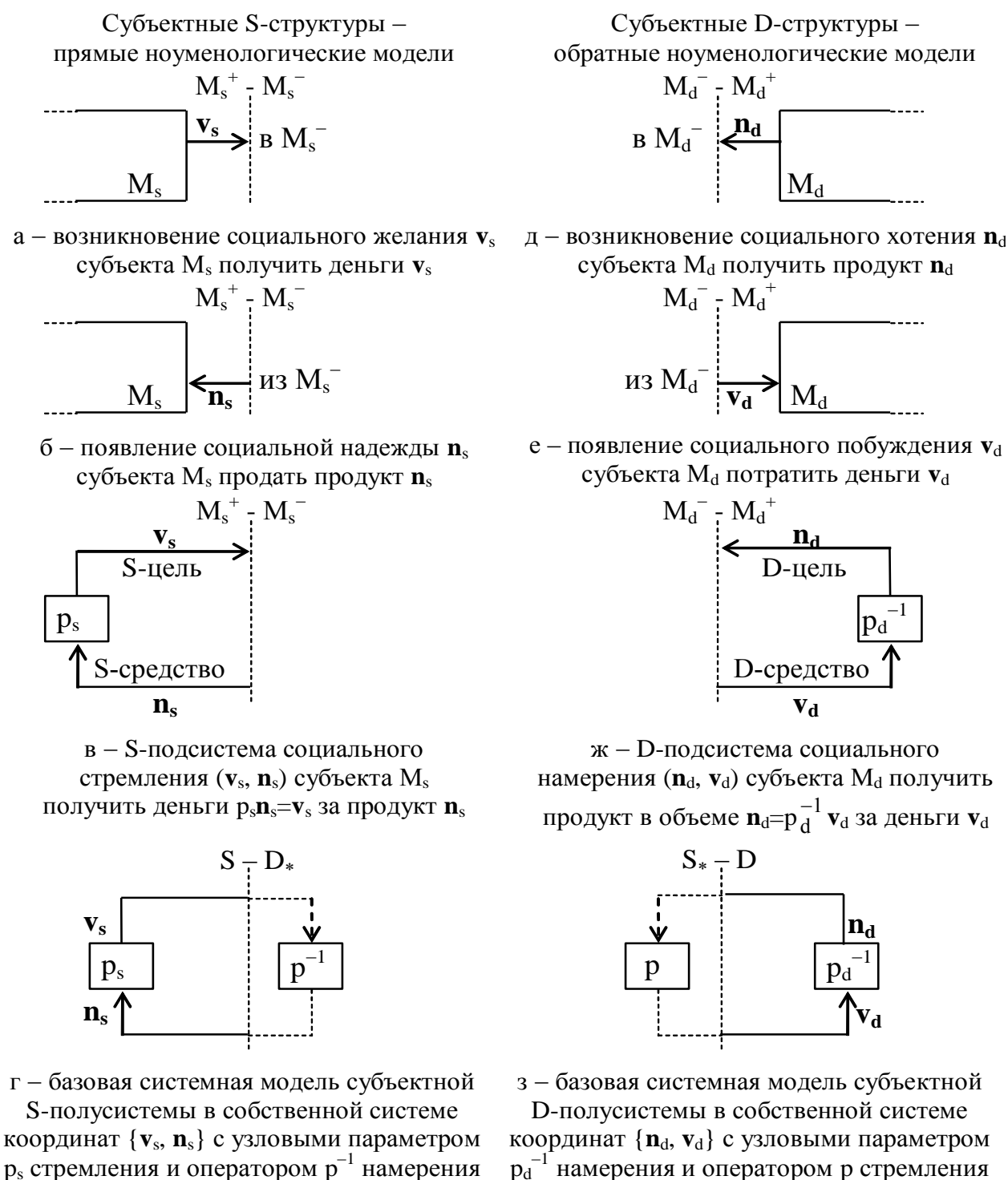


Рис. 1.9. Ноуменологический подход к структурированию субъектной и/или социальной S- и D-самоорганизации субъектов  $M_s$  и  $M_d$  хозяйствования относительно поперечного S-D-сечения, разделяющего их внутренние  $M_s^+, M_d^+$  и внешние  $M_s^-, M_d^-$  социально-психологические (стремления, намерения) или социальные (цели, средства) миры

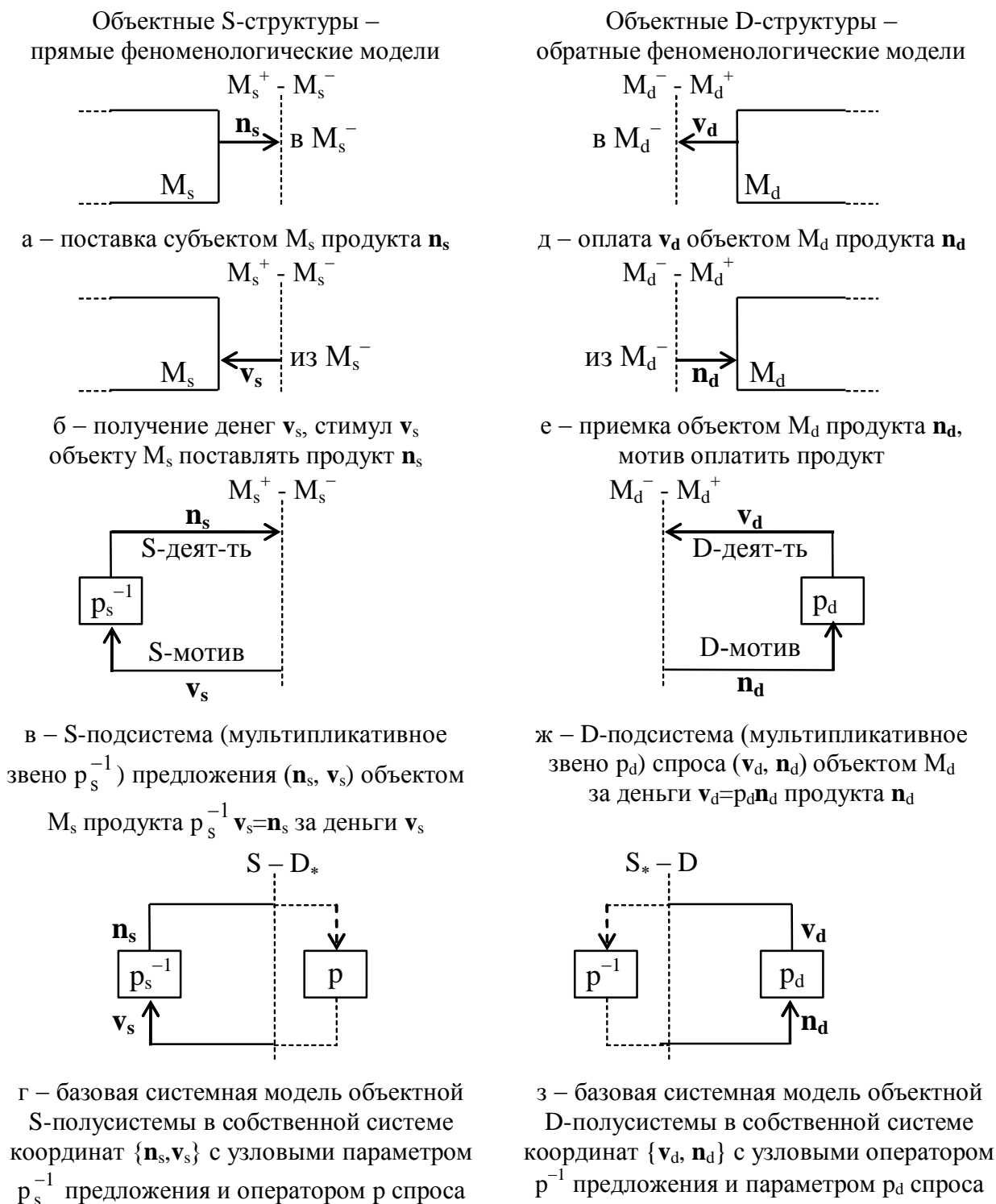


Рис. 1.10. **Феноменологический подход** к структурированию **экономической** (объектной) S- и D-самоорганизации хозяйствующих субъектов  $M_s$  и  $M_d$  относительно поперечного (контрактного, операционного, трансфертного) сечения, разделяющего их внутренние  $M_s^+, M_d^+$  и внешние  $M_s^-, M_d^-$  экономико-психологические (мотивы, деятельность) или экономические (предложение, спрос) миры

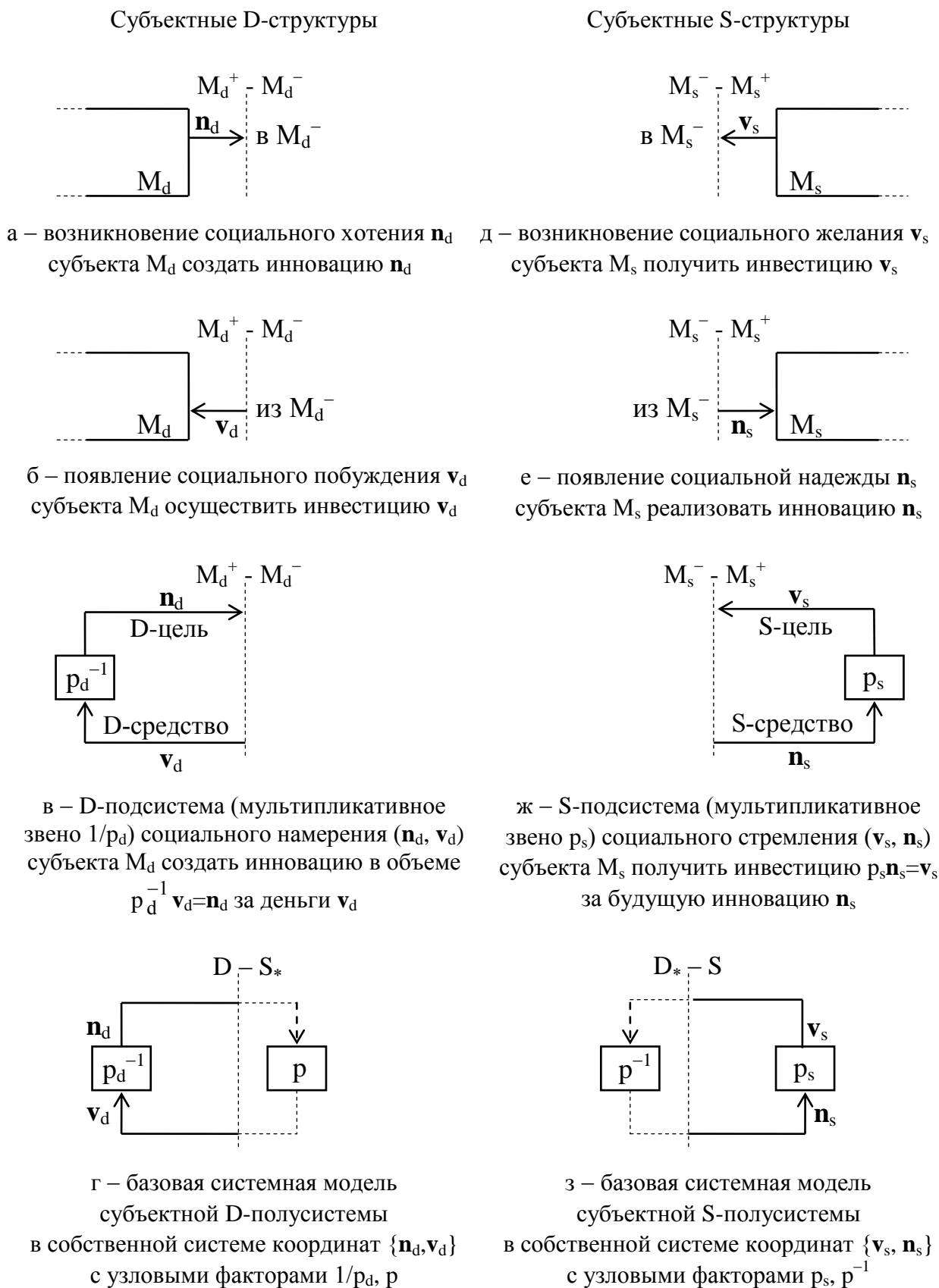
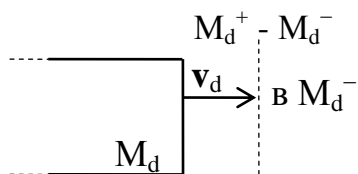
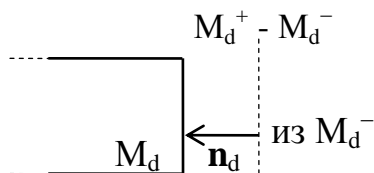


Рис. 1.11. Ноуменологический подход к структурированию социальной (субъектной) новационной D- и S-самоорганизации субъектов  $M_d$  и  $M_s$  хозяйствования относительно D-S-сечений

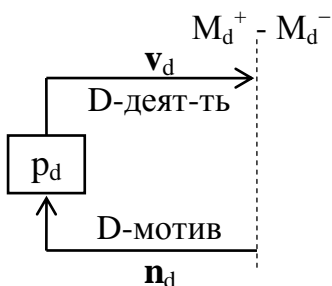
Объектные D-структуры



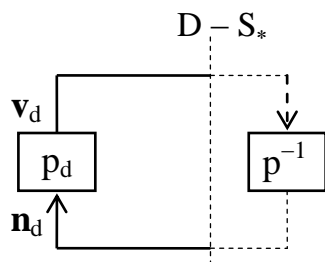
а – финансирование (оплата)  $v_d=1_{vd} \bar{v}_d$  объектом  $M_d$  инновации  $n_d$



б – приемка объектом  $M_d$  инновации (собственности)  $n_d=1_{nd} \bar{n}_d$  вида  $1_{nd}$

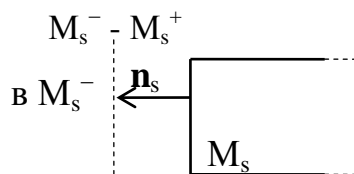


в – D-подсистема (мультипликативное звено  $p_d$ ) спроса ( $v_d, n_d$ ) объектом  $M_d$  инновации  $n_d$  за деньги  $p_d n_d = v_d$

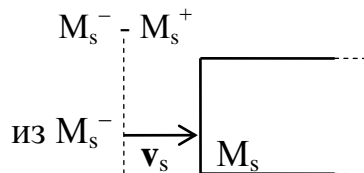


г – базовая системная модель объектной D-полусистемы в собственной системе координат  $\{v_d, n_d\}$  с узловыми факторами  $p_d, p^{-1}$

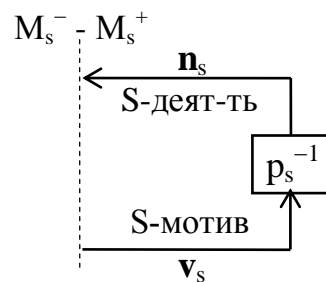
Объектные S-структуры



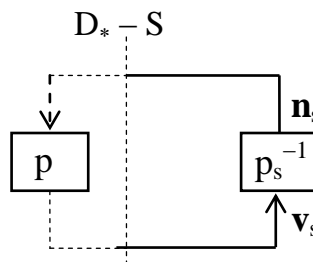
д – сдача инновации  $1_{ns} \bar{n}_s = n_s$  вида  $1_{ns}$  объектом  $M_s$



е – получение денег  $v_s$ , стимул  $v_s=1_{vs} \bar{v}_s$  объекту  $M_s$  передать инновацию  $n_s$



ж – S-подсистема (мультипликативное звено  $p_s^{-1}$ ) предложения ( $n_s, v_s$ ) объектом  $M_s$  инновации  $p_s^{-1} v_s = n_s$  за деньги  $v_s$



з – базовая системная модель объектной S-полусистемы в собственной системе координат  $\{n_s, v_s\}$  с факторами  $p_s^{-1}, p$

Рис. 1.12. Феноменологический подход к структурированию экономической (объектной) инновационной D- и S-самоорганизации хозяйствующих субъектов  $M_d$  и  $M_s$  относительно контрактных D-S-сечений



В случае сопряженных социального и экономического процессов в двух пограничных: субъектной и объектной – областях  $M_*^+$ - $M_*^-$  внутренние миры  $M_*^+$  и внешние среды  $M_*^-$  отождествим с изучаемыми, минимизированными до субъектного и объектного предметов исследования, входными и выходными их характеристиками на ориентированных парах социальных и экономических структурных связей субъектных и объектных сечений  $M_*^+$  и  $M_*^-$ . По таким структурным, как на рис. 1.9-1.12, или системным (рис. 1.1, 1.2, 1.5, 1.6) характеристикам определяется принадлежность  $M_* \subset M^*$  изучаемого объекта  $M_*$  к социальному и деловому мирам  $M^*$  и системная взаимосвязь с ним через пограничные пары субъектных и объектных областей (рис. 1.1-1.12). Метод дуальных и двойных поперечных сечений продольного социально-экономического движения субъектных и объектных носителей впервые был обоснован И.В. Кнышевым. В разделении и сопряжении субъектных и объектных отношений – состояний и свойств – проявляется принцип их дуальности, лежащий в основе методологической симметрии ноуменологического и феноменологического подходов к количественному анализу сопряженного – социального и объектного – движения, процесса, а также социального сознания и экономического мышления [2].

Свойства внешнего  $M_*^-$  мира заменяют эквивалентными краевыми и/или граничными условиями: распределенными или сосредоточенными параметрами, источниками тех или иных социальных (управленческих) и экономических (управляющих) воздействий, – а субъектную взаимосвязь и объектное взаимодействие  $M_*^+ \leftrightarrow M_*^-$  внешнего  $M_*^-$  и внутреннего  $M_*^+$  миров, их системные взаимосвязи отображают искомыми переменными величинами, идентификаторами структурных связей (как на рис. 1.1–1.12) пограничного состояния – переменными состояниями. Посредством выбранных переменных состояния учитываются первичные – в смысле основных единиц стоимостного  $1_v$  и продуктового  $1_n$  измерений – и вторичные по производным единицам ценового  $1_p = 1_n^{-1} 1_v$  и потокового  $1_q = 1_t^{-1} 1_n$  измерений ( $1_t$  – единица времени  $t$ ), а не по их значимости, двухмерные и двухсвязные характеристики обмена, социальной взаимосвязи, объектного взаимодействия (табл. 1.5-1.7).

В рыночных условиях социальное стремление производить и реальное предложение продавать любую продукцию, в том числе и инновацию, существует постольку, поскольку есть социальное намерение ее покупать, реальный объектный спрос и актуальность потребления. На такой социально организованной последовательности поперечных субъектных, ноуменных и объектных, феноменных сечений (рис. 1.1-1.12) продольного социально-экономического движения товарно-стоимостных носителей имеются – до их дезорганизации или разрушения – упорядоченные цепи трансфертных, операционных, обменных, потребительских состояний, звеньев и процессов вида «интересы – потребности», «предложение – спрос», заканчивающиеся операциями товарно-стоимостного обмена, потребления, гарантий и сервиса. Глубокое осознание субъектных и объектных свойств системно взаимосвязанных понятий «стремление – намерение» формирует суть социального сознания, а «предложение (S – supply) – спрос D (demand)» – объектного, в том числе экономического, S-D-мышления в любом виде социально значимого субъектного и объектного менеджмента-маркетинга – S-D- или D-S-бизнеса.

Сравним методологически симметричные носители различных форм движения:

- в естественных науках – это энергия, вещество и информация;
- в социальных и управленческих процессах – это финансовые интересы  $v$  (рис. 1.1) как связанные желания  $v_s$  денег и побуждения  $v_d$  их потратить (рис. 1.3); материальные потребности  $n$  (рис. 1.1) как связанные хотения  $n_d$  продукта и надежды  $n_s$  его произвести (рис. 1.3); социальная информация о стремлениях ( $v_s, n_s$ ), намерениях ( $n_d, v_d$ ), способах и

условиях достижения их субъектной эквивалентности  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s) = (\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d) = (\mathbf{v}, \mathbf{n})$ ,  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s) = (\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d) = (\mathbf{n}, \mathbf{v})$  в выбранных субъектных пограничных областях, а также в субъектных и социальных системах координат (рис. 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 1.9, 1.11);

– в объектных, экономических (рис. 1.2, 1.4) и управляющих процессах – это продукция  $\mathbf{n}$  (товары, услуги, работы), связанная поставкой продукта  $\mathbf{n}_s$  и его приемкой-сдачей  $\mathbf{n}_d$ ; денежный эквивалент  $\mathbf{v}$  (деньги, финансовые услуги, риски) продукта  $\mathbf{n}$ , связанный перечислением денег  $\mathbf{v}_d$  и их получением  $\mathbf{v}_s$ ; социально-экономическая информация о предложении  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ , спросе  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ , способах и условиях выполнения контрактной, объектной эквивалентности  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s) = (\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d) = (\mathbf{n}, \mathbf{v})$ ,  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s) = (\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d) = (\mathbf{v}, \mathbf{n})$  в заданных объектных пограничных областях, системах координат (рис. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 1.10, 1.12).

Субъектная и объектная пограничные области – это пара сопряженных двойных слоев  $M_*^+ - M_*^-$  (рис. 1.9-1.12), в общем случае имеющих произвольную, но заданную форму. Слои образуются парами условно параллельных сечений  $M_*^+$  и  $M_*^-$ , а также звеньев (показаны открытыми прямоугольниками на рис. 1.1-1.12).

Сечения выбирают так, чтобы предельно упростить задание пары двойных слоев и граничных (в случае исследования локальной статики, кинетики и динамики социально-экономического движения) или краевых (в случае распределенной структуры внутренних субъектного и объектного миров  $M_*^+$  объекта  $M_*^-$  изучения и исследования) условий внешних субъектного и объектного миров  $M_*^-$ :

– эквивалентных параметров или иммитансов – мультипликативных факторов замещения сопряженных (основной и комплементарной) подсистем в этиологически – на связях причин и следствий – естественных структурах и системах (рис. 1.9-1.12, в, ж);

– источников воздействий – аддитивных факторов как входов в структуру или систему: источника  $V_s$  желания денег рынком  $B_s$  снабжения, источника  $V_E$  стоимости входной продукции от рынка  $B_s$  снабжения, источника  $N_s$  предельного хотения продукта, источника  $N_E$  предельного спроса [1-3].

В рыночной системе – мире  $B^* = \{B_s^*, B_d^*\}$  бизнеса (субъектного и объектного менеджмента-маркетинга) как множестве отраслей социальных стремлений (рынков  $B_s^*$  предложения) и намерений (рынков  $B_d^*$  спроса) – социальные желание и цель любого, выходящего своей продукцией в социально-экономический мир  $M_d^*$  потребления, движения объектных носителей: промышленного, сельскохозяйственного, строительного, транспортного, связи и информатизации, услуг – в подсистеме предложения (supply subsystem – S-подсистеме) – это получить деньги  $\mathbf{v}$  за произведенную, распределенную, предложенную и поставленную подсистеме спроса (demand subsystem – D-подсистеме) продукцию  $\mathbf{n}$ .

В процессе достижения такой универсальной социальной S-цели в/на любой пространственной координате: линейной, территориальной, объемной – бизнес-процесса всегда образуются две взаимосвязанные локальные (на поперечном S-D-сечении) системы класса «стремление – намерение», «предложение – спрос»: социальная и экономическая S-D- или D-S-системы – на тех или иных парах первичных сопряженных системных связей и их характеристик (рис. 1.1, 1.2, 1.5, 1.6).

В таком случае одна из направленных, S-D- или D-S-ориентированных в направлении «вход → выход», продольных структурных связей (в сопряженной паре – системных связей) между функционально, трансфертно или операционно соседними звеньями, подсистемами или полусистемами (рис. 1.9-1.12) должна быть идентифицирована характеристикой  $\mathbf{v}$  стоимостного (социально и/или объектно ценностного) состояния поперечного сечения продоль-

ного социально-экономического движения, инновационно-инвестиционного или иного финансово-хозяйственного процесса, а вторая – характеристикой  $\mathbf{n}$  технологического (потребительски и/или материально значимого) состояния сечения между звеньями.

Затратно-продуктовые (субъектные) или денежно-товарные (объектные) характеристики  $\mathbf{v}$  и  $\mathbf{n}$  экстенсивного состояния являются социо- и эконометрически первичными на товарно-стоимостном обмене в рынках  $B_s$  и  $B_d$  двух хозяйствующих субъектов  $M_s$  и  $M_d$  как первичных пар участников – комбинаций юридических  $Ю_s, Ю_d$  и физических  $Ф_s, Ф_d$  лиц: изготовителя и потребителя, исполнителя и заказчика, поставщика и получателя, продавца и покупателя, инвестора и подрядчика, кредитора и заемщика.

Как минимум, на парах таких субъектов хозяйствования – минимальной социальной и/или экономической системе – зарождаются, существуют и разрушаются поперечные субъектные и/или объектные двойные: и субъектный, и объектный – слои и продольные субъектные и/или объектные системные связи, а также проявляются категории социального (субъектный дуализм, рис. 1.1, 1.3, 1.5, 1.7) и экономического (объектный дуализм, рис. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8) на продольном когнитивном, актуальном и/или реальном движении субъектных и объектных носителей.

Итак, первичное состояние поперечного сечения упорядоченной в продольном направлении операционной структуры социального (субъектного) или экономического (объектного) движения соответствующих носителей в случае его экстенсивных характеристик можно описать двумя сопряженными величинами  $\mathbf{v}$  и  $\mathbf{n}$ , двумерными системами субъектных и/или объектных координат – основными  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}, \{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$  или транспонированными  $\{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}, \{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$  (табл. 1.1-1.4).

Отсюда и произошел термин переменных состояния для идентификаторов любых (табл. 1.1-1.7) экстенсивных и интенсивных структурных связей между входами и выходами звеньев в любой структурной схеме дуального двухмерного социально-экономического движения субъектных и объектных носителей. Часть «переменная» термина «переменная состояния» подчеркивает то, что эти характеристики состояния сечений процессов могут быть функциями различных аргументов: текущего  $t$  или фиксированного  $T$  интервала времени; частоты  $1/T$  событий, пространственных интервалов и частот и т.д., – а также управленческих и управляющих воздействий.

Продольные сопряженные стоимостную, затратную и технологическую, продуктовую цепи (рис. 1.1-1.12), одна из которых принимается за основную, а другая в этом случае будет комплементарной (свойство сопряженной поперечной парности переменных состояния – их первичный субъектный и объектный дуализм), можно разбить на последовательность поперечных состояний (сечений) и операций (продольных звеньев), юридически определенных по мерам административной, социальной, хозяйственно-финансовой компетенции и ответственности их участников.

Количество звеньев может быть большим (продольная делатентизация, более тонкое сегментирование, социальное расслоение) или меньшим (продольное агрегирование, укрупнение), что не меняет сущности обобщенно рассматриваемого дуального в поперечном и продольном, субъектном и объектном смыслах принципа первичного продольного цепного секционирования и поперечного – параллельного – расслоения социально-экономического движения по сечениям и операциям в пространстве  $R^*$  и/или во времени  $t$ .

На двойных пограничных слоях (между поперечными сечениями  $S - D_*$  и  $S_* - D$  или  $D - S_*$  и  $D_* - S$ ) – социальных и экономических звеньях – возникают добавленные или убавленные величины: желаемые добавленные стоимость  $s_v$  и цена  $s$ , неудовлетворенные спрос  $d_n$  и поток  $d$  – к соответствующим сопряженным переменным состояния. Эти величины – субъектные и объектные ускорители или барьеры продольному товарно-стоимостному движению. В результате самосогласования внутри S- и D-подсистем и социального (не менее

чем двумя участниками) согласования на поперечных сечениях устанавливается продольное равновесие переменных состояния – продольных характеристик состояния человеческого фактора: финансовых интересов  $v_s = v = v_d$  и денежного движения  $v_d = v = v_s$ , материальных потребностей  $n_d = n = n_s$  и товарного движения  $n_s = n = n_d$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Теоретические основы формализации характеристик человеческого фактора в социальных и экономических процессах / Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева, Д.А. Татко. – Саратов, 2007. – 187 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 25.06.07, № 668-B2007.

2. Кнышев Ил.В. Методологические новации в системном анализе сопряженных социальных и экономических процессов: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 222 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1023-B2007.

3. Кукушкин М.А. Проблемы человеческого фактора в управлении в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин // Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 214–224.

**Игнатов Олег Сергеевич** –

соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Соболев Роман Сергеевич** –

кандидат экономических наук,  
заместитель директора ГП «МПФ Гознака», г. Москва

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**А.Е. Бобиров, С.А. Стрижов**

#### **МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СУБЪЕКТНЫХ И ОБЪЕКТНЫХ ИММИТАНСОВ**

*Изложены первичные признаки социальности экономических процессов. Приведена структурная классификация субъектных и объектных факторов – иммитансов замещения подсистем относительно поперечных сечений сопряженных социального и экономического процессов.*

Экономика, процесс, модель, имитация, сопряжение.

**A.E. Bobirov, S.A. Strizhov**

#### **SUBJECTIVE AND OBJECTIVE IMMITANCIES METHODOLOGICAL IMPORTANCE**

*The authors present the initial attributes of economic processes sociality. Structural classification of subjective and objective factors – immitances of re-*

*placements of subsystems concerning cross sections of the conjugated social and economic processes are given here.*

Economics, process, model, imitation, conjugation.

Развитие количественного отображения любых категорий экономического (любого уровня: нано-, микро-, мезо- или макрообъектного по основному содержанию) при создании конструктивных теоретических основ экономических процессов наиболее продуктивно проводить в сравнении с категориями социального (также любой масштабности: нано-, микро-, мезо- или макросубъектного по сути) [1]. Категории экономического и социального относятся к единой социально-экономической сфере. Проблема конструктивной взаимосвязи субъектных и объектных отношений как главная проблема анализа человеческого фактора на товарно-стоимостном движении существует тысячелетия – с начала возникновения экономики.

Чисто экономического движения класса «предложение S (supply) – спрос D (demand)» не бывает по следующим основным причинам – условиям социальности экономического, объектного движения товарно-денежных или товарно-стоимостных носителей [2]:

- в любом экономическом движении (рис. 1.2) с товарной  $\mathbf{n}$  и денежной  $\mathbf{v}$  – прямой и обратной – связями участвует не менее двух субъектных акторов: S- и D-акторов, S- и D-подсистем, субъектов  $M_s$  и  $M_d$  хозяйствования, а это – минимальная социальная система с двумя взаимнообратными – прямой и обратной – системными социальными связями «финансовый интерес (основной системный носитель социального S-D-движения, рис. 1.1) – материальная потребность (комплементарный системный носитель социального S-D-движения)»;

- в экономическом движении используется социально значимая единица  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}$  (субъектной и социальной информационной характеристики, табл. 1.6) и денег (объектного переносчика стоимостной информации) – и социального (общее у Меня для Других и у Других для Меня), и экономического (для взаимных расчетов) изобретения человека;

- в экономическом движении используется индивидуально или коллективно значимая единица  $1_n$  товара  $\mathbf{n}$  (основного объектного носителя S-D-движения, табл. 1.7), удовлетворяющего и/или не удовлетворяющего часть социальной (общее у Других для Меня или Нас) потребности человека;

- в любом S-D-движении почти всегда существует и удовлетворенное потребление  $\mathbf{n}$  – экономическая характеристика – благ, и неудовлетворенный спрос  $\mathbf{d}_n = N - \mathbf{n}$  – чисто социальная характеристика; N – предельное хотение продукта;

- идеалистические по форме S-интересы и D-потребности возникают, формируются и существуют (рис. 1.1-1.12) в социальном сознании до, в процессе и после операции материального по содержанию экономического S-обмена товара на социально значимую информацию – деньги, а также D-обмена денег на товар, в том числе и инвестиции на инновацию.

Операции S-D- и D-S-обменов – смены собственников (собственность – категория и социальная в стратификациях и расслоениях, и экономическая в оценках стоимости, налогов и т.д.) – также социальны по своей сути: в них участвуют несколько (не менее двух) субъектных акторов, а также социально значимая – аксиоматическая (устанавливается государством почти без доказательств) и высоколиквидная – единица  $1_v$  денег или иной ценности.

Системные характеристики социо- и эконометрически – на парах  $\{1_v, 1_n\}$  и  $\{1_n, 1_v\}$  единиц измерения – сопряженных (толерантных или эквивалентных) двухмерных процессов: социального движения интересов и потребностей в субъектной реальности и экономического движения товаров и денег в объектной реальности – являются этиологически взаимнообратными, что видно из сравнения соответствующих пар (рис. 1.1-.20).

При отсутствии социометрической (ноуменологической) и эконометрической (феноменологической) толерантности – основного условия сопряженности – субъектных и

объектных характеристик состояния и/или свойств социальное и экономическое (объектное) движение – объект исследования – не будет сопряженным: его характеристики как предмет исследования будут несоизмеримыми. С вышеизложенных позиций сопряженные социальное движение субъектных носителей и экономическое движение объектных носителей будем также называть социально-экономическим движением. Последнее является базовым в существовании и жизнедеятельности любого современного человека, социума и общества.

Понятие «сопряжение» социального и экономического движения лишь недавно нашло широкую практическую применимость, приближаясь по своей значимости к роли социальной и/или экономической категории, поскольку оно распространяется на обширное множество объектов и предметов исследования во взаимосвязанных социальных, экономических, юридических и иных процессах [3].

Расширенное понимание методов и сути сопряжения первичных социального и экономического процессов (рис. 1.1-1.12) как обобщенной дуальности категорий субъектного и объектного проявляется на разных уровнях между нижеследующими объектами изучения и/или предметами исследования [4, 5]:

- субъектными системными социальными интересами (финансовыми, инвестиционными, стоимостными переменными состояниями, рис. 1.1, 1.5) и социальными потребностями (материальными, технологическими, новационными переменными состояниями, табл. 1.1, 1.3);

- объектными системными товарной и стоимостной (рис. 1.2, 1.6), ценовой и потоковой (табл. 1.2, 1.4) переменными состояниями;

- социальными подсистемами и полусистемами S-стремления и D-намерения в прямых и обратных процессах (рис. 1.3, 1.7);

- экономическими подсистемами и полусистемами (рис. 1.4, 1.8) социальных по сути предложения (S-подсистемы) и спроса (D-подсистемы);

- количественными выражениями характеристик и субъектных, социальных, и объектных, экономических носителей (табл. 1.1-1.7) сопряженного социально-экономического движения;

- субъектными и объектными поперечными имитаторами свойств – иммитансами: социальными и экономическими сопротивлениями (импедансами) и проводимостями (адмиттансами), – представленными методологически симметричными парами на рис. 1.13-1.20;

- субъектными и объектными продольными иммитансами, согласующими системные связи предшествующей и последующей в пространстве (рис. 1.1-1.4), прошлой и будущей во времени (рис. 1.5-1.8) S- и D-подсистем;

- управленческими (субъектными – социальной ноэтикой) и управляющими (объектными – экономической феноетикой) воздействиями;

- субъектными, социальными и объектными, экономическими подсистемными и системными факторами – параметрами целостности и системными воздействиями;

- инициатором и адресатом социального и экономического процессов;

- лидером и ведомым в поперечном субъектном и объектном состояниях подсистем и систем (табл. 1.1, 1.2);

- субъектными и объектными подсистемами как агрегированными толерантными или эквивалентными частями в самоорганизации социальной и экономической систем;

- социальной и экономической системами как целостностями и т.д.

В случае двух сопряженных переменных состояний (основной и комплементарной, дуализм сопряженных переменных состояний) на S-D-сечении будем считать его двумерным, а само S-D-состояние необходимо исследовать в двумерных системах субъектных или объектных (для разомкнутых подсистем), социальных или экономических (для замкнутых систем) геометрических координат.

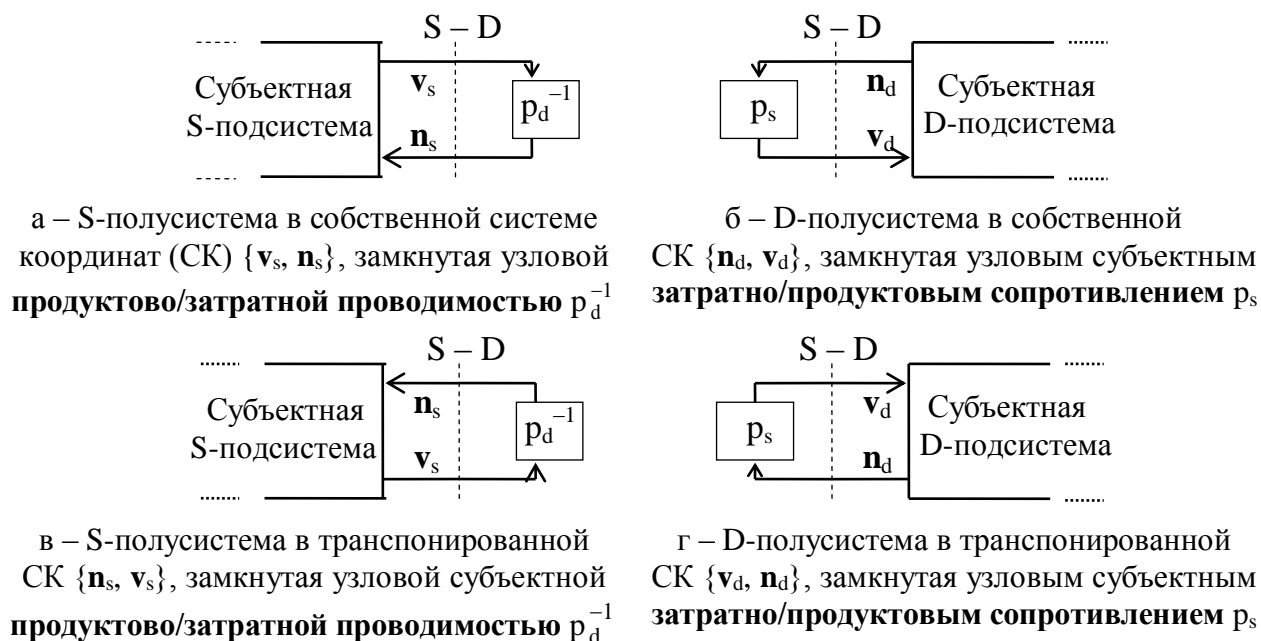


Рис. 1.13. Социальные S- и D-полусистемы в экстенсивных сопряженных переменных состояния  $(v, n)$  или  $(n, v)$ , замкнутые эквивалентными узловыми субъектными параметрами: сопротивлением  $p_s = v_d/n_d$  и проводимостью  $p_d^{-1} = n_s/v_s$  как социальными иммитансами свойств экстенсивности – в собственных концепциях для лидеров и транспонированных концепциях для ведомых подсистем (см. рис. 1.3)

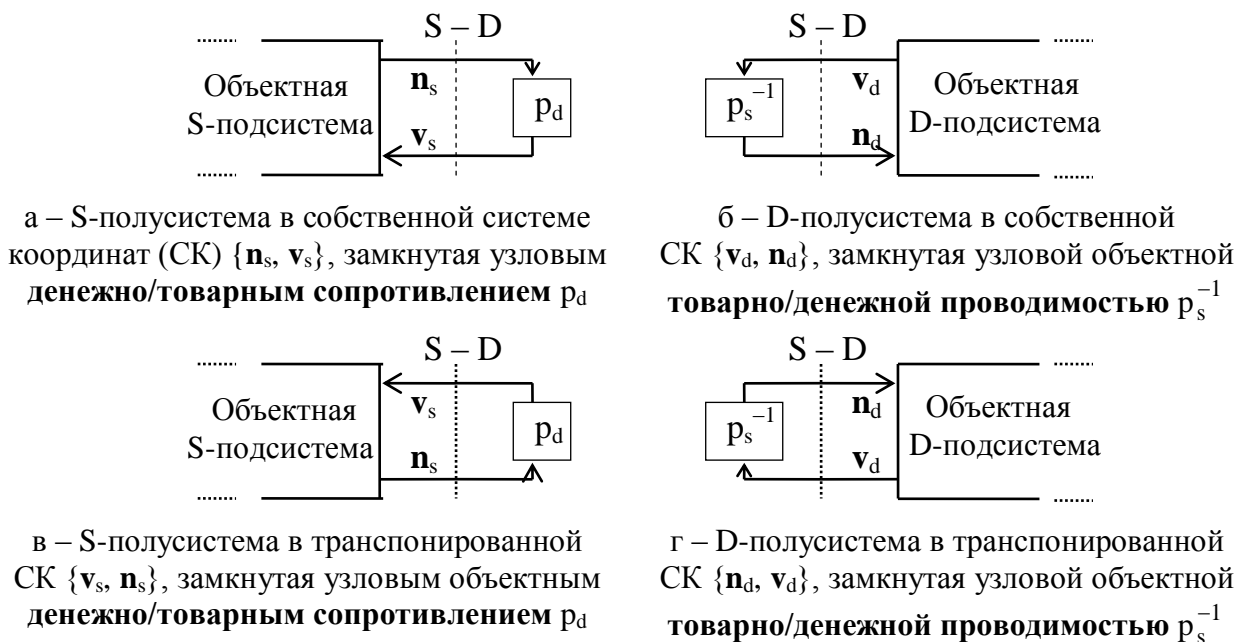
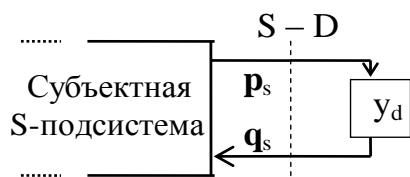
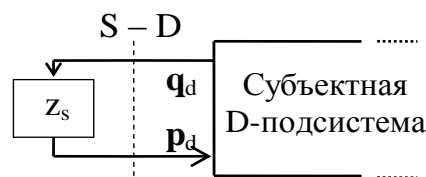


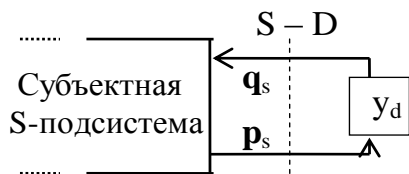
Рис. 1.14. Экономические S- и D-полусистемы в экстенсивных сопряженных переменных состояния  $(n, v)$  или  $(v, n)$ , замкнутые эквивалентными узловыми объектными параметрами: сопротивлением  $p_d = v_s/n_s$  и проводимостью  $p_s^{-1} = n_d/v_d$  как экономическими иммитансами свойств экстенсивности – в собственных концепциях для лидеров и транспонированных концепциях для ведомых подсистем (см. рис. 1.4)



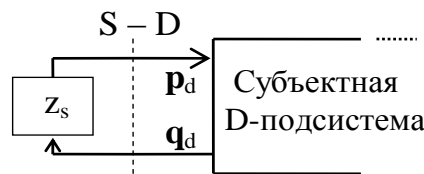
а – S-полусистема в собственной системе координат (СК)  $\{p_s, q_s\}$ , замкнутая узловой потоко/ценовой проводимостью  $y_d$



б – D-полусистема в собственной СК  $\{q_d, p_d\}$ , замкнутая узловым цено/потокowym сопротивлением  $z_s$

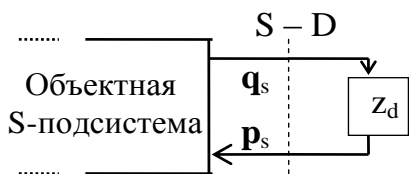


в – S-полусистема в транспонированной СК  $\{q_s, p_s\}$ , замкнутая узловой потоко/ценовой проводимостью  $y_d$

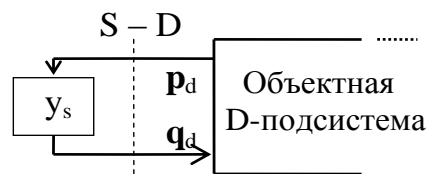


г – D-полусистема в транспонированной СК  $\{p_d, q_d\}$ , замкнутая узловым цено/потокowym сопротивлением  $z_s$

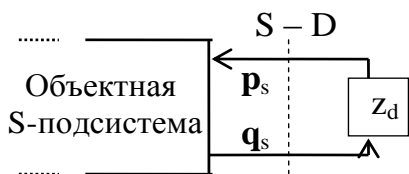
Рис. 1.15. Социальные S- и D-полусистемы в интенсивных сопряженных переменных состояния  $(p, q)$  или  $(q, p)$ , замкнутые эквивалентными узловыми субъектными параметрами: сопротивлением  $z_s = p_d/q_d$  и проводимостью  $y_d = q_s/p_s$  как социальными иммитансами свойств интенсивности – в собственных концепциях для лидеров и транспонированных концепциях для ведомых подсистем



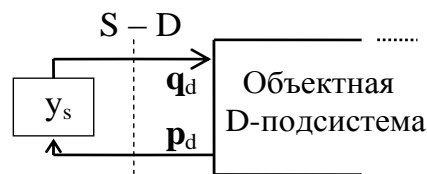
а – S-полусистема в собственной системе координат (СК)  $\{q_s, p_s\}$ , замкнутая узловым цено/потокowym сопротивлением  $z_d$



б – D-полусистема в собственной СК  $\{p_d, q_d\}$ , замкнутая узловой потоко/ценовой проводимостью  $y_s$



в – S-полусистема в транспонированной СК  $\{p_s, q_s\}$ , замкнутая узловым цено/потокowym сопротивлением  $z_d$



г – D-полусистема в транспонированной СК  $\{q_d, p_d\}$ , замкнутая узловой потоко/ценовой проводимостью  $y_s$

Рис. 1.16. Экономические S- и D-полусистемы в интенсивных сопряженных переменных состояния  $(q, p)$  или  $(p, q)$ , замкнутые эквивалентными узловыми объектными параметрами: сопротивлением  $z_d = p_s/q_s$  и проводимостью  $y_s = q_d/p_d$  как экономическими иммитансами свойств интенсивности – в собственных концепциях для лидеров и транспонированных концепциях для ведомых подсистем



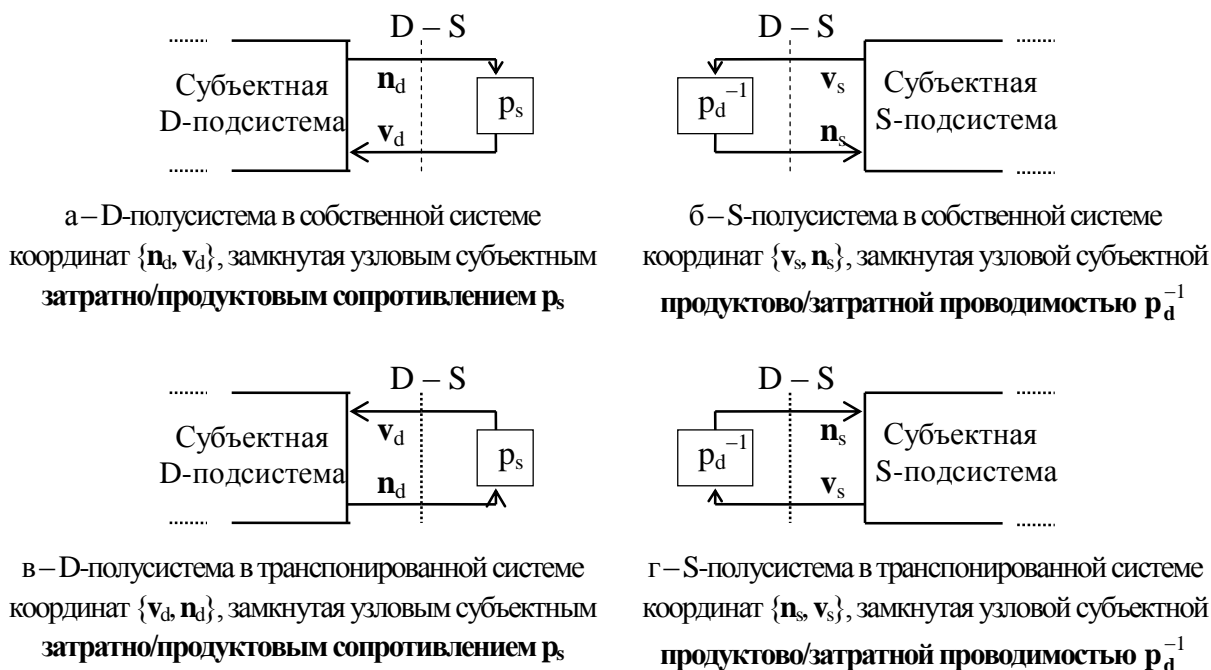


Рис. 1.17. **Новационные социальные D- и S-полусистемы в экстенсивных сопряженных переменных состояния  $(n, v)$  или  $(v, n)$ , замкнутые эквивалентными узловыми субъектными параметрами  $p_s$  и  $p_d^{-1}$  – социальными иммитансами – в собственных (как лидеры) и транспонированных (как ведомые) концепциях**



Рис. 1.18. **Инновационные экономические D- и S-полусистемы в экстенсивных сопряженных переменных состояния  $(v, n)$  или  $(n, v)$ , замкнутые эквивалентными узловыми объектными параметрами  $p_s^{-1}$  и  $p_d$  – экономическими иммитансами – в собственных (как лидеры) и транспонированных (как ведомые) концепциях**

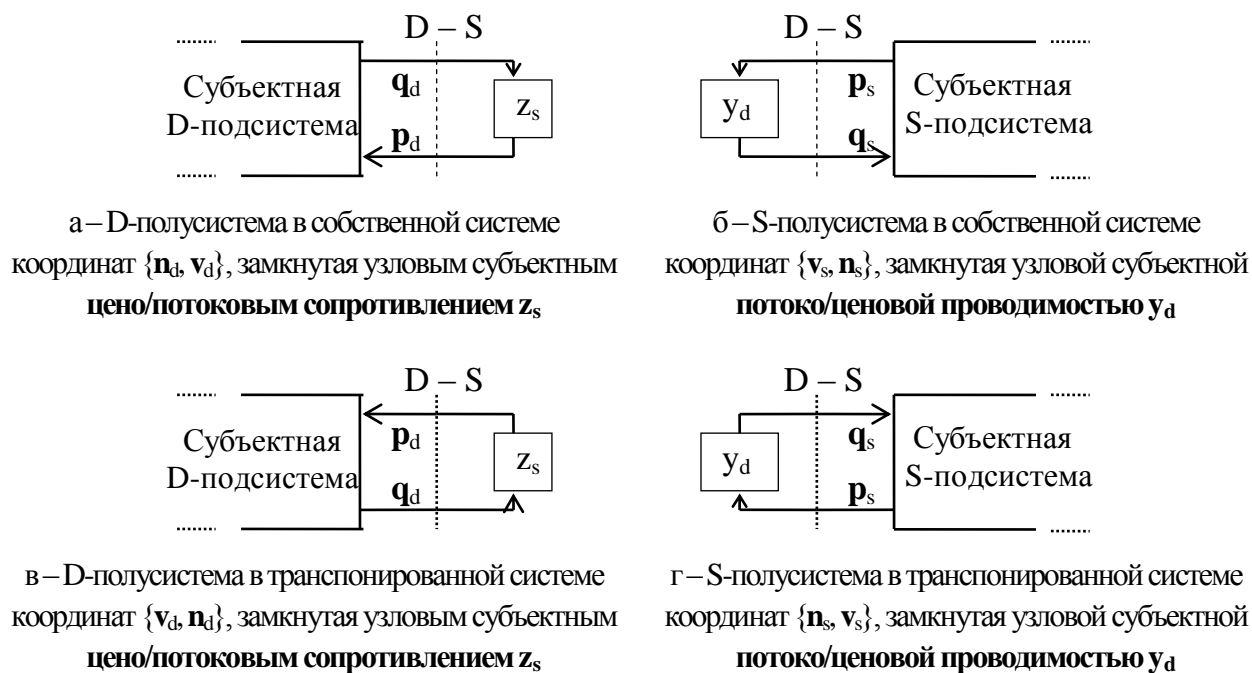


Рис. 1.19. **Новационные социальные D- и S-полусистемы в интенсивных сопряженных переменных состояния  $(q, p)$  или  $(p, q)$ , замкнутые эквивалентными узловыми субъектными параметрами  $z_s$  и  $y_d$  – социальными иммитансами – в собственных (как лидеры) и транспонированных (как ведомые) концепциях**



Рис. 1.20. **Инновационные экономические D- и S-полусистемы в интенсивных сопряженных переменных состояния  $(p, q)$  или  $(q, p)$ , замкнутые эквивалентными узловыми объектными параметрами  $y_s$  и  $z_d$  – экономическими иммитансами – в собственных (как лидеры) и транспонированных (как ведомые) концепциях**

На рис. 1.15, 1.16, 1.19, 1.20 методологически симметрично рис. 1.13, 1.14, 1.17, 1.18 введены обозначения вторичных (размерности цены  $1_p = 1_n^{-1} 1_v$  и потока  $1_q = 1_t^{-1} 1_n$  продукта производны от трех первичных единиц стоимости  $1_v$ , продукта  $1_n$  и времени  $1_t$ ) социальных и экономических переменных состояния. Это идентификаторы ценовых  $\mathbf{p}$  и потоковых  $\mathbf{q}$  структурных связей в поперечных S-D-сечениях:

- $\mathbf{p} = v/n$  – price – цена, удельная ценность (квалитативность – качественное статическое свойство интереса к потребности) продукта  $\mathbf{n}$ , в том числе новации и инновации;
- $\mathbf{q} = n/T$  – quantity – количество, расходная интенсивность (квантитативность – количественное кинетическое свойство потребности) продукта  $\mathbf{n}$  на интервале  $T$  времени  $t$ , поток продукции.

Величины  $\mathbf{p}$  и  $\mathbf{q}$  – характеристики состояния потенциальной, кинетической (в социальном процессе) и динамической (в экономическом процессе) интенсивностей на системных связях (табл. 1.1-1.4).

В философии аналоги переменных состояния принято называть концептами. Пару из следующих величин на рис. 1.13-1.20:

- основной переменной состояния – идентификатора верхней структурной связи (ее направление – признак субъектного, социального или объектного, экономического лидера в локальной системе) в вертикальных – на рисунках – S-D- и D-S-сечениях;
- дополняющей (комплементарной) ее переменной состояния – идентификатора нижней структурной связи в вертикальных – на рисунках – S-D- и D-S-сечениях – назовем поперечной субъектной или объектной *двухмерной концепцией* сечения. В данном материале ограничимся следующими базовыми двухмерными концепциями: затратно-продуктовой  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$  на рис. 1.13, а; продуктово-затратной  $\{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$  на рис. 1.17, а; товарно-денежной  $\{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$  на рис. 1.14, а; денежно-товарной  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$  на рис. 1.18, а; цено-потоковой  $\{\mathbf{p}, \mathbf{q}\}$  на рис. 1.15, а и 1.20, а; потоко-ценовой  $\{\mathbf{q}, \mathbf{p}\}$  на рис. 1.16, а, 1.19, а. Иные первичные и вторичные двухмерные концепции показаны в табл. 1.5.

Понятие и одномерной, и двухмерной социально и экономически естественных концепций не могло быть введено в математических методах и моделях: в них, следуя основному принципу математики, абстрагируются от размерностей (характеристик качества) социально и экономически естественных величин (табл. 1.6, 1.7).

Из структурных схем на рис. 1.13-1.20 видно, что относительно двухмерного поперечного сечения любая из подсистем может быть эквивалентно замещена (заменена) универсальным параметром – отношением «выход/вход». Такой универсальный параметр, следуя широко распространенной аналогичной терминологии в естественных науках, назван иммитансом [1-5] – имитатором свойств структурного преобразования «вход  $\rightarrow$  свойство  $\rightarrow$  выход» любой подсистемы в любой ее поперечной двухмерной концепции, например, как в табл. 1.5.

В классе субъектных и объектных (в разомкнутых подсистемах), социальных и экономических (в замкнутых системах) иммитансов выделим две важные в прикладном смысле сопряженные группы: субъектные или социальные сопротивления (импедансы) и проводимости (адмиттансы), объектные или экономические сопротивления (импедансы) и проводимости (адмиттансы). Любые иммитансы относятся к классу субъектных или социальных, объектных или экономических факторов: чисел, параметров, операторов – свойств подсистем или продольных звеньев цепного движения, процесса.

Приведем структурно очевидные определения субъектных и объектных иммитансов для примеров первичных экстенсивных переменных S-D-состояния на рис. 1.13, 1.14:

- продуктово/затратная D-проводимость (D-адмиттанс)  $1/p_d = n_s / v_s$  (рис. 1.13, а, в) – субъектный или социальный обратный ценовой D-параметр, оператор;
- затратно/продуктовое S-сопротивление (S-импеданс)  $p_s = v_d / n_d$  (рис. 1.13, б, г) – субъектный или социальный ценовой S-параметр, оператор;

– денежно/товарное D-сопротивление (D-импеданс)  $p_d = v_s / n_s$  (рис. 1.14, а, в) – объектный или экономический ценовой D-параметр, оператор;

– товарно/денежная S-проводимость (S-адмиттанс)  $1/p_s = n_d / v_d$  (рис. 1.14, б, г) – объектный или экономический обратный ценовой S-параметр, оператор.

Определим субъектные и объектные иммитансы для примеров интенсивных переменных S-D-состояния на рис. 1.15, 1.16 – параметры или операторы интенсивности:

– субъектная потоко/ценовая D-проводимость (D-адмиттанс)  $y_d = q_s / p_s$  (рис. 1.15, а, в);

– субъектное цено/потоковое S-сопротивление (S-импеданс)  $z_s = p_d / q_d$  (рис. 1.15, б, г);

– объектное цено/потоковое D-сопротивление (D-импеданс)  $z_d = p_s / q_s$  (рис. 1.16, а, в);

– объектная потоко/ценовая S-проводимость (S-адмиттанс)  $y_s = q_d / p_d$  (рис. 1.16, б, г).

Приведем определения субъектных и объектных иммитансов для примеров первичных экстенсивных переменных D-S-состояния на рис. 1.17, 1.18:

– затратно/продуктовое S-сопротивление (S-импеданс)  $p_s = v_d / n_d$  (рис. 1.17, а, в);

– продуктивно/затратная D-проводимость (D-адмиттанс)  $1/p_d = n_s / v_s$  (рис. 1.17, б, г);

– товарно/денежная S-проводимость (S-адмиттанс)  $1/p_s = n_d / v_d$  (рис. 1.18, а, в);

– денежно/товарное D-сопротивление (D-импеданс)  $p_d = v_s / n_s$  (рис. 1.18, б, г).

Определим субъектные и объектные иммитансы для примеров интенсивных переменных D-S-состояния (новационного и инновационного) на рис. 1.19, 1.20:

– субъектное цено/потоковое S-сопротивление (S-импеданс)  $z_s = p_d / q_d$  (рис. 1.19, а, в);

– субъектная потоко/ценовая D-проводимость (D-адмиттанс)  $y_d = q_s / p_s$  (рис. 1.19, б, г);

– объектная потоко/ценовая S-проводимость (S-адмиттанс)  $y_s = q_d / p_d$  (рис. 1.20, а, в);

– объектное цено/потоковое D-сопротивление (D-импеданс)  $z_d = p_s / q_s$  (рис. 1.20, б, г).

Сравнивая субъектные и объектные, экстенсивные и интенсивные, S- и D-иммитансы, можно выявить множество методологических симметрий и внутренних структурных асимметрий таких социально и экономически естественных универсалий [2, 4].

Смысл, содержание и сущность первичных естественных социальных и экономических двумерных концепций на S-D-сечениях разомкнутых S- и D-подсистем, а также замкнутых S- и D-полусистем, отображены на рис. 1.1-1.20. Структурные или подсистемные, полусистемные и системные модели, содержащие поперечные сечения с идентифицированными парами структурных связей – прямой и обратной – и функциональное или узловое, когда подсистема заменена (замещена) одним параметром (рис. 1.13-1.20), отображение подсистем, назовем *концептуальными моделями*. Основные классы таких моделей приведены в табл. 1.1-1.4. Из таблиц видно, что субъектные и объектные иммитансы могут иметь также товар/товарные и денежно/денежные формы.

Любой двумерной и двухсвязной (субъектными и/или объектными модельными факторами – иммитансами звеньев и подсистем) концепции соответствуют двумерные взаимно-обратные системы структурных социальных  $\{x, y\}$  и обратных, экономических  $\{y, x\}$  координат, дуальных и структурно сопряженных:

– первая переменная  $x$  или  $y$  состояния – функция в алгебраической модели и ордината в геометрической модели, основная переменная состояния в концептуальных структурной и системной моделях;

– вторая  $y$  или  $x$  – аргумент в алгебраической модели или абсцисса в геометрической модели, комплементарная переменная состояния в соответствующих двумерных концепциях алгебраических и геометрических моделей.

Определение двумерной концепции  $(x, y)$  или  $(y, x)$  как поперечного состояния из основной и комплементарной переменных состояния однозначно задается системой координат

нат  $\{x, y\}$  или  $\{y, x\}$  и не зависит от вертикального или иного расположения поперечного сечения на рассматриваемом отображении продольного социального и экономического процессов. Сущность, принципиальное различие, симметрия и сопряжение социальных и экономических переменных состояния (концептов) и модельных факторов (конструктов: параметров и источников воздействий на структуру) отражаются согласованными алгоритмической, структурной и системной моделями [1-5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бобиров А.Е. Теоретические основы управления правоотношениями в социальных и экономических системах: монография / А.Е. Бобиров, О.С. Игнатов, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2008. – 232 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 200-В2008.
2. Кнышев Иг.В. Методы системного анализа социального механизма инвестиционно-инновационных процессов: монография / Иг.В. Кнышев, Е.Н. Крюкова. – Саратов, 2007. – 170 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1024-В2007.
3. Кукушкин М.А. Современное состояние и новые подходы в теории управления в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин, Р.С. Соболев // Человеческий фактор в управлении социальными и экономическими системами: сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. М.А. Кукушкина, А.А. Большакова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – С. 64-70.
4. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.
5. Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – 348 с.

**Бобиров Александр Евгеньевич** –  
соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Стрижов Станислав Алексеевич** –  
доктор экономических наук, профессор, заместитель проректора по научной работе  
Российской академии государственной службы при Президенте РФ

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**М.А. Кукушкин**

#### **ПРИКЛАДНАЯ СУЩНОСТЬ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ НОВАЦИЙ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ И ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

*Рассмотрена практическая ценность методологических новаций в теории управления социальными и экономическими системами. Показаны структурные взаимосвязи и системные взаимодействия субъектных и объектных отношений на конкурентном поле прямых и обратных социальных и экономических процессов.*

Экономика, процесс, управление, новация, методология.

**M.A. Kukushkin**

## **APPLIED ESSENCE OF METHODOLOGICAL NOVATIONS IN SOCIAL AND ECONOMIC PROCESSES MANAGEMENT**

*Practical value of methodological novations in the theory of social and economic systems' control is considered. Structural interrelations and system interactions of subjective and objective relations on a competitive field of direct and return social and economic processes are shown.*

Economics, process, control, novation, methodology.

Конструктивизм методологии определяется возможностями ее методов для количественного анализа-синтеза структурных и системных субъектных и объектных отношений (состояний и свойств), возникающих на социальном и экономическом процессах (рис. 1.1-1.20):

– выявления (наблюдения, измерения) характеристик их социального и экономического состояний: субъектных интересов и потребностей, объектных мотивов и целенаправленной деятельности – как упорядоченных в пространстве и во времени цепей экономически толерантных субъектных и объектных причин и следствий;

– идентификации (вычисления) характеристик их социальных и экономических свойств – взаимоотношений субъектных и объектных причин и следствий;

– выявления (наблюдения, измерения) управленческих воздействий на социальную структуру и управляющих воздействий на экономическую структуру. Воздействия являются одновременно и переменными состояниями, концептами в системе (система = структура + воздействия), и параметрами, конструктами или факторами свойств среды (система = связи + параметры = концепция + конструкция);

– обработки (фильтрации, ранжирования, стратификации) результатов наблюдения и идентификации характеристик социальных состояний и свойств;

– формализации и анализа социальных и экономических закономерностей – взаимосвязей субъектных и объектных состояний и свойств, а также управленческих воздействий на социальную структуру и управляющих воздействий на сопряженную ей экономическую структуру;

– гибких способов междисциплинарного обмена методами конструктивных модельных построений, количественных отображений структур и систем;

– конструктивизма теории, построенной на фундаменте методологии, – синтеза, проектирования социальных и экономических отношений и процессов, изменяющихся в географическом и/или рыночном пространстве, в субъектном и объектном времени;

– согласованного (в границах научных отраслей) пересечения взаимосвязанных понятийно-категориальных полей социологии, экономики, психологии, права, юриспруденции, политики, философии при объектном «главенстве» экономики и субъектном «главенстве» социологии [1-3].

Опишем праксеологическую сущность методологических новаций [1, 2] и проведем установочный обзор междисциплинарных связей теории управления в социальных и экономических системах со смежными науками [3].

Объектное, экономическое двухмерное движение класса «предложение (supply) – спрос (demand)» – S-D- или D-S-класса – предполагает наличие не менее чем двух антропных акторов – объектных S- и D-акторов (рис. 1.2, 1.4). Двухмерность объектного движения или процесса обусловлена применением двух первичных: товарной  $1_n$  и денежной  $1_v$  – единиц измерения в S-D- или D-S-эконометрике феноменологических S-D- или D-S-характеристик

двух групп объектных носителей: товаров, услуг, работ, включая инновации; денег, финансовых услуг, рисков, включая инвестиции.

Будем различать междисциплинарные понятия движения и процесса в следующем смысле. Всякое движение субъектных и объектных носителей, как правило, S-D-класса, рассматривается с соблюдением двух основных условий:

– это преобразование (производство), распределение, обмен и потребление носителей во множественном (на многих связанных предшествующих, выделенном и последующих изучаемых объектах) пространстве;

– изменение в едином времени (для всех объектов и их характеристик) количества и/или качества носителей, присущих данному движению.

Процесс – это распределение во множественном времени, на многих его сечениях «прошлое – настоящее (в прошлом или будущем) – будущее» и изменение в едином пространстве (для всех состояний и свойств одного изучаемого объекта) характеристик количества и/или качества носителей, присущих данному процессу, как правило, D-S-класса [2].

Поскольку существуют и процесс в движении (в едином времени), и движение в процессе (в едином пространстве), будем различать социальное или экономическое движение и социальный или экономический процесс по контексту.

Объектное движение в форме пространственного распределения и преобразования характеристик экономических носителей, а также их расслоения в потребительском социальном пространстве, социально по своим первичным природе, двухмерной эконометрике и феноменологии.

Социальное двухмерное движение класса «стремление продать, предложить – намерение купить, спросить», дуальное объектному движению, также предполагает наличие не менее чем двух субъектных акторов – S- и D-акторов, которые актуализуют социальные «стремления – намерения». Двухмерность социального движения или процесса обусловлена применением также двух первичных: затратной  $1_v$  и продуктовой  $1_n$  – единиц измерения в S-D- или D-S-социометрике первичных ноуменологических пар S-D- или D-S-характеристик субъектных носителей: желанья денег и надежд продать продукт, хотения продукта и побуждения оплатить продукт (рис. 1.3).

Поэтому социальное движение имеет экономические свойства по своим затратно-продуктовым первичным природе, двухмерной социометрике и ноуменологии.

В описании продольного в пространстве и во времени социального движения «интересов – потребностей» на объектном движении «производство – распределение – обмен – потребление» (основной класс экономических S-D-процессов) товарно-стоимостных носителей до разработки методов поперечных двухмерных сечений «стремление, предложение S – намерение, спрос D» – S-D-сечений – и продольного цепного двухмерного секционирования субъектных и объектных S-D-звеньев первичная причинно-следственная системная сущность социально-экономического движения в экономической науке не рассматривалась.

Изучение любых форм социального движения его субъектных носителей класса «финансовые интересы – материальные потребности», содержащего те или иные антропные характеристики (переменные состояния, параметры свойств и закономерности человеческого фактора), методологически симметричные характеристикам экономических (актуальных, планируемых и/или реальных объектных) цепей, отнесем к области либо *социальной ноуменологии*, либо *экономической ноуменологии*. В определенной степени они различаются так же, как социальная и экономическая психология.

Социальные процессы являются ветвящимися и многосвязными в их продольном S-D-направлении, вполне структурируемыми по упорядоченной цепи поперечных двухмерных социальных (субъектных, ноуменных) и операционных (объектных, феноменных) S-D-сечений. Принципы структурирования D-S-процессов такие же.

Последовательный ряд из начальных, промежуточных и конечных характеристик таких дуальных (субъектных и объектных) сечений можно представить в типовых сопряжен-

ных: основной (социальные интересы) и комплементарной (социальные потребности) – переменных состояния (рис. 1.21-1.24). В этом случае поперечные характеристики состояния имеют взаимосвязанные количественные величины замыслов и социальных результатов в форме фактических правомерных или нормальных, соответствующих нормам действующего законодательства и этносоциальной этики, переменных состояния поперечных сечений.

Социальное движение непременно включает отдельные в ментальном и реальном пространствах, но взаимосвязанные в социальном пространстве субъектную (ноуменную как когнитивную или интенциональную) и объектную (феноменную как актуальную или реальную) компоненты. В гуманитарном и инженерно-гуманитарном научных мирах зачастую преувеличивали сложность познания, а также невозможность содержательной формализации и конструктивного проектирования характеристик индивидуального (человеческого) и коллективного (социального) факторов как состояний и свойств субъектной реальности. В то же время метод дуальных и двухмерных (табл. 1.1-1.7) – в затратно-продуктовой социо- и эконометрике  $\{1_v, 1_n\}$  – поперечных операционных S-D- или D-S-сечений, методы переменных состояния и продольного секционирования социального движения системных субъектных носителей «интересы – потребности» позволяют существенно редуцировать сложность проблемы человеческого фактора и естественным образом формализовать описание и субъектных, и объектных отношений на социальном и экономическом S-D-движении.

Как это ни парадоксально звучит, социальное движение субъектных носителей и характеристики человеческого фактора в нем не так сложны, как это представлялось. В первичных структурном и системном представлениях (рис. 1.1-1.24) оно не более сложно, нежели иные формы движения материи.

Редукция сложности социального процесса может быть доведена до двухмерных и даже одномерных его характеристик посредством типового агрегирования переменных состояния и параметров сопротивляемости S-D-, D-S-, S-S-, D-D-звеньев, ветвей, подсистем (табл. 1.1-1.4). С другой стороны, социальное и экономическое (объектное) движение не так просто, как это следует из рис. 1.1-1.24, за счет следующих усложнений:

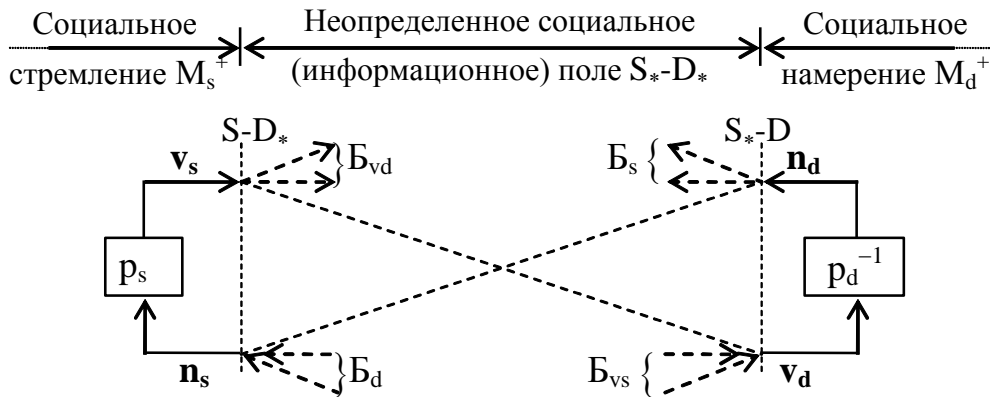
- многообразия субъектных носителей – интересов и потребностей – социального движения и товарно-стоимостных носителей экономического движения;
- ветвлений цепного процесса на входах и выходах любого сечения;
- параллельных сегментаций S-интересов  $v$  ( $v$  – value – стоимость, ценность объема  $n$  продукта) и D-потребностей  $n$  ( $n$  – number – число, идентифицируемое количество продукта), затратных и продуктовых ветвей;
- упорядоченной множественности вторичных социометрик субъектных характеристик и эконометрик объектных характеристик, показанной в табл. 1.5-1.7.

Структурные и системные модели на всех рисунках и таблицах данного вестника предназначены и для аксиоматического, и для прикладного – социально и экономически естественного – обоснования ноуменологического подхода (социальной ноуменологии) и его методологической симметрии с феноменологическим подходом (экономической феноменологией) к первичному структурированию S- и D-аксиологических, S- и D-технологических цепей движения субъектных и объектных носителей и их дуальных характеристик:

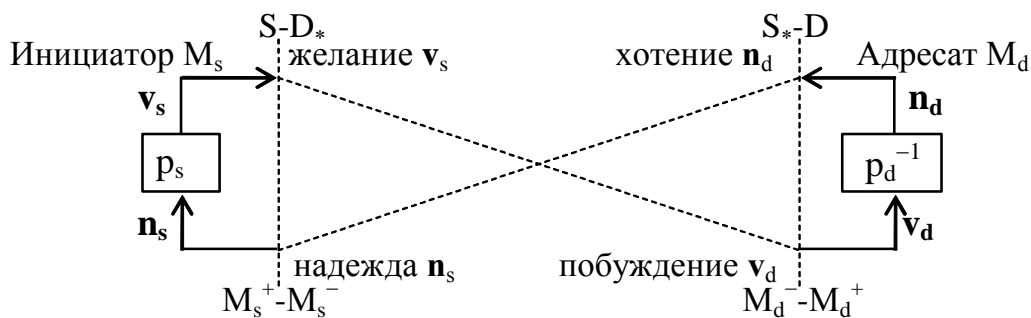
- финансовых интересов  $v$  и материальных потребностей  $n$  (рис. 1.1, 1.5);
- толерантного им товарного  $n$  и стоимостного  $v$  движения (рис. 1.2, 1.6);
- социально-психологических стремлений и намерений (рис. 1.3, 1.7);
- экономико-психологических предложения и спроса (рис. 1.4, 1.8);
- пар параметров экстенсивности социального S-D- или D-S-движения (рис. 1.21, 1.23);
- пар параметров экстенсивности экономического движения (рис. 1.22, 1.24);
- удельных интересов  $p$  и потоков  $q$  потребностей (табл. 1.1-1.4);
- материальных (расходных) потоков  $q$  и фактических цен  $p$ ;
- пар параметров интенсивности социального S-D- или D-S-движения (рис. 1.13-1.20);
- пар параметров интенсивности экономического S-D- или D-S-движения;



– методологической симметрии и параметрической асимметрии субъектных или социальных и объектных или экономических структур и систем (рис. 1.1-1.24).

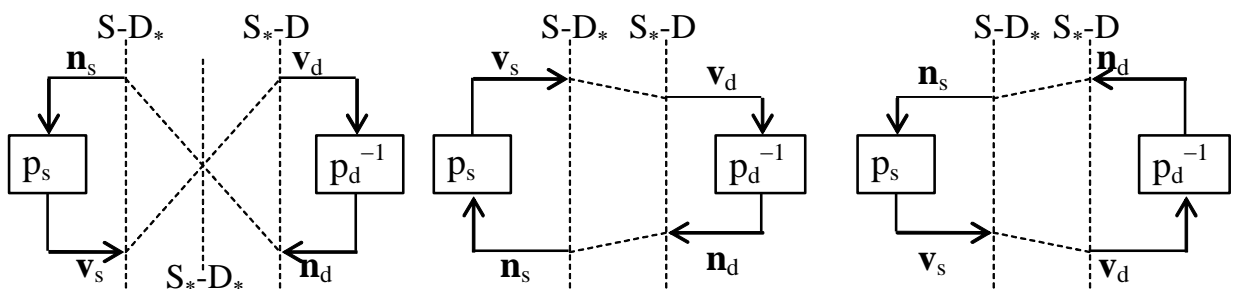


а – структурные модели стремления ( $v_s, n_s$ ) к поиску инициатором  $M_s$  неопределенного адресата  $M_d$  и его намерения ( $n_d, v_d$ ) в неопределенном информационном поле  $S-D^* - S^*-D$



Стремление ( $v_s, n_s$ )  $M_s^+$  в собствен. СК  $\{v_s, n_s\}$  ← Область предконтрактной толерантности  $\{v_s, n_s\} \leftrightarrow \{n_d, v_d\}$  → Намерение ( $n_d, v_d$ )  $M_d^+$  в собствен. СК  $\{n_d, v_d\}$

б – зарождение толерантности стремления субъекта  $M_s$  и намерения субъекта  $M_d$ : «желание  $v_s \approx$  побуждению  $v_d \approx S$ -интересу  $v$ », «хотение  $n_d \approx$  надежде  $n_s \approx D$ -потребности  $n$ »



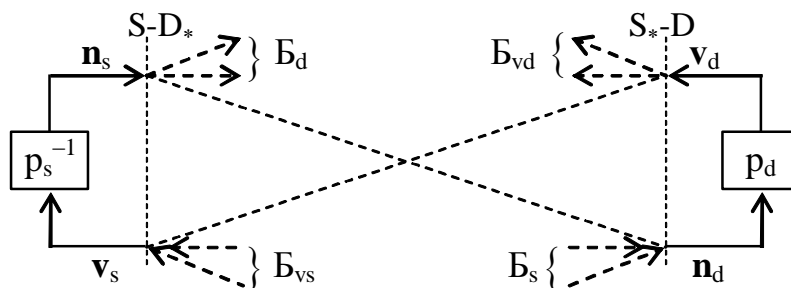
в – транспонированная перекрестная предсистема – соединение субъектов  $M_s$  и  $M_d$  в будущей собственной СК  $\{v, n\}, \{n, v\}$ , лидер – неопределенный

г – предсистема с транспонированным субъектом  $M_s$  намерением субъекта  $M_d$  в будущую системную СК  $\{v, n\}$ ,  $M_s$  – инициатор и лидер

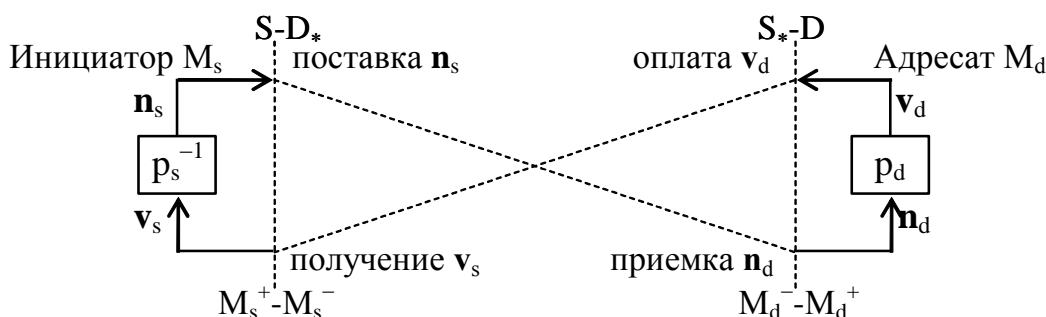
д – предсистема с транспонированным субъектом  $M_d$  стремлением субъекта  $M_s$  в будущую системную СК  $\{n, v\}$ ,  $M_d$  – адресат и лидер

Рис. 1.21. Номенологический подход к S-D-поиску, преследованию и достижению предконтрактной социальной (затратно-продуктовой) толерантности и S-D-самоорганизации субъектов  $M_s$  и  $M_d$  хозяйствования на информационном поле ... –  $S-D^* - S^*-D$  ... субъектной конкуренции; СК – система двухмерных социальных координат (см. обозначения на рис. 1.1-1.20)

Производственная деятельность  $M_s^+$  ← Пространство ... –  $S-D_*$  – ... → Потребительская деятельность  $M_d^+$   
конкуренции

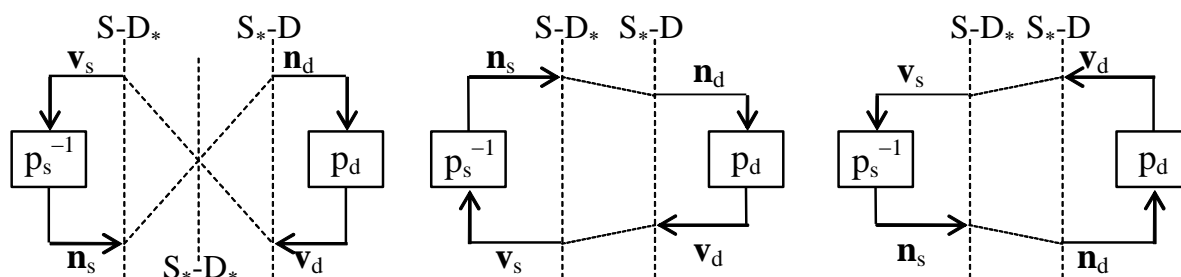


а – структурные модели зарождения контрактных обязательств: предложения  $(n_s, v_s)$  инициатором  $M_s$  адресату  $M_d$ , спроса  $(v_d, n_d)$  адресатом  $M_d^-$  на конкурентном экономическом пространстве  $S-D_* - S^*-D$



Предложение  $(n_s, v_s) M_s^+$  ← Область контрактной толерантности  $\{n_s, v_s\} \leftrightarrow \{v_d, n_d\}$  → Спрос  $(v_d, n_d) M_d^+$   
в собствен. СК  $\{n_s, v_s\}$  в собствен. СК  $\{v_d, n_d\}$

б – экономическая толерантность предложения субъекта  $M_s$  и спроса субъекта  $M_d$ : «поставка  $n_s \approx$  приемке  $n_d \approx D$ -потреблению  $n$ », «оплата  $v_d \approx$  получению  $v_s \approx S$ -выручке  $v$ »

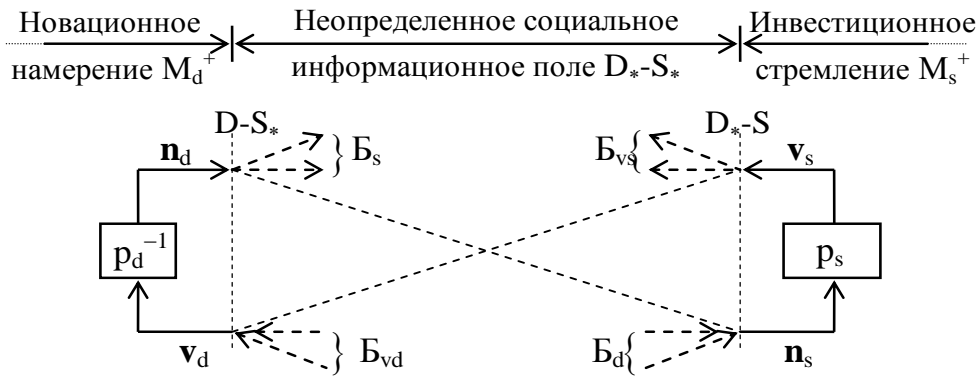


в – транспонированная перекрестная предсистема – соединение субъектов  $M_s$  и  $M_d$  в будущие собственные СК  $\{n, v\}$ ,  $\{v, n\}$ , лидер – неопределенный

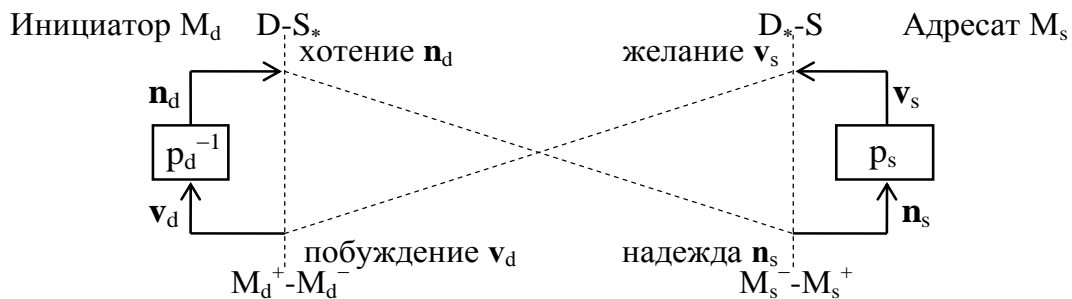
г – структурная модель контрактных обязательств  $M_s$  и  $M_d$  – транспонирование лидером  $M_s$  субъекта  $M_d$  в СК  $\{n, v\}$

д – структурная модель контрактных обязательств  $M_s$  и  $M_d$  – транспонирование лидером  $M_d$  субъекта  $M_s$  в СК  $\{v, n\}$

Рис. 1.22. Феноменологический подход к экономической  $S-D$ -самоорганизации контрактной (товарно-денежной) толерантности хозяйствующих субъектов  $M_s$  и  $M_d$  на социально-экономическом, деловом пространстве ... –  $S-D_* - S^*-D$  – ... объектной конкуренции; СК – система двухмерных экономических (объектных) координат

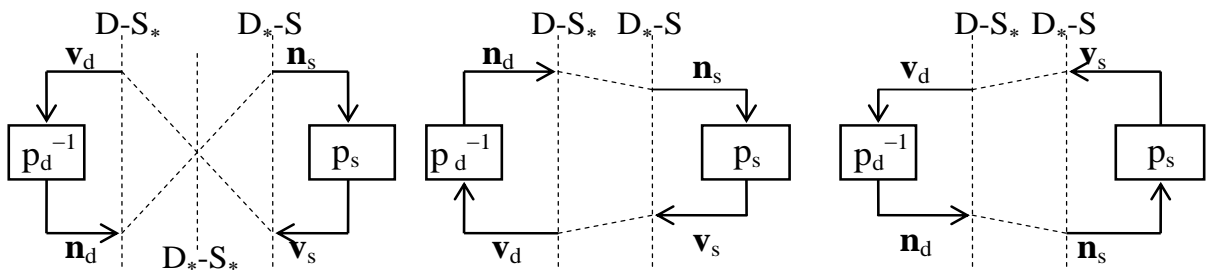


а – структурные модели намерения ( $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d$ ) инициатора  $M_d$  и стремления ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ ) адресата  $M_s$  в неопределенном информационном поле  $D-S^*$  –  $D^*-S$  рынков новационного спроса  $B_d$ , предложения  $B_s$  и инвестиционных рынков кредитования  $B_{vs}$  и капитала  $B_{vd}$



Намерение ( $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d$ )  $M_d^+$  в собствен. СК  $\{\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d\}$  ← Область предконтрактной толерантности  $\{\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d\} \leftrightarrow \{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$  → Стремление ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ )  $M_s^+$  в собствен. СК  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$

б – зарождение толерантности социальных намерения субъекта  $M_d$  и стремления субъекта  $M_s$ : «хотение  $\mathbf{n}_d \approx$  надежде  $\mathbf{n}_s \approx D$ -потребности  $\mathbf{n}$ », «желание  $\mathbf{v}_s \approx$  побуждению  $\mathbf{v}_d \approx S$ -интересу  $\mathbf{v}$ »



в – перекрестная предсистема – соединение субъектов  $M_d$  и  $M_s$  в будущие транспонированные системы координат  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}, \{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$ , лидер – неопределенный

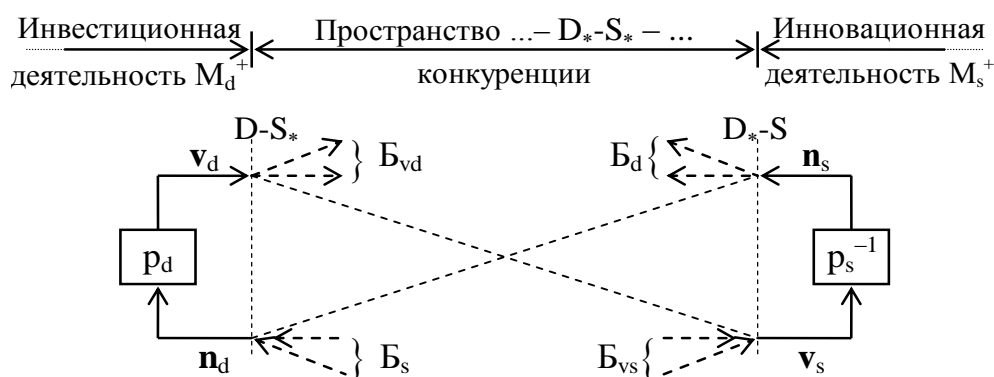
г – правая предсистема – транспонирование субъектом  $M_d$  стремления субъекта  $M_s$  в будущие системные координаты  $\{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$ ,  $M_d$  – инициатор и лидер

д – левая предсистема – транспонирование субъектом  $M_s$  намерения субъекта  $M_d$  в будущие системные координаты  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$ ,  $M_d$  – инициатор,  $M_s$  – лидер

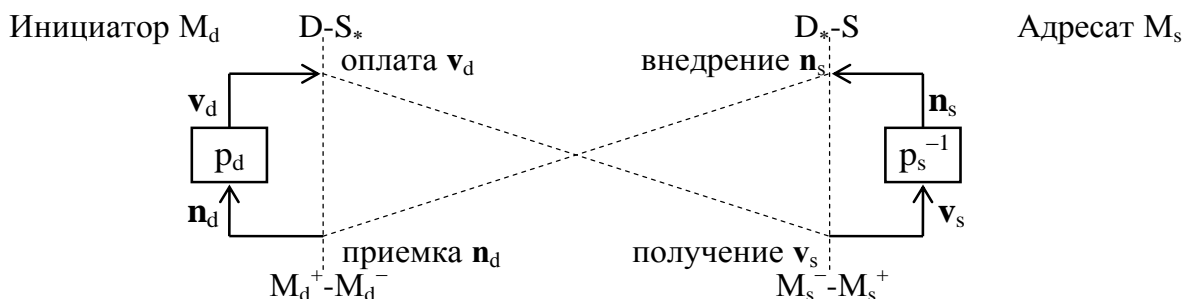
Рис. 1.23. Ноуменологический подход к  $D-S$ -поиску, преследованию и достижению предконтрактной (социальной) затратно-продуктовой толерантности и новационной  $D-S$ -самоорганизации субъектов  $M_d$  и  $M_s$  хозяйствования на социальном поле

... –  $D-S^* - D^*-S - \dots$  субъектной новационной конкуренции;

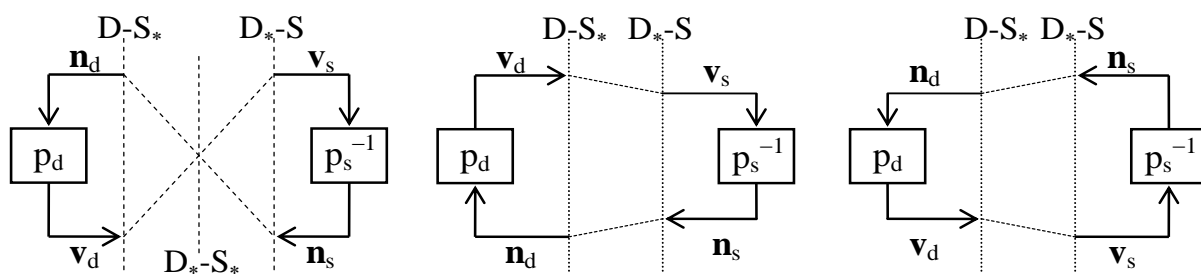
СК – система двухмерных координат



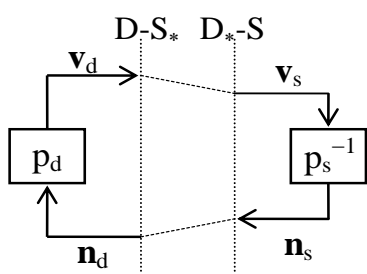
а – структурные модели зарождения контрактных обязательств: инновационного спроса ( $v_d, n_d$ ) инициатором  $M_d$  и предложения ( $n_s, v_s$ ) адресатом  $M_d$  – на конкурентном инвестиционно-инновационном пространстве S-D\* – S\*-D



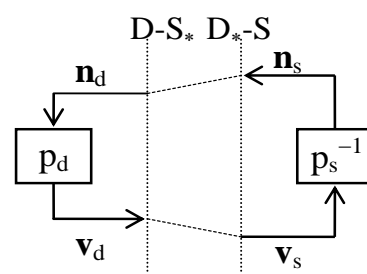
б – контрактная толерантность социально-экономического спроса  $M_d$  и предложения  $M_s$  – «оплата  $v_d \approx$  получению  $v_s \approx$  S-выручке  $v$ », «внедрение  $n_s \approx$  приемке  $n_d \approx$  D-потреблению  $n$ »



в – перекрестная предсистема – соединение объектов  $M_d$  и  $M_s$  в будущие транспонированные системы координат  $\{v, n\}, \{n, v\}$ , лидер – неопределенный



г – структурная модель контрактных обязательств  $M_d$  и  $M_s$  – транспонирование лидером  $M_d$  ведомого объекта  $M_s$  в системе координат  $\{v, n\}$



д – структурная модель контрактных обязательств  $M_d$  и  $M_s$  – транспонирование лидером  $M_s$  ведомого объекта  $M_d$  в системе координат  $\{n, v\}$

Рис. 1.24. **Феноменологический подход** к инновационной D-S-самоорганизации контрактной толерантности хозяйствующих субъектов  $M_d$  и  $M_s$  на деловом пространстве ... – D-S\* – D\*-S – ... объектной инвестиционно-инновационной конкуренции; СК – система объектных двухмерных координат

Важным прикладным свойством инструмента структурных (замкнутых социальных и экономических на рис. 1.1, 1.2, 1.5, 1.6 и разомкнутых на рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8) и системных (замкнутых прямых и обратных) связей в отображении первичных социально-экономических отношений является то, что он нагляден в проектировании, социально и экономически естественен и, при некотором навыке, почти не требует вербальных пояснений, кроме однозначного определения идентификаторов связей и звеньев (рис. 1.21-1.24).

Любое поперечное сечение (когнитивное, субъектное или операционное, объектное), привязанное к определенным пространственным и начальным хронологическим координатам (социальным и объектным обобщенным франко-условиям) прямого продольного – в географическом и рыночном пространствах – движения затратно-продуктовых носителей, разделяет последнее на четыре основные S- и D-подсистемы:

– субъектную S-подсистему двухмерного социального стремления (рис. 1.3, а, в, 1.7, б, г) рынка  $B_s$  сбыта с завершающим или начинающим – в новационном D-S-процессе – социальную S-цепь звеном – субъектом  $M_s$  хозяйствования;

– объектную S-подсистему двухмерного экономического (объектного) предложения (рис. 1.4, а, в, 1.8, б, г) рынка  $B_s$  сбыта с завершающим или начинающим – в инновационном D-S-процессе – S-цепь объектным звеном – хозяйствующим субъектом  $M_s$ ;

– субъектную D-подсистему двухмерного социального намерения (рис. 1.3, б, г, 1.7, а, в) рынка  $B_d$  спроса с начинающим или завершающим – в новационном D-S-процессе – социальную D-цепь звеном – субъектом  $M_d$  хозяйствования;

– объектную D-подсистему двухмерного экономического спроса (рис. 1.4, б, г, 1.8, а, в)  $B_d$  с начинающим или завершающим – в инновационном D-S-процессе – D-цепь объектным звеном – хозяйствующим субъектом  $M_d$ .

Как показали многолетние методологические и теоретические исследования, такое социально-экономическое (затратно-продуктовое в социометрике) движение, начинающееся от левого граничного условия – сырьевого или стоимостного социально-экономического нуля – и заканчивающееся правым граничным условием как стоимостным или продуктовым нулем, целесообразно назвать S-D-движением или процессом, а обратные ему – инвестиционно-инновационные процесс и движение – D-S-процессом или движением, первичные классы которых приведены в табл. 1.3, 1.4 и на рис. 1.1-1.24.

Разомкнутые заданным познавательным (когнитивным в широком смысле) поперечным сечением, например S-D-сечением, две субъектные – в этом случае социально-психологические – подсистемы будем обозначать следующим образом:

–  $S - D_*$  или S – левую от сечения подсистему (рис. 1.3, а, в);

–  $S_* - D$  или D – правую подсистему (рис. 1.3, б, г).

$S - D_*$  - и  $S_* - D$ -подсистемы, замкнутые на двухмерном S-D-сечении сопряженными, встречно направленными (структурно антипараллельными) затратной (социальным интересом) и продуктовой (социальной потребностью) связями, становятся полусистемами и вместе образуют локальную (относительно S-D-сечения) субъектную (социальную, рис. 1.1) и объектную (экономическую, рис. 1.2) S-D-системы – и это разные по содержанию, но методологически симметричные по структуре – дуальные – системные модели. Из рис. 1.1-1.24 видно, что D-S-система зеркально симметрична S-D-системе.

Размыкание системной S-D- или D-S-модели на  $S - D_*$  - и  $S_* - D$  - или  $D - S_*$  - и  $D_* - S$  - подсистемы используется для упрощения решения исследовательских задач, в первую очередь, для определения характеристик двухмерной сопряженности основной (верхняя структурная связь на рис. 1.1-1.24) и комплементарной (нижняя структурная связь на рис. 1.1-1.24) переменных состояния поперечного сечения, а также для расчета характеристик субъектных и объектных сопротивляемости и проводимости социально-экономической S-D- или D-S-среды.

В реальных условиях существуют до замыкания (предконтрактная неопределенность) S-D- или D-S-системы и могут возникнуть после ее размыкания (юридическая неопределенность) пары субъектных и объектных пограничных областей и различные формы субъектных и/или объектных неопределенностей,  $S_* - D_*$ - или  $D_* - S_*$ -неопределенностей – социальных и/или экономических консонансов, безразличий, диссонансов или конфликтов. В S-D-системах они имеют в основном экономическую природу, а в D-S-системах – социальную природу.

Главными факторами внутренних свойств подсистем и полусистем являются узловые иммитансы – имитаторы субъектных и объектных свойств – как алгебраические отношения «выход/вход» сопряженных (по принципу «вход → свойство → выход») переменных состояния двухмерного поперечного сечения. Иммитансы – это поперечные субъектные и объектные сопротивления (импедансы в англоязычной этимологии) и проводимости (адмиттансы).

Модельные факторы подразделяются на параметры или операторы и источники социальных (субъектных, управленческих) и/или экономических (актуальных, объектных, управляющих) воздействий. Характеристики воздействий в решениях системных моделей являются одновременно и факторами (параметрами), и переменными состояниями.

Субъектные и объектные системные модели любых этапов социальной и экономической активностей необходимо строить на двух дуальных – субъектных и объектных – парах главных классов ее эквивалентных характеристик состояния и свойств:

- переменных состояния – величинах представляемых субъектом ноуменов (рис. 1.1, 1.3, 1.21, 1.23) и наблюдаемых на объектах феноменов (рис. 1.2, 1.4, 1.22, 1.24) – количественных идентификаторах структурных и системных связей;

- модельных факторах – алгебраических отношениях «выход/вход» парциальных и/или агрегированных сопряженных (вход → выход) переменных состояния – параметрах и/или иммитансах как идентификаторах структурных звеньев.

Переменные состояния субъектных структур отнесем к классу ноуменов социальной (социально-психологической в разомкнутых структурах, социальной в замкнутых системных моделях) активности, а переменные состояния объектных (разомкнутых и замкнутых, актуальных и реальных) структур – к феноменам экономического движения.

Метод системного моделирования в социально и экономически естественных (рис. 1.1-1.24) сопряженных – основных и комплементарных, субъектных и объектных – переменных состояния существенно отличается от традиционного общетеоретического, и требуется дальнейшее его развитие в методологически симметричных ноуменологических и феноменологических формах.

Из рис. 1.1-1.24 следует важный принцип методологической сопряженности (или комплементарности в терминологии «лидер – ведомый») – принцип структурного дуализма, доказательно обоснованный И.В. Кнышевым [2]: каждым объектным связью, сечению, подсистеме, структуре, системе и их характеристике соответствуют взаимнообратные субъектные связь, сечение, подсистема, структура, система и их характеристика.

Методологически взаимнообратность понимается следующим образом:

- однородные по функциям и метрике субъектные и объектные структурные связи имеют противоположные причинно-следственные направления;

- однородные по назначению субъектные и объектные звенья или подсистемы имеют алгебраически обратные по метрике параметры, операторы, иммитансы.

Поэтому в процессе разработки единой методологии субъектных и объектных систем возникла прямая необходимость симметричного упорядочения междисциплинарных дуальных понятийно-категориальных ресурсов социологии и экономики, социальной и экономической психологии, права и юриспруденции, социального по сути бизнес-замысла и объектной бизнес-деятельности.

Содержательное и объединительное согласование прикладной терминологии (но не изобретение новых терминов), междисциплинарных методов и инструментов, связанных с определениями локальных (в пограничных областях S-D- или D-S-сечения) первичных ноуменов и феноменов (рис. 1.1-1.8), субъектных и объектных иммитансов (рис. 1.9-1.24) целесообразно проводить на базе уже существующих тезаурусов социологии и экономики, социальной и экономической психологии, менеджмента-маркетинга как обобщенного: и субъектного, социального, и объектного, экономического – бизнеса, общей и отраслевой философии, модифицированного (в естественных переменных состояниях) математического моделирования, системного анализа и иных гуманитарных и инженерно-гуманитарных научных направлений.

Помимо многостороннего дискурсного, дуалистического, формализованного, отображительного, этиологического, холистического обоснования комплексных методов и соответствующих им инструментов: вербального, концептуального, алгебраического, геометрического, системного – структурирования того или иного класса (S-D, D-S, S-S, D-D, табл. 1.1-1.4) социального и экономического движения, существенной трудностью на пути внедрения методологических новаций оказалась определенная неготовность, выявленная в процессе совершенствования способов изложения методологических новаций, социологов, экономистов, психологов, правоведов (в большей мере) и философов (в меньшей мере) принять новую междисциплинарную научную парадигму содержательных, количественных методологически симметричных ноуменологического и феноменологического подходов (рис. 1.1-1.24) к анализу, синтезу и проектированию социальных и экономических систем и процессов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова / под науч. ред. М.А. Кукушкина. – 2005. – №2. – 132 с.
2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-B2007.
3. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.

**Кукушкин Михаил Александрович** –

кандидат философских наук, доцент,

докторант Российской академии государственной службы при Президенте РФ

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ж.П. Бурдонова, И.В. Кулинин**

#### **КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ И СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИММЕТРИИ В РЕДУКЦИИ СЛОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА**

*Показаны различия отображений «причина → следствие» и «аргумент → функция» в структурных моделях социального и экономического процессов. Изложена сущность этиологических теорий субъектных и объ-*



*ектных отношений в их первичных системных представлениях. Рассмотрено применение кибернетической и синергетической симметрии в редукции сложности человеческого фактора.*

Экономика, кибернетика, синергетика, человеческий фактор.

**Z.P. Burdonova, I.V. Kulinin**

**CYBERNETIC AND SYNERGETIC SYMMETRY  
IN THE REDUCTION OF COMPLEXITY OF THE HUMAN FACTOR**

*The distinctions of reflection of «reason → consequence» and «argument → function» in structural models of social and economic processes are shown. The essence of etiologic theories of subjective and objective relations in their initial system representations is stated. The application of cybernetic and synergetic symmetry in a reduction of complexity of the human factor is considered.*

Economics, cybernetics, synergetic, human factor.

Метод минимизации сложности учета человеческого фактора в социальных и экономических процессах основан на кибернетическом и синергетическом подходах к отображениям «вход → выход», «причина → следствие», «параметр → функция» самоорганизации первичных структур и субъектных, и объектных отношений (рис. 1.1-1.8), не выходя за пределы их первичной затратно-продуктовой социометрики и товарно-денежной эконометрики (табл. 1.1-1.7).

Свойство разветвляемости социальной и экономической последовательностей производственного, распределительного, обменного, потребительского, а также новационного и инновационного процессов в пространстве и во времени позволяет секционировать их по операциям (структурировать по звеньям – секциям, сегментам), отображать типовыми структурами и привязывать их звенья к структурно определенным, геометрически ориентированным координатам, субъектным и объектным характеристикам, деловым пространствам [1-3].

Упорядочение цепной последовательности функциональных звеньев, содержащих двухмерные входы и двухмерные выходы, над социальным или экономическим движением назовем его продольным секционированием или сегментированием независимо от вида его экстенсивности или интенсивности (принцип системной универсальности, табл. 1.1-1.4) основных и комплементарных переменных состояния в поперечных двухмерных сечениях.

Входы и выходы звеньев соединяются ориентированными структурными связями между ними (рис. 1.9-1.12). Связи имеют этиологическую – взаимнообратную субъектную и объектную причинно-следственную – направленность и предметную структурную (рис. 1.13-1.20) или системную (рис. 1.21-1.24) ориентацию вдоль социально-экономически (по стоимостным  $\mathbf{v}$  или ценовым  $\mathbf{p}$  величинам) и материально-технологически (по продуктовым  $\mathbf{n}$  или потоковым  $\mathbf{q}$  величинам) естественной цепи функциональных звеньев или подсистем. Каждая субъектная и объектная структурные связи имеют начала – выходы звеньев – и концы, которые могут быть свободными или соединяются со входами последующих звеньев [3].

Количество структурных (системных в замкнутом двухмерном поперечном состоянии) связей, представленных в первичной затратно-продуктовой  $\{1_v, 1_n\}$  или товарно-стоимостной  $\{1_n, 1_v\}$  метрике (табл. 1.6, 1.7), между двумя соседними сопряженными социальными и экономическими подсистемами или операциями может быть минимизировано до двух пар, а число соседних (относительно одного и того же S-D-сечения «supply – demand») парциальных входов и выходов – до восьми (рис. 1.3, 1.4): четырех субъектных и четырех объектных.

Четыре части: две субъектные и две объектные – S-D- или D-S-движения, разомкнутого поперечным S-D- или D-S-сечением, с идентифицированными парами первичных входов-выходов назовем попарно субъектными и объектными S- и D-подсистемами (рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8). Две S- и D- или D- и S-подсистемы, связанные парой первичных – по единицам  $\{1_v, 1_n\}$  социально-экономического измерения – встречно направленных продольных системных переменных состояния, назовем S- и D-полусистемами.

S- и D-полусистемы на замкнутых субъектном и объектном S-D- или D-S-сечениях образуют две локализованные S-D- или D-S-системы: социальную и экономическую (объектную), – поскольку каждая из них, следуя их этиологической симметрии, соединена двумя встречно направленными связями: если одна из них – прямая связь, то другая в этом случае – обратная связь.

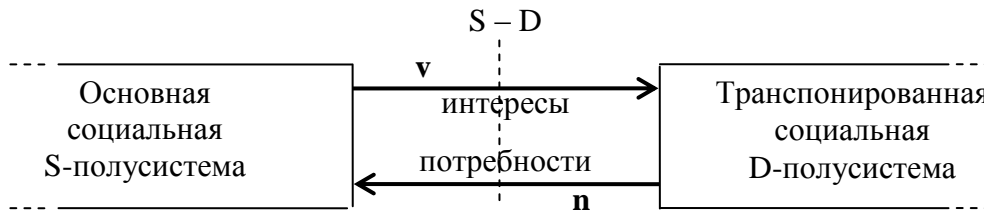
Суть этиологической симметрии состоит в следующем: при одной и той же метрике – затратно/продуктовой  $\{1_v, 1_n\}$  или товарно-денежной  $\{1_n, 1_v\}$  – поперечной концепции (рис. 1.1 и 1.2) прямая связь в социальной системе становится обратной связью в объектной системе, а обратная социальная связь – прямой объектной связью. На этом основаны первичные дуальные кибернетическая и синергетическая симметрии самоорганизации и взаимосвязи сопряженных социального и экономического процессов, а также методология ноуменологического и феноменологического построения содержательных теоретических основ субъектных и объектных отношений (рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8 и 1.25-1.28).

Ноуменологический (рис. 1.1, 1.3) и феноменологический (рис. 1.2, 1.4) подходы – это взаимообратные сопряженные подходы, обладающие свойствами множественной методологической симметрии (табл. 1.5-1.7), что видно из сравнения субъектных и объектных системных моделей (табл. 1.1-1.4). В социальном сознании и бизнес-планировании разомкнутые двумерные ноуменные структуры (рис. 1.3) на своих парных «входах → выходах» отражают социально-психологические процессы антропной природы – ее ноуменологию (то первичное двухмерное сознательное и подсознательное, что движет нами) в различных ноуменных концепциях, а феноменные структуры – экономико-психологические процессы (рис. 1.4) экономической, объектной природы – ее феноменологию (то первичное двухмерное мыслительное и подмыслительное, что в реальности мы движем) в различных феноменных концепциях.

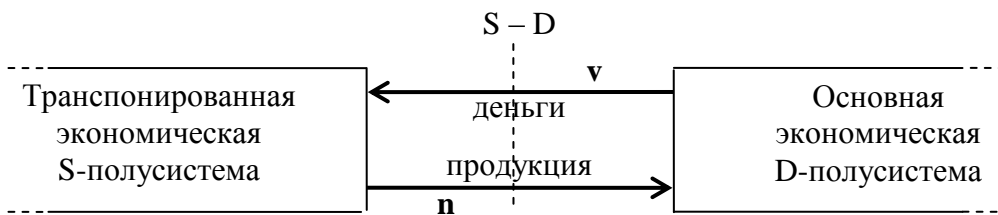
И ноуменные, и феноменные структуры как модельные сущности, возникающие из методологически сопряженных представлений о субъектном (ноуменологическом – в сознании) и объектном (феноменологическом – в мышлении) мирах, могут существовать в когнитивной (в субъектном и объектном замыслах; социальных и экономических – объектных или технологических – знаниях, умениях, навыках), в информационной и физической (озвученные, в документации, в проектах, в оборудовании) формах, в субъектной и объектной реальностях, раздельно или совместно – сопряженно.

Только междисциплинарными методами кибернетического подхода и средствами системного анализа сопряженных субъектных, ноуменных и объектных, феноменных процессов, ноуменологических и феноменологических структур можно выявить, формализовать, наглядно отобразить, анализировать и синтезировать их следующие системные – холистические – характеристики [1]:

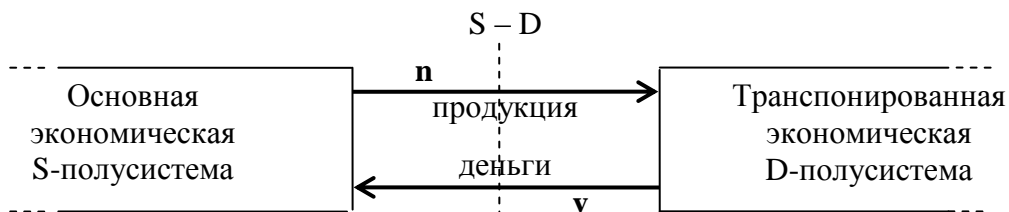
- свойств (содержаний) – субъектный нозтип и объектный генотип как конструктивные характеристики целостности социальной и экономической структур;
- воздействий (управлений) – социальную нозтику и экономическую фенетику как концепции и конструкции связей социальной и экономической структур с внешней и внутренней управленческой (субъектной) и управляющей (объектной) средами;
- закономерностей (сущностей) взаимосвязи свойств и воздействий – социотип и экономический фенотип как методологически симметричные алгоритмические взаимосвязь социальной конструкции – нозтипа – с управленческой средой (нозтикой) и взаимодействие экономической конструкции – генотипа – с управляющей средой (фенетикой).



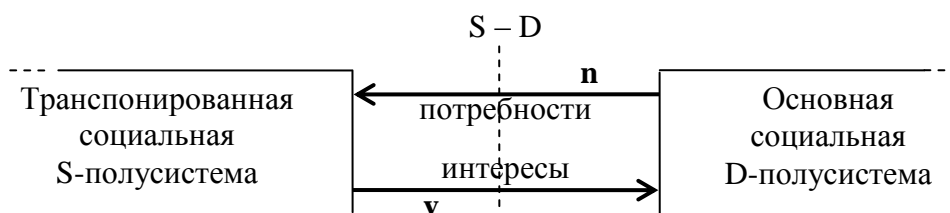
Циклическая ноуменная этиология  $\dots \rightarrow v \rightarrow v_d \rightarrow n_d \rightarrow n \rightarrow n_s \rightarrow v_s \rightarrow v \rightarrow \dots$  с R-хиральностью а – основная системная последовательность (ноуменологическая, социальная этиология) переменных состояния – системных координат  $\{v, n\}$  – локализованной S-D-системы на поперечном субъектном S-D-сечении; лидер – социальная S-полусистема



Циклическая феноменная этиология  $\dots \leftarrow v \leftarrow v_d \leftarrow n_d \leftarrow n \leftarrow n_s \leftarrow v_s \leftarrow v \leftarrow \dots$  с L-хиральностью б – транспонированная системная последовательность (феноменологическая, объектная этиология) переменных состояния – системных координат  $\{v, n\}$  – локализованной S-D-системы на поперечном объектном S-D-сечении; лидер – экономическая D-полусистема

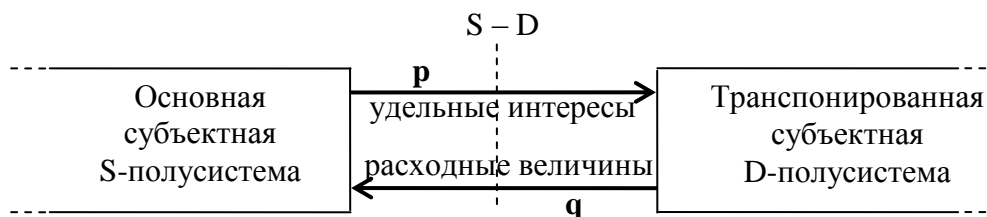


Циклическая феноменная этиология  $\dots \rightarrow n \rightarrow n_d \rightarrow v_d \rightarrow v \rightarrow v_s \rightarrow n_s \rightarrow n \rightarrow \dots$  с L-хиральностью в – основная системная последовательность (феноменологическая, объектная этиология) переменных состояния – системных координат  $\{n, v\}$  – локализованной S-D-системы на поперечном объектном S-D-сечении; лидер – экономическая S-полусистема

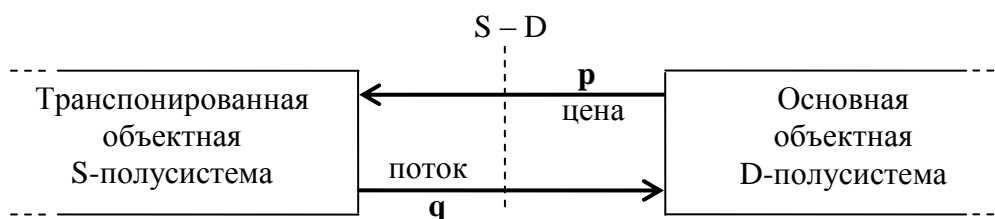


Циклическая ноуменная этиология  $\dots \leftarrow n \leftarrow n_d \leftarrow v_d \leftarrow v \leftarrow v_s \leftarrow n_s \leftarrow n \leftarrow \dots$  с R-хиральностью г – транспонированная системная последовательность (ноуменологическая, социальная этиология) переменных состояния – системных координат  $\{n, v\}$  – локализованной S-D-системы на поперечном субъектном S-D-сечении; лидер – D-полусистема

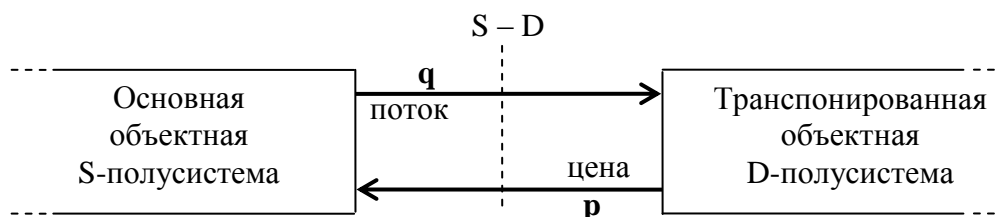
Рис. 1.25. Иллюстрация структурного смысла, сопряженного содержания, системной ориентации (с учетом рис. 1.1–1.4), субъектной и объектной хиральной этиологии и методологической симметрии концептуальных моделей первичных локальных социальных (рис. 1.1, 1.3) и экономических (рис. 1.2, 1.4) S-D-систем



Субъектная циклическая этиология  $\dots \rightarrow p_s \rightarrow p \rightarrow p_d \rightarrow q_d \rightarrow q \rightarrow q_s \rightarrow p_s \rightarrow \dots$  с R-хиральностью  
 а – субъектный (номенологический) подход в цено-поточковой поперечной концепции – системе социальных (субъектных) координат  $\{p, q\}$ ;  
 S-полусистема – лидер, основная; D-полусистема – ведомая, комплементарная;  
 $p=v/n$  – желаемая цена;  $q=n/T$  – поток удовлетворяемой потребности в продукте  $n$



Объектная циклическая этиология  $\dots \leftarrow p_s \leftarrow p \leftarrow p_d \leftarrow q_d \leftarrow q \leftarrow q_s \leftarrow p_s \leftarrow \dots$  с L-хиральностью  
 б – транспонированный объектный (феноменологический) подход в цено-поточковой концепции – транспонированной системе объектных (экономических) координат  $\{p, q\}$ ; лидер – объектная D-полусистема; S-полусистема – ведомая, комплементарная



Объектная циклическая этиология  $\dots \rightarrow q_s \rightarrow q \rightarrow q_d \rightarrow p_d \rightarrow p \rightarrow p_s \rightarrow q_s \rightarrow \dots$  с L-хиральностью  
 в – объектный (феноменологический) подход в поперечной потоко-ценовой концепции – системе объектных (экономических) координат  $\{q, p\}$  – состояния поперечного S-D-сечения; лидер – объектная S-полусистема; D-полусистема – ведомая, комплементарная;  
 $q=n/T$  – поток продукта  $n$ ;  $p=v/n$  – цена продукта  $n$

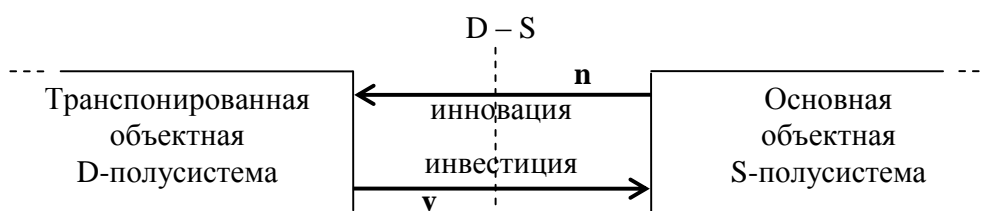


Субъектная циклическая этиология  $\dots \leftarrow q_s \leftarrow q \leftarrow q_d \leftarrow p_d \leftarrow p \leftarrow p_s \leftarrow q_s \leftarrow \dots$  с R-хиральностью  
 г – транспонированный субъектный (номенологический) подход в потоко-ценовой поперечной концепции – системе социальных (субъектных) координат  $\{q, p\}$ ;  
 D-полусистема – лидер, основная; S-полусистема – ведомая, комплементарная

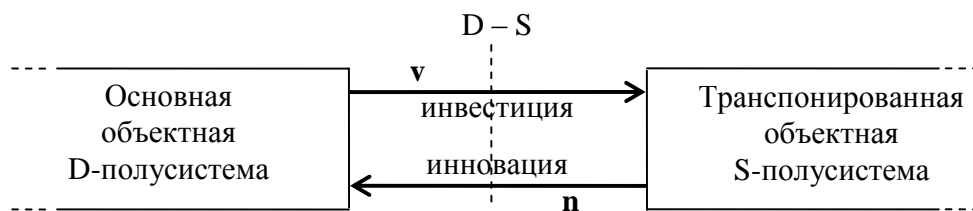
Рис. 1.26. Иллюстрация хиральной этиологии и методологической симметрии двухмерных моделей социальной и экономической S-D-систем, представленных во вторичных переменных состояния (см. рис. 1.25)



Циклическая ноуменная этиология  $\dots \rightarrow n_d \rightarrow n \rightarrow n_s \rightarrow v_s \rightarrow v \rightarrow v_d \rightarrow n_d \rightarrow \dots$  с R-хиральностью  
 а – основная субъектная (ноуменологическая этиология) D-S-система  
 в продуктивно-затратной концепции – социальных координатах  $\{n, v\}$  – состояния  
 поперечного субъектного D-S-сечения; лидер – социальная D-полусистема



Циклическая феноменная этиология  $\dots \leftarrow n_s \leftarrow v_s \leftarrow v \leftarrow v_d \leftarrow n_d \leftarrow n \leftarrow n_s \leftarrow \dots$  с L-хиральностью  
 б – транспонированная объектная (феноменологическая этиология) D-S-система  
 в товарно-денежной концепции – объектных координатах  $\{n, v\}$  – состояния  
 поперечного объектного D-S-сечения; лидер – экономическая S-полусистема

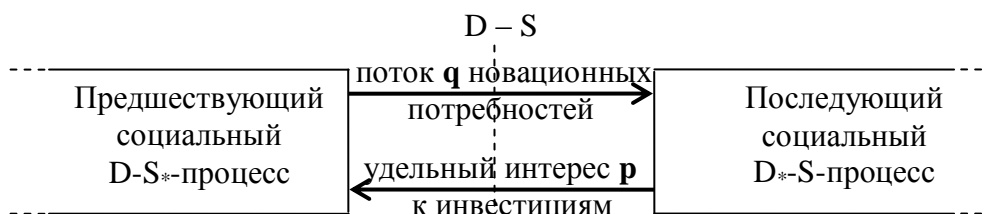


Циклическая феноменная этиология  $\dots \rightarrow v_d \rightarrow v \rightarrow v_s \rightarrow n_s \rightarrow n \rightarrow n_d \rightarrow v_d \rightarrow \dots$  с L-хиральностью  
 в – основная объектная (феноменологическая этиология) D-S-система  
 в денежно-товарной концепции – объектных координатах  $\{v, n\}$  – состояния  
 поперечного объектного D-S-сечения; лидер – экономическая D-полусистема



Циклическая ноуменная этиология  $\dots \leftarrow v_s \leftarrow n_s \leftarrow n \leftarrow n_d \leftarrow v_d \leftarrow v \leftarrow v_s \leftarrow \dots$  с R-хиральностью  
 г – транспонированная субъектная (ноуменологическая этиология) D-S-система  
 в затратно-продуктовой концепции – социальных координатах  $\{v, n\}$  – состояния  
 поперечного субъектного D-S-сечения; лидер – социальная S-полусистема

Рис. 1.27. Иллюстрация структурного смысла, сопряженного содержания, системной этиологии и методологической симметрии социальных (субъектных, ноуменных) и экономических (объектных, феноменных) отношений на концептуальных моделях первичных социальных (рис. 1.5, 1.7) и экономических (рис. 1.6, 1.8) D-S-систем



Субъектная циклическая этиология  $\dots \rightarrow q \rightarrow q_s \rightarrow p_s \rightarrow p \rightarrow p_a \rightarrow q_a \rightarrow q \rightarrow \dots$  с R-хиральностью а – ноуменологический (субъектный) подход в потоко-ценовой концепции – системе социальных (субъектных) координат  $\{q, p\}$  – состояния поперечного D-S-сечения; лидер – субъектная D-полусистема, S-полусистема – ведомая



Объектная циклическая этиология  $\dots \leftarrow q \leftarrow q_s \leftarrow p_s \leftarrow p \leftarrow p_a \leftarrow q_a \leftarrow q \leftarrow \dots$  с L-хиральностью б – транспонированный феноменологический (объектный) подход в потоко-ценовой поперечной концепции – системе экономических (объектных) координат  $\{q, p\}$ ; лидер – объектная S-полусистема; D-полусистема – ведомая, комплементарная



Объектная циклическая этиология  $\dots \rightarrow p \rightarrow p_s \rightarrow q_s \rightarrow q \rightarrow q_a \rightarrow p_a \rightarrow p \rightarrow \dots$  с L-хиральностью в – феноменологический (объектный) подход в цено-потоковой поперечной концепции – системе экономических (объектных) координат  $\{p, q\}$ ; лидер – объектная D-полусистема; S-полусистема – ведомая, комплементарная



Субъектная циклическая этиология  $\dots \leftarrow p \leftarrow p_s \leftarrow q_s \leftarrow q \leftarrow q_a \leftarrow p_a \leftarrow p \leftarrow \dots$  с R-хиральностью г – транспонированный ноуменологический (субъектный) подход в цено-потоковой поперечной концепции – транспонированной системе социальных координат  $\{p, q\}$ ; лидер – субъектная S-полусистема; D-полусистема – ведомая, комплементарная

Рис. 1.28. Иллюстрация хиральной этиологии и методологической симметрии двухмерных моделей социальной и экономической D-S-систем, представленных во вторичных переменных состояния (см. рис. 1.25–1.27)

Отличием основного (прямого) стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  от транспонированного  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  в социальной S-подсистеме (рис. 1.3) является то, что стремление  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  – это выходная двухмерная узловая (желание – S-выход как основная переменная S-состояния; надежда – S-вход как комплементарная переменная S-состояния) характеристика, функция  $\mathbf{v}_s(\mathbf{n}_s)$  S-подсистемы или цепного S – D\*-звена в основной (собственной) системе координат  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$ . В ней структурное направление «причина  $\mathbf{n}_s \rightarrow$  следствие  $\mathbf{v}_s$ » совпадает с алгебраическим и геометрическим направлениями «аргумент  $\mathbf{n}_s \rightarrow$  функция  $\mathbf{v}_s$ ».

Транспонированное (рис. 1.3, в) стремление  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  – это входная (обратная выходной) двухмерная (надежда – S-вход как основная переменная S-состояния; желание – S-выход как комплементарная переменная S-состояния) характеристика, функция  $\mathbf{n}_s(\mathbf{v}_s)$  S-подсистемы или цепного S – D\*-звена в обратной системе координат  $\{\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s\}$ . В ней структурное направление «причина  $\mathbf{n}_s \rightarrow$  следствие  $\mathbf{v}_s$ » противоположно алгебраическому направлению «аргумент  $\mathbf{v}_s \rightarrow$  функция  $\mathbf{n}_s$ ». Таким образом, алгоритмическое соотношение «аргумент  $\rightarrow$  функция» в традиционной записи не всегда эквивалентно соотношению «причина  $\rightarrow$  следствие». Игнорирование этого факта зачастую приводило исследователей к этиологическим парадоксам.

Как и для стремления в S-подсистеме, главным отличием основного (прямого) намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  от транспонированного  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  в социальной D-подсистеме (рис. 1.3) является то, что намерение  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  – это выходная двухмерная узловая (хотение – D-выход как основная переменная D-состояния; побуждение – D-вход как комплементарная переменная D-состояния) характеристика, функция  $\mathbf{n}_d(\mathbf{v}_d)$  D-подсистемы или цепного S\* – D-звена в основной (собственной) системе координат  $\{\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d\}$ . В ней структурное направление «причина  $\mathbf{v}_d \rightarrow$  следствие  $\mathbf{n}_d$ » всегда совпадает с алгебраическим и геометрическим направлениями «аргумент  $\mathbf{v}_d \rightarrow$  функция  $\mathbf{n}_d$ ».

Истинные первичные направления субъектных и объектных цепей «причина  $\rightarrow$  следствие» наиболее просто, однозначно и наглядно отображаются только структурными моделями с ориентированными связями «вход  $\rightarrow$  свойство  $\rightarrow$  выход». Как видно из рис. 1.1-1.20, любая социальная (субъектная) структурная цепь (S – social) «причина  $\mathbf{x}_s \rightarrow$  субъектное свойство  $\rightarrow$  следствие  $\mathbf{y}_s$ » переменных состояния  $\mathbf{x}_s, \mathbf{y}_s$  в сопряженной объектной (экономической) структуре трансформируется в однородную по метрике обратную объектную цепь (E – economic) «причина  $\mathbf{y}_e \rightarrow$  объектное свойство  $\rightarrow$  следствие  $\mathbf{x}_e$ ». При этом величины субъектных  $\mathbf{x}_s, \mathbf{y}_s$  и объектных  $\mathbf{y}_e, \mathbf{x}_e$  переменных состояния могут отличаться, сохраняя однородность или толерантность – соизмеримость – метрики  $1_{x_s} = 1_{x_e}, 1_{y_s} = 1_{y_e}$ .

Чтобы иметь такую же однозначность в любых других отображениях социальных и экономических процессов, необходимо применять концептуальную алгебру в алгоритмических моделях (табл. 1.1-1.7), а также ориентированные геометрические S-D- и D-S-образы в геометрических моделях [1-3] и иные средства единого (согласованного) модельного сопровождения теоретических основ социального сознания, экономического мышления [1] и соответствующих им субъектной и объектной реальностей. В такой «правильной» методологии объясняются многие этиологические парадоксы, существующие и в гуманитарных, и в естественных науках.

Одновременное использование собственной субъектной системы координат  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$  (или транспонированной системы координат  $\{\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s\}$ ) в номенологических моделях и

транспонированной объектной системы координат  $\{v_s, n_s\}$  (или собственной системы координат  $\{n_s, v_s\}$ ) в феноменологических моделях (рис. 1.25-1.28) дает возможность содержательного сопряженного исследования консонанса или диссонанса социального замысла и объектной реальности в заданных поперечных (субъектных и объектных) сечениях. Нельзя геометрически сравнивать (совместить системы координат, наложить геометрические модели) субъектную модель в системе координат  $\{v, n\}$  (рис. 1.25, а) и объектную модель в системе координат  $\{n, v\}$  (рис. 1.25, в).

Как следует из рис. 1.1-1.28, научная парадигма методологических симметрий (но не изоморфизма) – множества структурных «похожестей» или «подобий» субъектных и объектных S- и D-полусистем – отличается по дуальным смыслу, содержанию и сущности от аналогичных представлений и понятий в естественных науках. Сопряженная: и субъектная, и объектная – симметрия, а также структурная асимметрия проявляются в единой методологии на различных концепциях (табл. 1.1-1.4) социального (на ноуменах) поведения и экономической (на феноменах) деятельности подсистем в локальных системах «природопользование – производитель», «производитель – потребитель», «поставщик – получатель», «продавец – покупатель», «потребитель – экология», в S-D-, D-S-, S-S- и D-D-формах.

Определим ноуменологическую или феноменологическую внутреннюю и внешнюю связности S- и D-подсистем по сечению S-D-системы числом системообразующих (субъектных или объектных) переменных состояния в S-D- или D-S-сечении – структурно определенных переменных состояния, задающих структурные (одиночные) и системные (парные – прямые и обратные) связи.

Из структурных схем и системных моделей на рис. 1.1-1.8 и 1.25-1.28 видны следующие главные, первичные, локальные, строго ориентированные, сопряженные поперечные и продольные причинно-следственные – этиологические – связи:

– структурные поперечные субъектные (социально-психологические и социальные) и объектные (экономико-психологические и экономические) в сопряженных и толерантных по метрике S- и D-подсистемах:

«субъектное S-средство → субъектная S-цель» = «надежда  $n_s$  → желание  $v_s$ »;

«субъектное D-средство → субъектная D-цель» = «побуждение  $v_d$  → хотение  $n_d$ »;

«S-мотив → S-деятельность» = «получение денег  $v_s$  → поставка продукта  $n_s$ »;

«D-мотив → D-деятельность» = «приемка продукта  $n_d$  → оплата деньгами  $v_d$ »;

– системные продольные социальные (субъектные) и экономические (объектные), соединяющие S- и D-подсистемы:

«субъектная S-цель → субъектное D-средство» = «желание  $v_s$  → побуждение  $v_d$ »;

«субъектная D-цель → субъектное S-средство» = «хотение  $n_d$  → надежда  $n_s$ »;

«S-деятельность → объектный D-мотив» = «поставка  $n_s$  → приемка  $n_d$ »;

«D-деятельность → объектный S-мотив» = «оплата  $v_d$  → получение  $v_s$ »;

– системные циклические (замыкающие продольные и поперечные), соединяющие S- и D-подсистемы в субъектную или объектную S-D- или D-S-систему:

«S-средство → S-цель → D-средство → D-цель → S-средство» =

= «надежда  $n_s$  → желание  $v_s$  → побуждение  $v_d$  → хотение  $n_d$  → надежда  $n_s$ »;

«S-мотив → S-деятельность → D-мотив → D-деятельность → S-мотив» =

= «получение  $v_s$  → поставка  $n_s$  → приемка  $n_d$  → оплата  $v_d$  → получение  $v_s$ ».

Последние два примера (для субъектной и объектной системных моделей) отображают свойство различной первичной системной направленности однородных по метрике причинно-следственных субъектных и объектных цепей относительно заданного поперечного



обменного сечения (рис. 1.25-1.28). Такое структурное свойство циклической этиологической субъектной и объектной направленной замкнутой цепи переменных состояния открыто и названо И.В. Кнышевым социально-экономической *хиральностью*:

- субъектной, социальной; ноуменной, ноуменологической;
- объектной, экономической; феноменной, феноменологической.

Исходя из вышерассмотренных этиологических цепей, циклические алгоритмы которых показаны в подрисуночных подписях на рис. 1.25-1.28, перейдем к расширенному пояснению главного методологического свойства (основное – самоорганизация и самоуправляемость, рис. 1.21-1.24): ноуменной и феноменной хиральностей первичных, образованных на одном и том же сечении, субъектных и объектных систем (рис. 1.25-1.28).

В физических науках хиральность (киральность, от греч. *cheir* – рука) определена как принадлежность объекта моделирования к одной из зеркально симметричных модификаций, условно называемых «правой вращательной» и «левой вращательной». Такое определение не является правильным с позиций новой научной парадигмы методологической симметрии субъектных и объектных систем. Из примеров первичных системных ноуменологических и феноменологических моделей (рис. 1.1-1.28, табл. 1.1-1.4) видно, что одним из наиболее характерных проявлений хиральных (обладающих хиральностью) объектов исследований является их дуальная (субъектная и объектная, социальная и экономическая) природа: субъектное или социальное сознание и соответствующее поведение; объектное или актуальное мышление и соответствующая хозяйственно-финансовая деятельность.

Хиральность двух основных форм – социальной (субъектной) и экономической (объектной) – движения или процесса обусловлена их особой симметрией. Хиральная (киральная) симметрия: правая (R – right-rotatory, dextrorotatory) и левая (L – left-rotatory, laevorotatory) – это симметрия ноуменных или ноуменологических (с учетом субъектных подсистемных факторов) и феноменных или феноменологических (с учетом объектных подсистемных факторов) моделей, при которой их сопряженные связи в паре структурных контуров, образованных на субъектном и объектном обменных сечениях, могут располагаться двумя этиологически (но не зеркально!) симметричными (антипараллельными) способами относительно однородной начальной причины – входа в этиологический цикл (рис. 1.25-1.28).

Зеркальность как транспонированность сопряженных связей не является признаком или способом изменения хиральности системных моделей, а отражает условное локальное структурное вращение плоскости чертежа. Направление структурного вращения зависит от положения наблюдателя, «зеркала» или социальной ролевой функции «лидер – ведомый».

В примерах, приведенных на рис. 1.25-1.28, субъектные и объектные системные модели имеют хирально симметричные – этиологические циклические – вращения цепных концепций «... → причина → следствие → ...» системных переменных состояния: ноуменное – для субъектных сечений и структур; феноменное – для объектных сечений и структур.

Это означает, что при соблюдении правил структурной «грамматики» субъектные (ноуменные, социального сознания) и объектные (феноменные, объектного мышления) модели обладают свойством хиральности, т.е. R- и L-хирально различимы.

Наличие методологически симметричных (рис. 1.1-1.8), хирально различимых (рис. 1.25-1.28) и принципиально наблюдаемых, идентифицируемых, управляемых представлений социального сознания: социально-психологических полусистемных (рис. 1.3, 1.7) и социальных цепных системных моделей (рис. 1.1, 1.5) – и объектного мышления: экономико-психологических полусистемных (рис. 1.4, 1.8) и экономических цепных системных моделей (рис. 1.2, 1.6), а также возможность их количественного сравнения – это основное, что отличает живое от неживого. На свойстве хиральности основано первичное различие сознания и мышления.

Если же в субъектной или объектной системной модели произвести сопряженную перестановку (транспонирование, зеркально изменить концепцию сечений) переменных состояния, как это показано на рис. 1.25-1.28, то хиральность как этиологический цикл не изменится. Просто наблюдатель системы переходит на другую сторону условного продольного, поперечного или иного «прозрачного зеркала». Из сравнения первичных S-D- и D-S-систем видно, что это зеркально симметричные системы относительно их поперечных сечений, и, тем самым, они хирально не различимы. Каждая четверка систем на рис. 1.25-1.28 может быть сведена к паре хирально различимых систем. Более того, все системы на рис. 1.25-1.28 могут быть представлены двумя хирально различимыми системами: субъектной (ноуменной) и объектной (феноменной).

Следующие свойства: хиральность субъектных и объектных циклов переменных состояния относительно одного и того же поперечного сечения социального и экономического процессов; понятийно-категориальная симметрия субъектных и объектных отношений в формах переменных состояния и модельных факторов; парадигма методологической симметрии субъектных и объектных структур – являются фундаментом для построения сопряженных ноуменологических основ социологии и феноменологических основ экономики: социальных ноуменологии и сознания (субъектных отношений), экономической феноменологии и мышления (объектных отношений).

Хиральность ответственна за наличие и различие – симметрию и асимметрию – вышеупомянутых структурных и системных характеристик [1]:

- ноэтипа, ноэтики, социотипа в социальных процессах, структурах, системах;
- генотипа, фенетики, фенотипа в объектных процессах, структурах, системах.

Характеристики целостности (эмерджентности) – ноэтипы и генотипы, социотипы и фенотипы – доказывают, что движение или изменение субъектных и объектных носителей – это вовсе не самотек или стихийный рыночный хаос, а эйдетически упорядоченные, синергетически самоорганизующиеся и кибернетически самоуправляемые движение (по пространственным сечениям и звеньям многих объектов с единым временем) и процессы (по хронологическим сечениям и звеньям многих состояний изменяющегося объекта на едином пространстве).

Организация, самоинтеграция и дезорганизация, саморазрушение таких систем, как правило, вначале происходят на субъектном, социальном (рис. 1.21, 1.23), а затем на объектном (рис. 1.22, 1.24) уровнях, что связано с предпочтениями человека, конкуренцией, форс-мажорными обстоятельствами, переделом собственности, сменой власти и т.д. Та или иная доля хаоса (объекта изучения в социальной и экономической синергетике) – созидательного разрушения и инновационного воспроизводства по Й. Шумпетеру – в D-S-инноватизации до образования S-D-движения (рис. 1.21-1.24) всегда присутствует в рыночных двухмерных социальных и экономических отношениях и является неизбежным проявлением социальной свободы, экономического выбора и технологического прогресса.

Существуют и иные виды симметрий «правильных» моделей цепного социального и экономического движения, доказательно обобщающие теорию и упрощающие проектирование сопряженных субъектных и объектных структур. Аксиомы и симметрии социального (субъектного) и экономического (объектного) движения [1] его сопряженных: и субъектных, и объектных – носителей позволяют создать единые основания – методологический фундамент – изучения социального менталитета (сознания и мышления) и материального или информационного бытия, социологии и экономики, права и юриспруденции, как естественную, последовательную и доказательную базу их методологически сопряженных теорий, а также внести соответствующий вклад в развитие междисциплинарных связей социологии и экономики с иными отраслями знаний: психологией, философией, теорией управления, системным анализом, естественными науками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-В2008.

2. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова / под науч. ред. М.А. Кукушкина. – 2005. – №2.– 132 с.

3. Гунба Б.З. Структурные основы экономики хозяйственных процессов / Б.З. Гунба, Ил.В. Кнышев, В.В. Соколов; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2005. – 366 с.

**Бурдонова Жанна Павловна** –

соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

**Кулинин Игорь Владимирович** –

соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

---

УДК 330.46:332.012.2.001

**А.Е. Бобиров, М.А. Кукушкин**

## СТРУКТУРНЫЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Изложены первичные принципы структурного отображения сопряженных социальных и экономических систем. Приведена классификация упорядоченной элементотехники построения социальных и экономических цепей для подсистем стремления и намерения, предложения и спроса.*

Экономика, структура, элементотехника, управление, система.

**A.E. Bobirov, M.A. Kukushkin**

## SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS STRUCTURAL BASES

*Initial principles of structural reflection of the conjugated social and economic systems are stated. The classification of ordered elements for constructions of social and economic circuits for subsystems of pursuit and intention, supply and demand is given.*

Economics, structure, elements, management, system.

Следуя основным положениям саратовской методологической школы, изложенным в первом разделе данного «Вестника СГТУ», целью второго раздела является обоснование единых принципов структурирования и субъектных, и объектных характеристик цепных социальных и экономических процессов. Развиваемая структурная теория управления в социальных и экономических системах [1-5] основана на результатах разработок взаимосогласованного кортежа методов, аппарата и инструментов количественного и качественного анализа-синтеза характеристик симметризованных субъектных и объектных структур процессов. Единый комплексный – вербальный, структурный, алгоритмический, системный – подход позволил выявить количественные взаимосвязи управления в социальных и экономических системах с социальными психологией и сознанием, экономическими – объектными – мышлением, мотивацией и деятельностью (рис. 1.1-1.28).

Основным вопросом в поставленной задаче было доказательство возможностей предельного содержательного и объединительного применения парадигмы методологиче-

ской симметрии к первичному структурированию социальных стремлений и намерений, экономических предложения и спроса [3]. Одним из существенных достижений новой междисциплинарной методологии оказался метод вербальной симметризации текстов при описании сопряженных подсистем социальной и экономической активностей. Методологические симметрии позволяют рационально определять и упорядочивать понятия, соотносить социальные и экономические знания, ускорять их внедрение посредством методологически «правильных» моделей социального сознания, экономического мышления и бизнес-практики [1].

Основной трудностью в решении поставленной задачи было последовательное доказательство реальных возможностей создания единой элементотехники [2, 4] структурных основ социальной ноуменологии и экономической феноменологии, расширяя и углубляя первичное обоснование научной парадигмы их методологической симметрии и структурной асимметрии на примерах подсистем предложения (supply) и спроса (demand) – S- и D-подсистем, – а также в сравнении S-D- и D-S-систем (рис. 1.1-1.8).

Графическое отображение структуры сопряженных: и субъектного, социального; и объектного, экономического – процессов (рис. 1.9-1.28) в форме содержательной этиологической – причинно-следственно связанной – последовательности связей и звеньев процесса назовем его структурной схемой. Как показывает опыт системного анализа [4, 5], для построения социальных или экономических цепей – упорядоченных последовательностей субъектных и объектных звеньев – и разветвленных структурных схем линеаризованных характеристик социальных или экономических процессов достаточно использовать соответствующие мультипликативные и аддитивные звенья. Звенья, в свою очередь, состоят из следующих основных компонент: структурных связей, мультипликативных и аддитивных элементов. Для этих компонент необходимо раскрыть различные, но методологически симметричные объяснительные триады (рис. 1.21-1.24): смысл как толкование, содержание как идентификацию и сущность как закономерность «вход → свойство → выход» – по отношению к сопряженным субъектным и объектным подсистемам, адекватно не описанным существовавшей теорией управления в социальных и экономических системах, в настоящее время активно формирующейся доказательной наукой.

На рис. 2.1 и 2.2 показаны методологическая симметрия и структурная асимметрия первичных ноуменологических компонент – субъектной S- и D-элементотехники – субъектных, социальных стремления S-подсистемы и намерения D-подсистемы, а на рис. 2.3 и 2.4 – симметрия и асимметрия первичных феноменологических компонент (объектной S- и D-элементотехники) структур объектных S-подсистемы и D-подсистемы – экономических предложения и спроса.

На рис. 2.5 и 2.6 показаны методологическая симметрия и структурная асимметрия первичных ноуменологических компонент – субъектной D- и S-элементотехники – субъектных, социальных новационного намерения D-подсистемы и инвестиционного стремления S-подсистемы, а на рис. 2.7 и 2.8 – симметрия и асимметрия первичных феноменологических компонент (объектной D- и S-элементотехники) структур объектных D-подсистемы и S-подсистемы – объектных инновационного спроса и инвестиционного предложения.

Типовые компоненты субъектных и объектных подсистем упорядочены на рис. 2.1-2.8 в соответствии с принципами выявления, формализации и отображения комплементарных – внутри социальной или экономической системы – и сопряженных – между социальной и экономической системами – структурных симметрий и асимметрий [3].

Относительно одного поперечного двухмерного сечения (сечения класса «здесь и сейчас») S-D- и D-S-системы, как следует из рис. 1.1-1.28, являются зеркальными – транспонированными – системами. Применительно к структурным основам социальной ноуменологии

и экономической феноменологии суть методологической симметрии компонент, показанных на рис. 2.1 и 2.2, 2.3 и 2.4, состоит в следующих принципах соответствия [3]:

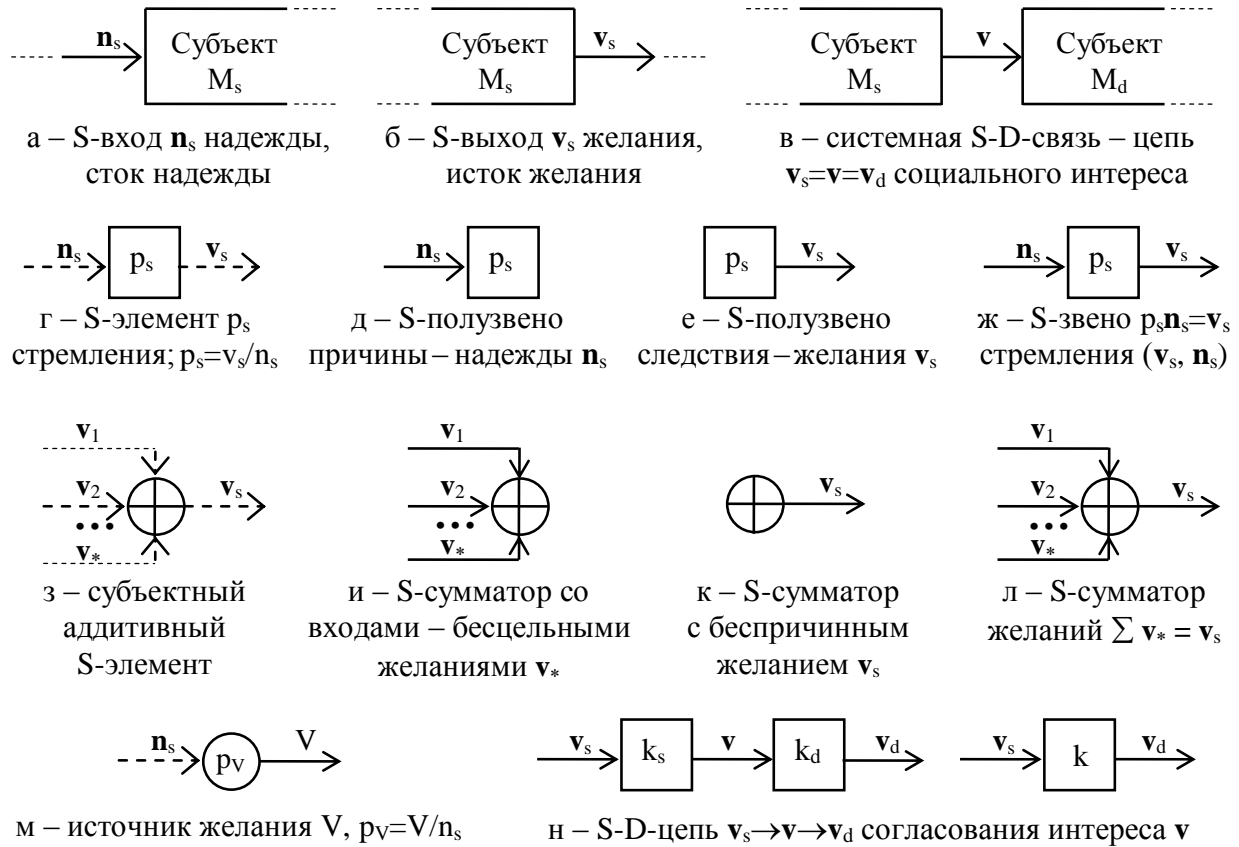


Рис.2.1. Первичные S-субъектные связи, элементы, звенья и цепи социального стремления

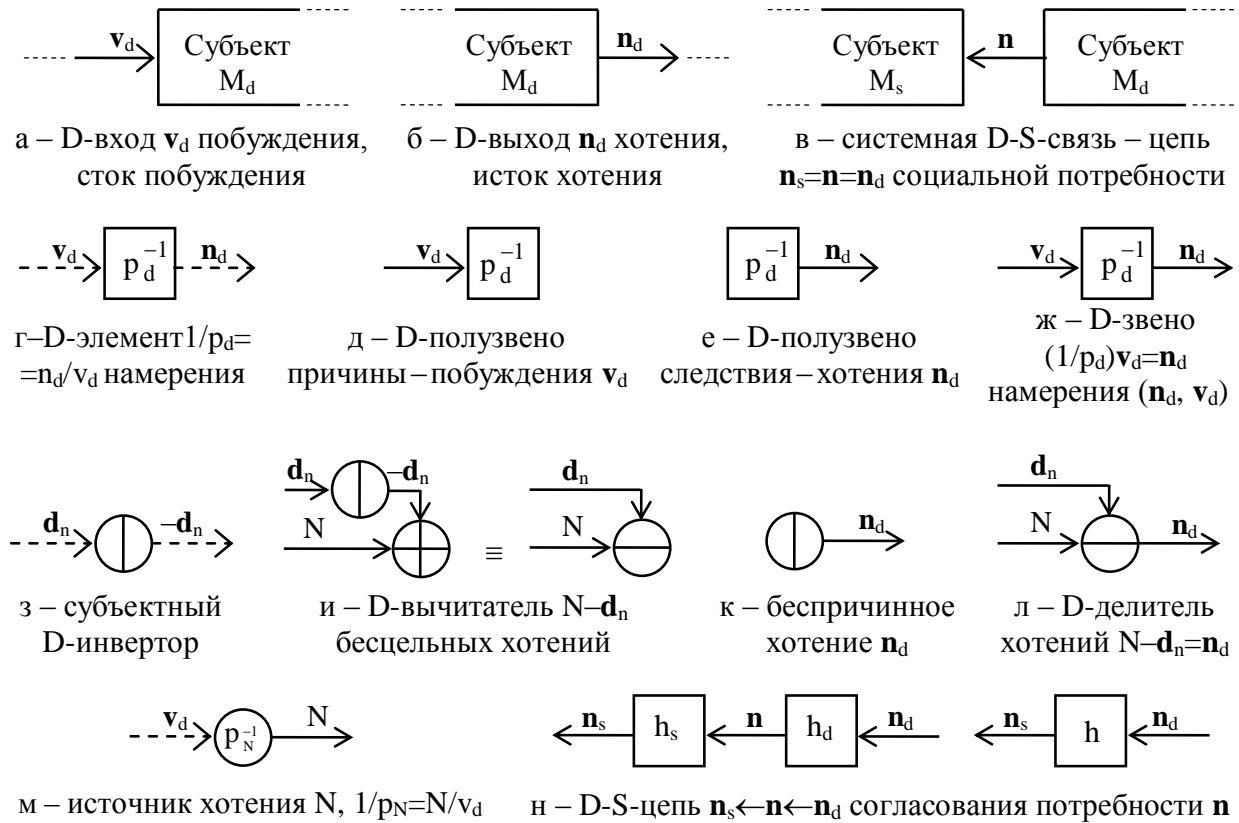


Рис. 2.2. Первичные D-субъектные связи, элементы, звенья и цепи социального намерения

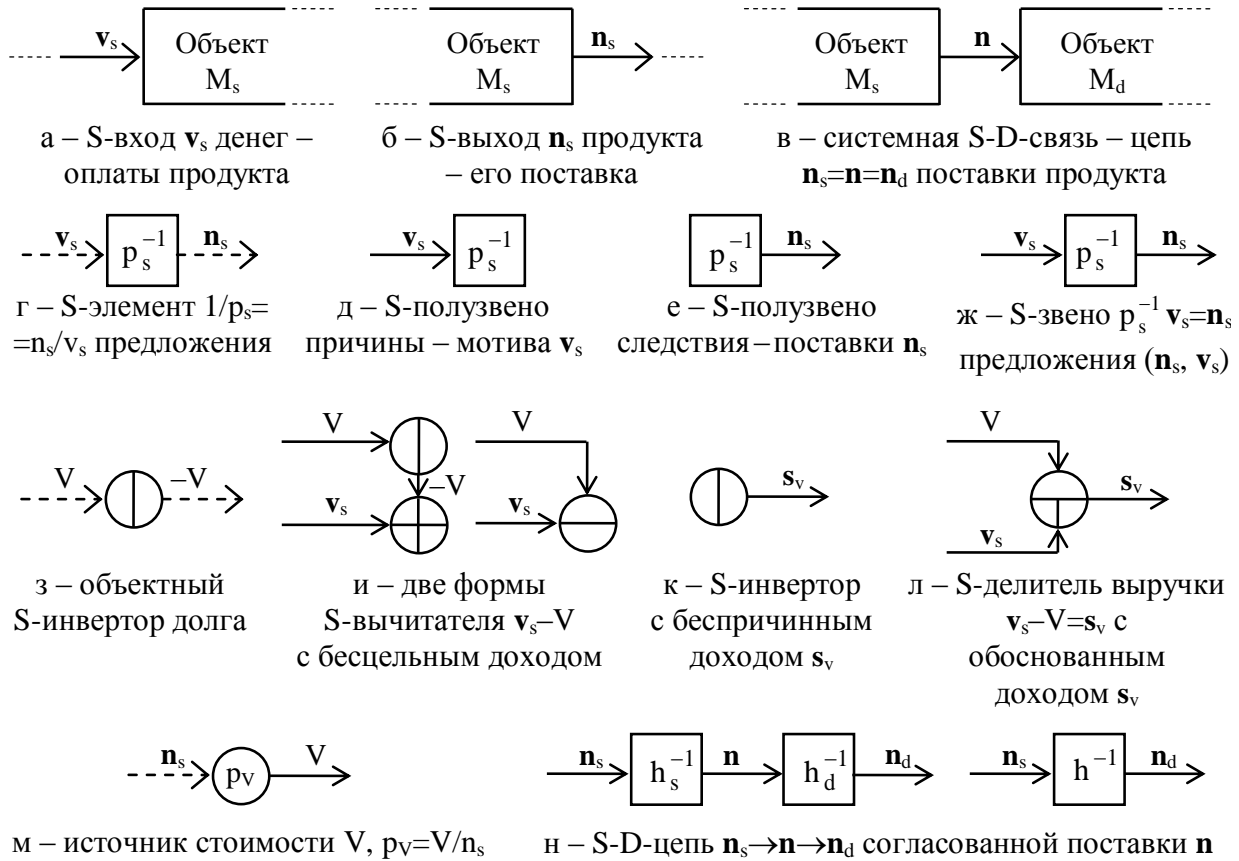


Рис.2.3.Первичные S-объектные связи, элементы, звенья и цепи экономического предложения

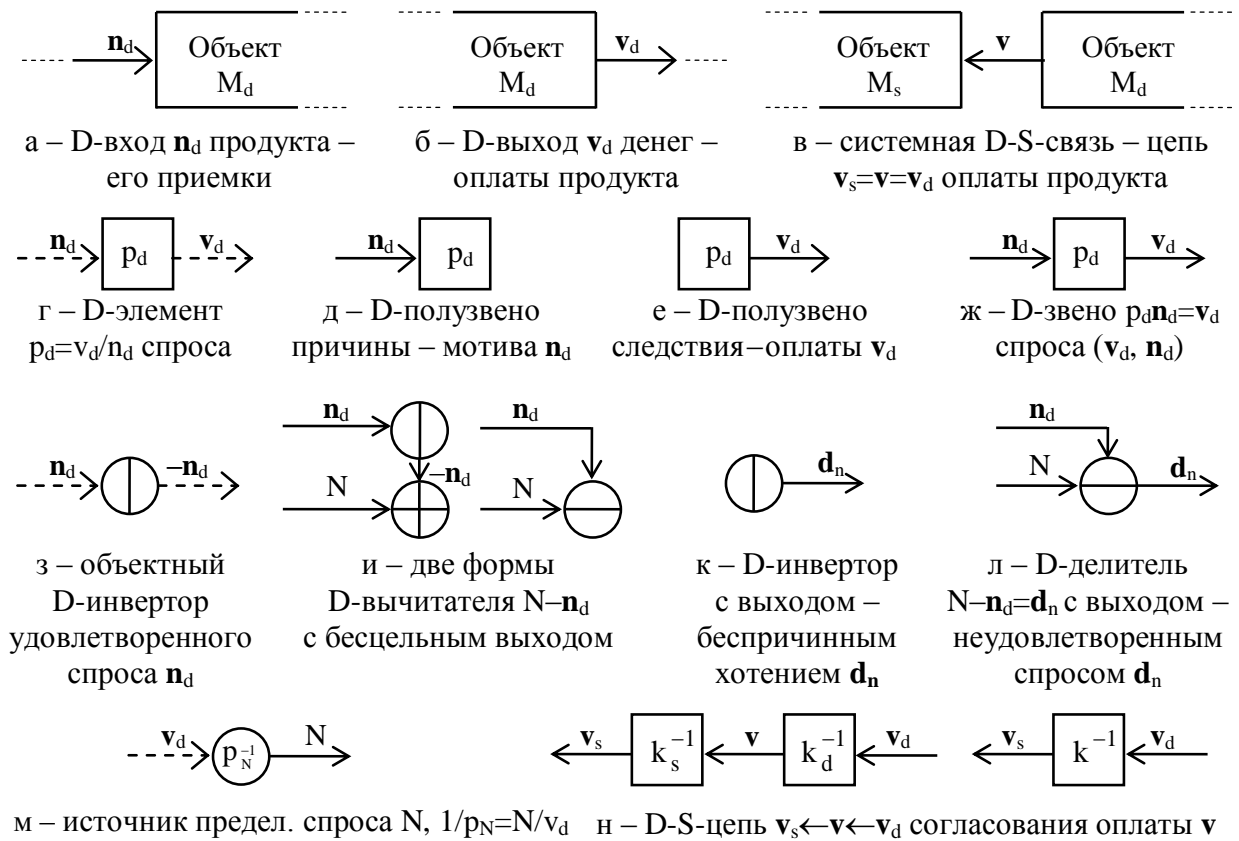


Рис. 2.4. Первичные D-объектные связи, элементы, звенья и цепи экономического спроса



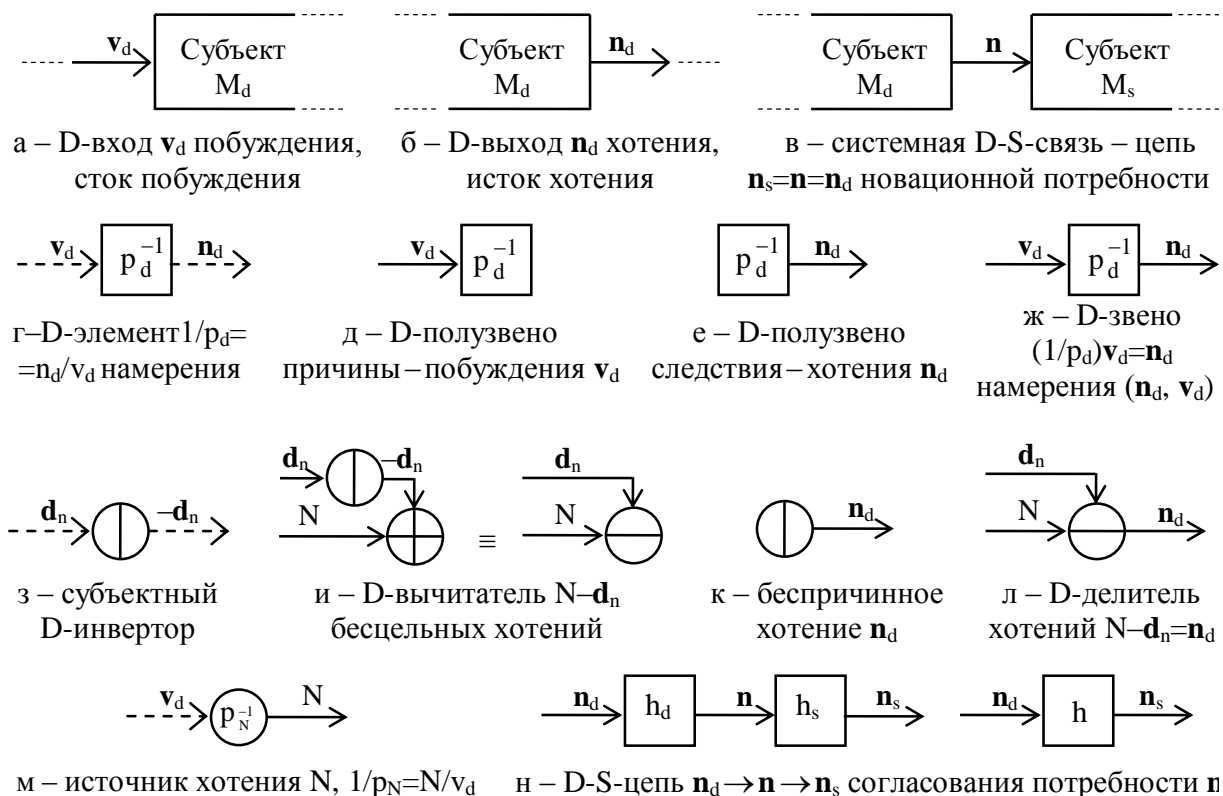


Рис. 2.5. Первичные D-субъектные связи, элементы, звенья и цепи новационного намерения

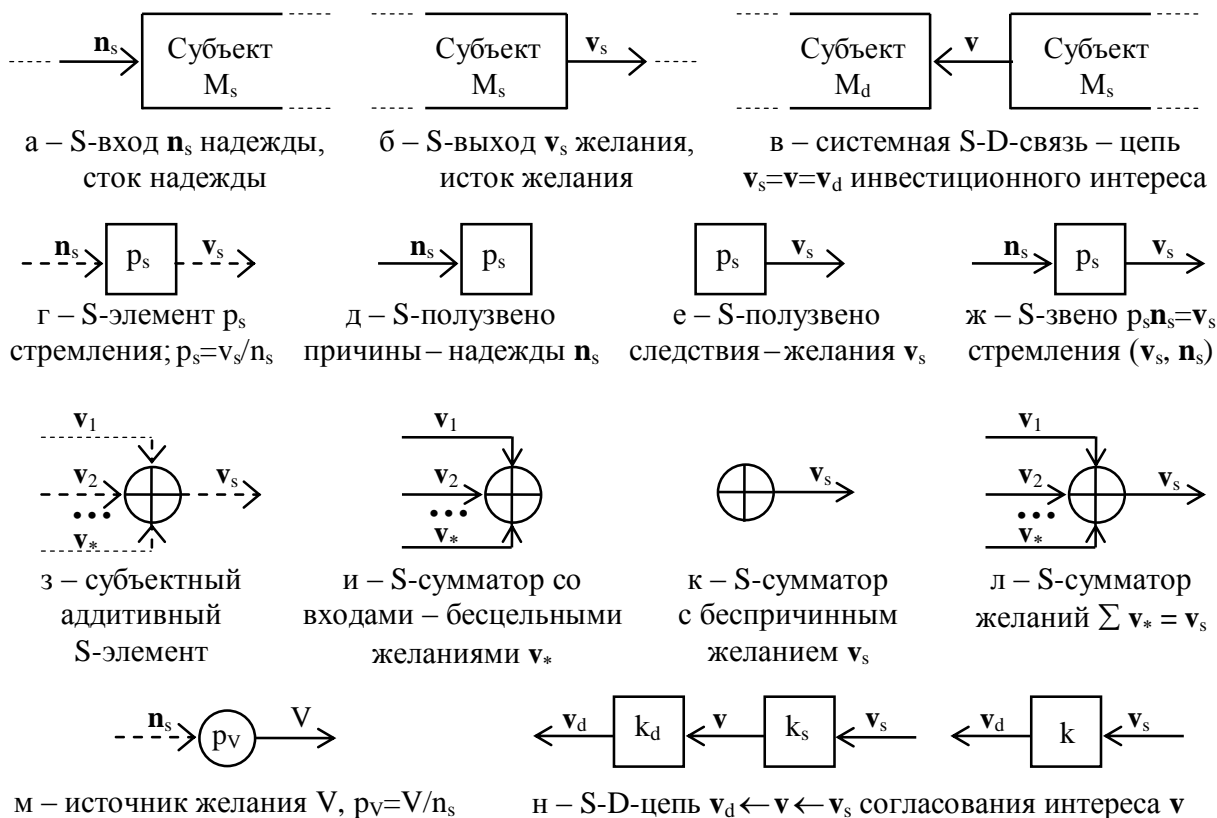


Рис.2.6. Первичные S-субъектные связи, элементы, звенья и цепи инвестиционного стремления

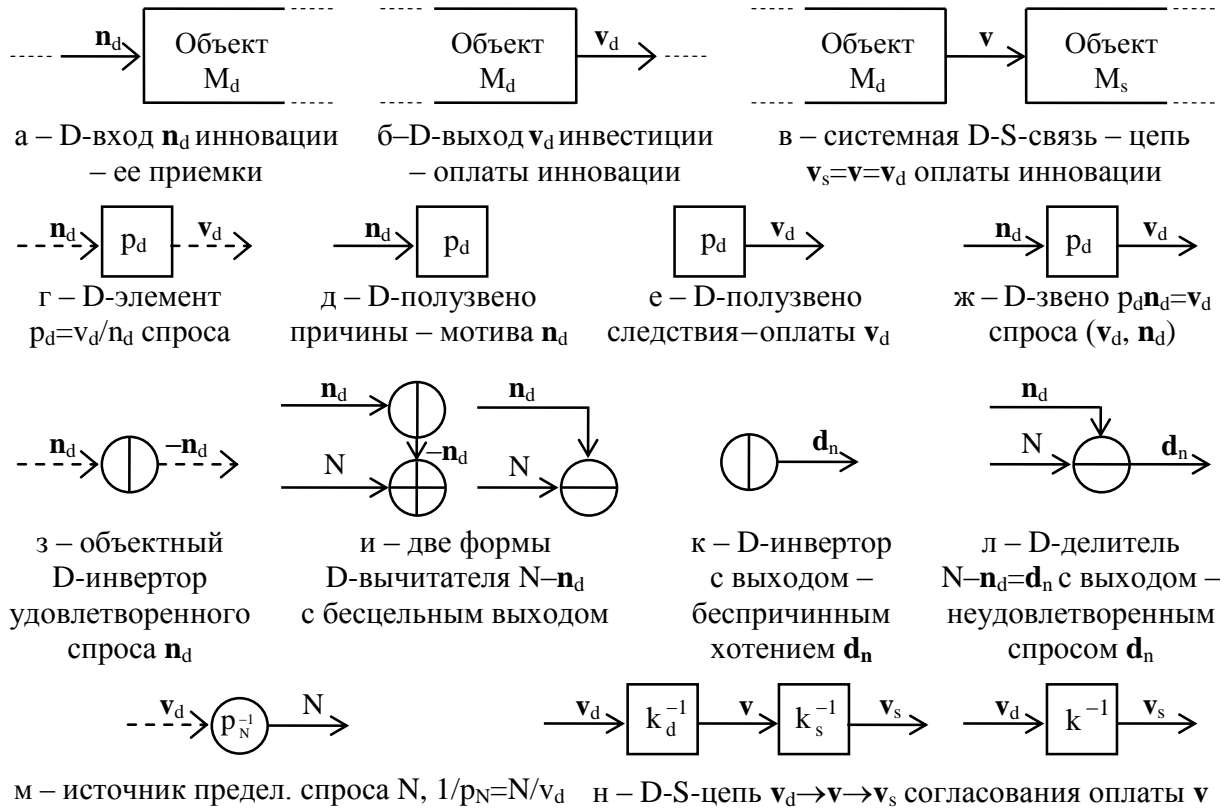


Рис. 2.7. Первичные D-объектные связи, элементы, звенья и цепи инновационного спроса

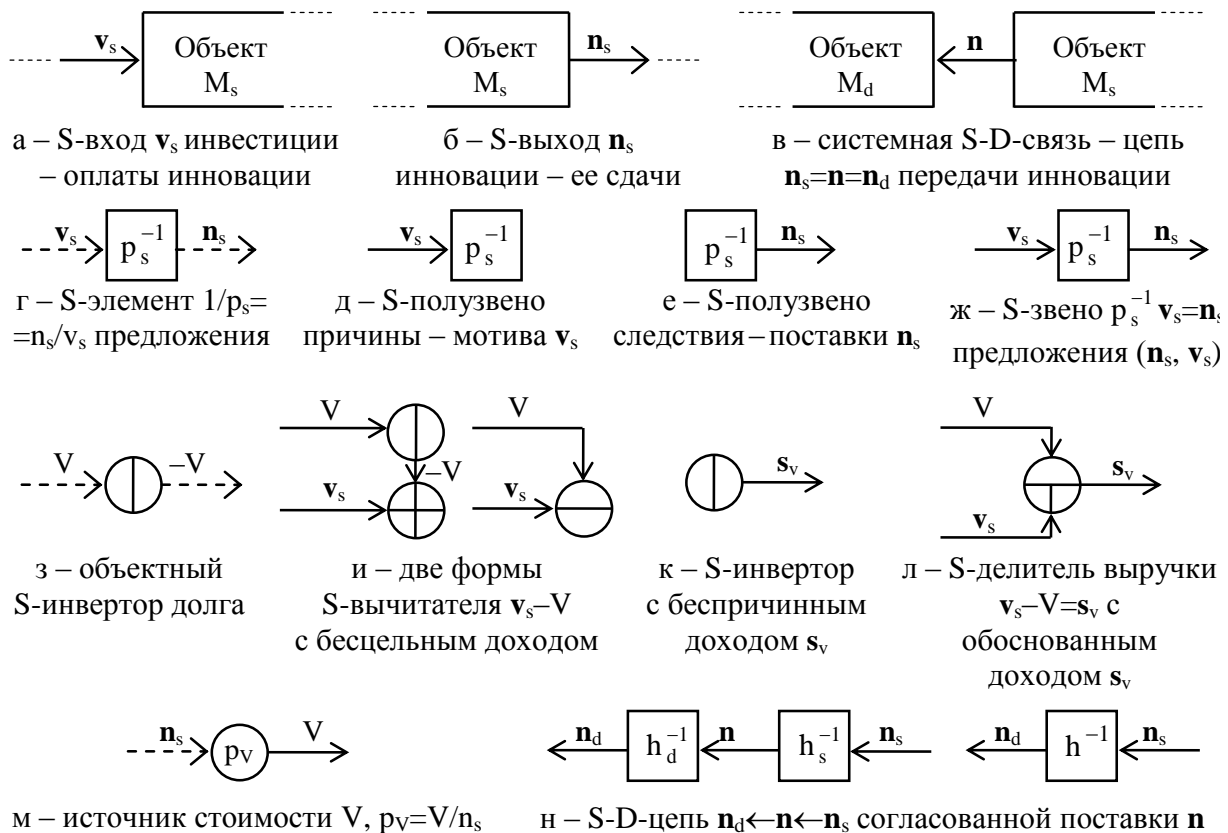


Рис. 2.8. Первичные S-объектные связи, элементы, звенья и цепи инвестиционного предложения

– комплементарной ноуменологической симметрии связанных относительно поперечного двухмерного S-D-сечения субъектных S- и D-подсистем: каждой структурной компоненте, отображающей характеристики состояния и свойств S-подсистемы (рис. 2.1, а-н), соответствует структурная компонента D-подсистемы (рис. 2.2, а-н), представленная в комплементарных характеристиках состояния (субъектных переменных состояния – величинах ноуменов) и свойств (субъектных параметрах, операторах и/или иммитансах), и обратно – компонентам D-подсистемы соответствуют комплементарные компоненты S-подсистемы;

– комплементарной феноменологической симметрии связанных относительно поперечного двухмерного S-D-сечения объектных подсистем: каждой структурной компоненте, отображающей характеристики состояния и свойств S-подсистемы (рис. 2.3, а-н), соответствует структурная компонента D-подсистемы (рис. 2.4а-н), представленная в комплементарных характеристиках состояния (объектных переменных состояния – величинах феноменов) и свойств (объектных параметрах, операторах и/или иммитансах), и обратно – компонентам D-подсистемы соответствуют комплементарные компоненты S-подсистемы;

– сопряженной симметрии субъектных и объектных подсистем: каждой структурной компоненте субъектной подсистемы (рис. 2.1 и 2.2), отображающей субъектные характеристики состояния и свойств подсистемы, соответствует структурная компонента объектной подсистемы (рис. 2.3 и 2.4), представленная в сопряженных субъектным объектных характеристиках состояния и свойств, и обратно – компонентам объектных подсистем соответствуют сопряженные компоненты субъектных подсистем;

– комплементарной ноуменологической асимметрии сопряженных субъектных подсистем: каждому параметру, оператору или иммитансу, отображающему характеристики субъектных свойств S-подсистемы (рис. 2.1), соответствует алгоритмически или алгебраически обратный комплементарный параметр, оператор или иммитанс D-подсистемы (рис. 2.2) и обратно – параметрам и операторам D-подсистемы соответствуют алгоритмически или алгебраически инверсные комплементарные параметры и операторы S-подсистемы;

– комплементарной феноменологической асимметрии объектных подсистем: каждому параметру, оператору или иммитансу, отображающему характеристики объектных свойств S-подсистемы (рис. 2.3, а-н), соответствует алгоритмически или алгебраически обратный комплементарный параметр, оператор или иммитанс D-подсистемы (рис. 2.4, а-н) и обратно – параметрам и операторам D-подсистемы соответствуют алгоритмически или алгебраически инверсные комплементарные параметры и операторы S-подсистемы;

– сопряженной асимметрии субъектных и объектных подсистем: каждому параметру (иммитансу) или оператору субъектной подсистемы (рис. 2.1 и 2.2), отображающему субъектные характеристики свойств подсистемы, соответствует алгебраически обратный параметр или оператор сопряженной объектной подсистемы (рис. 2.3 и 2.4), и обратно – параметрам или операторам объектных подсистем соответствуют сопряженные алгебраически инверсные параметры или операторы субъектных подсистем.

Из сравнения пар рис. 2.1, 2.2 и 2.3, 2.4, а также 2.5, 2.6 и 2.7, 2.8 видно вполне упорядоченное множество парциальных – частных и специфических – методологических симметрий и структурных асимметрий первичных компонент субъектных и объектных отношений. В последующих статьях второго раздела «Вестника СГТУ» приведены детализированные определения и проведена поэлементная классификация субъектных и объектных структурных связей, звеньев, подсистем и систем по признакам их состояния, свойств и закономерностей функционирования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бобиров А.Е. Теоретические основы управления правоотношениями в социальных и экономических системах: монография / А.Е. Бобиров, О.С. Игнатов, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2008. – 232 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 200-В2008.

2. Гунба Б.З. Структурные основы экономики хозяйственных процессов / Б.З. Гунба, Ил.В. Кнышев, В.В. Соколов; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2005. – 366 с.

3. Кнышев Иг.В. Основы структурной теории сопряженных социальных и экономических систем: монография / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2008. – 232 с. – Деп. в ВИНТИ РАН, 21.04.2008.

4. Системные основы экономического движения: матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. Р.С.Соболева. – Пенза, 2003. – 108 с.

5. Человеческий фактор в управлении социальными и экономическими системами: сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. М.А. Кукушкина, А.А. Большакова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – 148 с.

**Бобиров Александр Евгеньевич** –  
соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Кукушкин Михаил Александрович** –  
кандидат философских наук, доцент,  
докторант Российской академии государственной службы при Президенте РФ

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**С.А. Жуков, Д.А. Татко**

### **СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И ЭЛЕМЕНТЫ В ПОДСИСТЕМЕ СТРЕМЛЕНИЯ К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ПРЕДЛОЖЕНИЮ**

*Введены определения главных первичных структурных связей и элементов в подсистеме социального стремления к предложению продукта. Показаны модельные отличия концептуальной алгебры от нормированных алгоритмов социальных и экономических процессов.*

Экономика, стремление, связи, элементы, структура, процесс.

**S.A. Zukov, D.A. Tatko**

### **STRUCTURAL LINKS AND ELEMENTS IN THE SUBSYSTEM OF PURSUIT TO THE ECONOMIC SUPPLY**

*Definitions of the main initial structural links and elements in the subsystem of social pursuit to the supply of a product are entered. Model differences of conceptual algebra from the normalized algorithms of social and economic processes are shown.*

Economics, pursuit, links, elements, structure, process.

Определим первичные базовые структурные ноуменные связи и ноуменологические элементы (рис. 2.1, 2.6), необходимые для построения субъектных S-структур – подсистем стремления (рис. 1.3, 1.7) к экономическому предложению (S – supply, D – demand).

*Социальная надежда* (рис. 2.1, а, 2.6, а). Субъектный S-вход, вход надежды – это разомкнутая или условно замкнутая субъектная – для физического лица  $\Phi_*$  – или социальная (для коллектива юридического лица  $\text{Ю}_*$ ) структурная D-S-направленная S-связь  $\mathbf{n}_s$ , идентифицированная стрелкой, входящей в тот или иной S-элемент: функциональный (рис. 2.1, а), мультипликативный (рис. 2.1, г, д, ж) или аддитивный – в случае суммирования многих надежд. По этой связи о возникшей социальной надежде создать, продать, отдать или передать свой продукт, в том числе и новационный (рис. 2.6), может быть оповещен внутренний субъектный или социальный мир  $M_s^+$  субъекта  $M_s$  хозяйствования (рис. 1.21, 1.23).

Все структурные и системные – прямые и обратные – связи в любых субъектных и объектных структурных моделях являются не геометрическими, а этиологическими и топологическими элементами: их длина и форма не оговариваются. Содержательно – количественно и качественно – субъектный S-вход как субъектную (рис. 1.21, 1.23) или будущую объектную (рис. 1.22, 1.24) S-технологическую переменную состояния можно представить вербально-символьными формулами [1, 3]

«объем  $\mathbf{n}_s$  надежды = (качество  $1_{ns}$  продукта)  $\times$  (его счетное число  $\bar{\mathbf{n}}_s$ )» (рис. 2.1),

«объем  $\mathbf{n}_s$  новации = (измерение  $1_{ns}$  новации)  $\times$  (ее счетное число  $\bar{\mathbf{n}}_s$ )» (рис. 2.6),

что соответствует алгебраическому произведению  $\mathbf{n}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s$  качества  $1_{ns}$  – единицы измерения продукта  $\mathbf{n}_s$  – и счетного количества  $\bar{\mathbf{n}}_s$  надежд создать и продать продукт. Безразмерную, нормированную, счетную, абстрагированную часть любой  $\bar{\mathbf{x}}$  натуральной, размерной величины  $\mathbf{x} = 1_x \bar{\mathbf{x}}$  в математике принято показывать тем же символом под чертой.

*Социальное желание* (рис. 2.1, б, 2.6, б). Субъектный S-выход, выход желания – это разомкнутая или условно замкнутая субъектная или социальная структурная S-D-направленная S-связь  $\mathbf{v}_s$ , идентифицированная стрелкой, исходящей из S-элементов: функциональных (рис. 2.1, б, 2.6, б), мультипликативных (рис. 2.1, ж, 2.6, ж) или аддитивных (рис. 2.1, л, 2.6, л). По этой S-связи о возникшем субъектном или социальном желании получить ценностный эквивалент  $\mathbf{v}_s$  продукта  $\mathbf{n}_s$ , в том числе и инвестицию, может быть оповещен внешний субъектный или социальный мир  $M_s^-$  субъекта  $M_s$  хозяйствования (рис. 1.21, 1.23). Содержательно – количественно и качественно – субъектный S-выход желания денег как субъектную, социальную или будущую объектную S-аксиологическую переменную состояния (рис. 1.21-1.24) представим произведением  $\mathbf{v}_s = 1_{vs} \bar{\mathbf{v}}_s$  или вербально-символьными формулами

«(размерность  $1_{vs}$  денег)  $\times$  (их счетное число  $\bar{\mathbf{v}}_s$ ) = (желанию  $\mathbf{v}_s$  денег  $1_{vs}$ )» (рис. 2.1),

«(размерность  $1_{vs}$  стоимости)  $\times$  (ее счетное число  $\bar{\mathbf{v}}_s$ ) = инвестиции  $\mathbf{v}_s$ » (рис. 2.6).

*Социальный интерес* (рис. 2.1, в, 2.6, в). Замкнутая социальная структурная S-D-ориентированная связь  $\mathbf{v}$  (рис. 1.1, 1.5), соединяющая S-выход с D-входом, – это желание  $\mathbf{v}_s$  денег, согласованное с побуждением  $\mathbf{v}_d$  их потратить (рис. 1.3, 1.7). По S-D-связи о социальном интересе – финансовом  $\mathbf{v}_s = \mathbf{v} = \mathbf{v}_d$  на рис. 1.21, 1.23 или информационным по объектной сути – субъекта  $M_s$  оповещается субъект  $M_d$  хозяйствования или рынок  $B_d$  намерений,

включая и новационные D-намерения, и предложения денег  $v_d$  за продукт  $n_s$ . Содержательно социальная S-D-связь как субъектная S-аксиологическая и D-технологическая переменная состояния описывается согласованным соотношением  $v_s = v = v_d = 1_v \bar{v}$  или

«(размерность  $1_v$  денег)  $\times$  (их счетное число  $\bar{v}$ ) = финансовому интересу  $v$ ».

*Информационная социальная инфраструктура.* Социально и физически в субъектной и объектной реальностях субъектные S-, D-, S-D- и D-S-связи – это социально значимая информационная инфраструктура – все виды внешних информационных каналов, по которым передаются и принимаются сообщения, слухи, реклама и т.д., а также внутренние каналы, связывающие индивидуальное (субъектное) или коллективное (социальное) сознание с интенциональной, подсознательной (психологической и социально-психологической) социальной генерацией информации и замыслов.

Величина любой содержательной переменной  $x$  субъектного или объектного связанного состояния (табл. 1.1-1.7), а не только идентификатора входа или выхода любого субъектного или объектного элемента  $M_*$ , всегда представима произведениями с левым или правым выходами (рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8):

«**выход** = параметр  $\times$  **вход**», «параметр  $\times$  **вход** = **выходу**»,

«естественное **количество**  $x$  = (качество  $1_x$ )  $\times$  (счетное **число**  $\bar{x}$ )»,

«естественное **количество**  $x$  = (счетное **число**  $\bar{x}$ )  $\times$  (качество  $1_x$ )»,

«(качество  $1_x$ )  $\times$  (счетное **число**  $\bar{x}$ ) = естественному **количеству**  $x$ »,

«(счетное **число**  $\bar{x}$ )  $\times$  (качество  $1_x$ ) = естественному **количеству**  $x$ » –

в зависимости от того, что считать переменной состояния и параметром. Символы любых переменных состояния – входов и выходов – будем отображать жирным шрифтом, а параметры, операторы и иммитансы – обычным шрифтом.

Существенным отличием общепринятых абстрагированных математических моделей и алгоритмов от естественных алгоритмов концептуальной алгебры, разработанной И.В. Кнышевым, помимо явного разделения параметров – конструктивных характеристик связанных свойств структуры – и переменных состояния (концептуальных характеристик структурных связей) в последней, является размерное представление не менее чем двух величин в вышеприведенных алгоритмических выражениях. В этом состоит суть модельного представления субъектных и объектных структур в социально и экономически естественных переменных состояния и параметрах [2]. В абстрагированных – безразмерных, нормированных – математических моделях ввести понятия социальной и экономической концепций практически невозможно, поскольку все субъектные и объектные величины в математике «обезличиваются» посредством размерной частоты  $1_k^{-1}$ , отсутствует идентификатор их качества, учитываются только счетные количества  $\bar{x} = 1_x^{-1} x$ .

*Элемент социального стремления* (рис. 2.1, г, 2.6, г). Это субъектный или социальный (внутренне разветвленный) мультипликативный S-элемент стремления, не содержащий S-входа и S-выхода – нет желания и надежды, а содержащий только внутреннее, потенциальное по сути S-свойство социального стремления. Такими элементами на рис. 2.1, 2.6 являются «чистые» – без входов и выходов – субъект  $M_s$  хозяйствования (открытый ил закрытый функциональный социальный элемент) и его эквивалентный мультипликативный элемент – замкнутый прямоугольник на рис. 2.1, г, 2.6, г, структурный элемент, но не звено.

Количественно S-свойство затратно/продуктового стремления определяется алгебраическим параметром как характеристическим отношением – делением  $p_s = v_s / n_s = v_{ps} / 1_{ns}$  ха-

характеристических (согласованных на заданных интервалах времени и пространства) величин желания денег  $v_s$  и надежды продать за них объем  $n_s$  продукта, в том числе и новационного. Отношение  $p_s = v_{ps} / 1_{ns}$  отражает субъектную, социально-психологическую S-закономерность (рис. 1.3, 1.7), а сама величина  $p_s$  или  $1_{ns} p_s = v_{ps}$  – свойство стремления, способность единицы  $1_{ns}$  продукта производить желаемые деньги в объеме  $v_{ps}$  или же затратную способность  $v_{ps}$  единицы  $1_{ns}$  продукта в S-подсистеме. Элемент  $p_s$  также характеризует выходную затратную сопротивляемость S-подсистемы входной надежде произвести и продать продукт, а узловая величина  $p_s$  определяет затратно/продуктовое сопротивление (импеданс, рис. 1.13, 1.17) S-подсистемы.

Свойство затратно/продуктовой сопротивляемости зависит от социальных – технологических и конкурентных – возможностей S-подсистемы. В иных двухмерных социальных концепциях (табл. 1.5) смысл и содержание субъектного S-сопротивления будут другими. Свойство первичного – затратно/продуктового – стремления присуще всем людям, включая определенные периоды до их рождения и после смерти. В субъектной реальности в «чистом виде» социальные элементы  $p_s$ , у которых входы и выходы постоянно не задействованы или формируются иными субъектами, относятся к недееспособным субъектам.

*Субъектный аддитивный S-элемент* (рис. 2.1, 3, 2.6, 3). Субъектный или социальный (в замкнутой S-D- или D-S-структуре) аддитивный S-элемент – это S-интегратор желаний, не содержащий S-входов и S-выхода, а содержащий только внутреннее, потенциальное S-свойство «+» алгебраического суммирования желаний социальных групп, предшествующих S-D-сечению, начиная от нулевого желания  $0_v$  денег Природой в началах ветвей  $v_*$  S-D-процесса, сходящихся на S-D-сечении. Такой структурный элемент (но не звено) на рис. 2.1, 2.6 показан кружком со знаком «+» внутри. Аддитивный S-элемент отражает и субъектное, и социальное S-свойство – способность алгебраически суммировать, объединять все социальные желания, субъектные S-аксиологию и S-телеологию в S-подсистеме, например глава семьи, руководство различного ранга, отдел снабжения, администрация, пассионарии и т.д.

Первичные структурные связи и элементы, привязанные в данном материале к подсистеме социального стремления, являются в определенной степени аксиоматическими и фундаментальными, применимыми к различным формам и задачам отображения социальных и экономических систем.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Феноменологические модели экономических сечений / Ж.П. Бурдонова. – Саратов, 2002. – 62 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 29.01.02, № 159-B2002.
2. Кнышева Н.В. Тезаурус-барьеры в создании теоретических основ менеджмента / Н.В. Кнышева // Системные основы экономического движения: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С.42-44.
3. Феноменологические основы менеджмента: матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. Иг.В. Кнышева. – Пенза, 2001. – 116 с.

**Жуков Сергей Анатольевич** –  
соискатель Саратовского государственного технического университета

**Татко Дмитрий Александрович** –  
соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

М.А. Ефимов, В.Н. Зайцев

## БАЗОВЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЗВЕНЬЯ СОЦИАЛЬНОГО СТРЕМЛЕНИЯ К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ПРЕДЛОЖЕНИЮ

*Введены определения базовых структурных звеньев для построения субъектных структур стремления к экономическому предложению в сопряженных социальных и экономических системах.*

Структура, звенья, стремление, экономическое предложение

M.A. Efimov, V.N. Zaytsev

## BASIC STRUCTURAL SECTIONS OF SOCIAL PURSUIT TO THE ECONOMIC SUPPLY

*Definitions of basic structural sections for the construction of subject structures of pursuit to the economic supply in the conjugated social and economic systems are entered.*

Structure, sections, pursuit, economic supply

Используя обозначения и результаты предшествующих статей, определим первичные полузвенья и звенья субъектной (для физического лица  $\Phi_*$ ) или социальной (на множестве S-субъектов хозяйствования) S-структуры (S – supply, D – demand) стремления к экономическому предложению (рис. 1.3, 1.4, 1.7, 1.8).

*Бесцельная надежда* (рис. 2.1, д, 2.6, д) – это субъектное или социальное мультипликативное S-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_s$  и разомкнутый S-D-сечением S-вход (рис. 1.1-1.24) – одномерную социальную надежду  $n_s$  без S-выхода. Такое поглощающее причину субъектное S-технологическое полузвено описывает либо надежду с еще несформировавшимся желанием, либо бесцельную надежду, например в состоянии социальной бездеятельности, апатии или депрессии, хотя надежда продать тот или иной результат своего труда существует у всех социально и экономически активных людей, коллективов, социумов, стран.

*Беспричинное социальное желание* (рис. 2.1, е, 2.6, е) – это субъектное или социальное мультипликативное S-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_s$  и разомкнутый S-выход – одномерное социальное желание  $v_s$  без S-входа. Беспричинное желание является субъектным S-аксиологическим и S-телеологическим полузвеном. Социально-психологически (рис. 1.3, 1.7) желание  $v_s$  денег – лучше наличными – существует у всех социально и экономически активных людей. Эквивалентное  $p_s n_s = v_s$  желание, если оно не обосновано актуальной надеждой  $n_s = 1_{ns} \bar{n}_s$  продать продукт вида  $1_{ns}$  в его счетном количестве  $\bar{n}_s$ , является беспричинным: результатом социальных или политических фантазий, либо направлено на подарок, спонсорство, наследство, клад, находку и т.д. В худшем случае S-полузвено желания без S-входа – это замысел или умысел денежной взятки, воровства, грабежа, разбоя и т.д.



*Бесцельное социальное желание* (рис. 2.1, и, 2.6, и) – субъектное или социальное аддитивное S-полузвено, содержащее аддитивный S-элемент «+» и не менее двух (признак социальности) S-входов парциальных желаний, которое назовем социальным S-сумматором без выхода, входным аддитивным социальным S-полузвеном. Такое поглощающее S-полузвено суммирует предшествующие субъектные S-аксиологические и S-телеологические цепи – желания и цели – и не дает им хода, например игнорирование желаний рынка снабжения, невыплаты заработка, безответные жалобы и т.д.

*Беспричинное социальное желание* (рис. 2.1, к, 2.6, к). Субъектное или социальное аддитивное S-полузвено, содержащее аддитивный S-элемент как свойство интегрирования желаний, не учитывающее S-входов, и имеющее S-выход, которое назовем социальным S-сумматором без входов, выходным аддитивным социальным S-полузвеном. Такое полузвено является аддитивным источником желания, не зависящего от входных субъектных аргументов – аддитивных причин  $v_*$ . Мультипликативные и аддитивные полузвенья, «излучающие» желания и хотения, будем ассоциировать с субъектными или социальными источниками управленческих воздействий, имеющими мультипликативную (величина источника изменяется за счет конечной величины его внутреннего иммитанса  $p_v$  или  $1/p_N$ , рис. 2.1, м, 2.5, м) или аддитивную (величина источника изменяется за счет количества и величин парциальных источников) природу их возникновения [2, 3]. Примерами таких S-полузвеньев, излучающих желания, могут быть источники управленческих финансовых воздействий, желание завышенной прибыли, социально-политические обещания, финансовые требования преступных элементов и т.д.

*Источник желания* (рис. 2.1, м, 2.6, м) – субъектное или социальное S-полузвено мультипликативной или аддитивной природы, содержащее выход, модельно не зависящий от сопряженного входа (объема надежды  $n_s$  или потребности  $n$  на рис. 1.3, 1.7). Проходное затратно/продуктовое сопротивление  $p_v = V/n$  – внутреннее свойство источника желания – гиперболически зависит от сопряженной переменной состояния. Источник желания является управленческим воздействием на социальную структуру [1, 2].

*Сумматор желаний* (рис. 2.1, л, 2.6, л) – это субъектное или социальное аддитивное S-звено – S-аксиологическое и/или S-телеологическое звено, содержащее не менее двух S-входов и один S-выход, осуществляющее алгебраическое суммирование желаний социальных групп, предшествующих S-D-сечению. Например, это аддитивное S-звено, суммирующее  $V + s_v = v_s$  социальное желание  $V$  денег рынком  $B_s$  снабжения и собственную желаемую добавленную стоимость – ожидаемый доход  $s_v$  субъекта  $M_s$  хозяйствования – в желаемой выручке  $v_s$ .

Сумматор метрически однородных входных переменных  $x_*$  состояния

$$x_1 + x_2 + \dots + x_* + \dots = (x_1/x + x_2/x + \dots + x_*/x + \dots) x = (a_1 + a_2 + \dots + a_* + \dots) x = x$$

относительно выходной переменной состояния – суммы  $x$  – всегда выполняет нормирующую долевую – социальную по сути – функцию разделения ресурса  $x$

$$a_1 + a_2 + \dots + a_* + \dots = 1, \quad a_* + \bar{a}_* = 1,$$

где  $a_* = x_*/x$  – долевая часть величины  $x_*$  в общей величине  $x$ ;  $x_*$ ,  $x$  – согласованные характеристические величины переменных  $x_*$ ,  $x$  состояния;  $\bar{a}_*$  – дополнение доли  $a_*$  до единицы, сумма всех долей без \*-й доли. Посредством сумматора  $V + s_v = v_s$  в S-полусистеме (табл. 1.1-1.4) обеспечивается положительная обратная связь: стремление получить больше денег  $v_s$  за один и тот же объем продукта  $n_s$ .

*Ветвление структурной связи.* Любая субъектная или объектная структурная связь  $x$  может ветвиться на неограниченное число ее выходов  $x$ . Такое ветвление назовем простым. В долевым ветвлении выход каждой ветви  $x_*$  удовлетворяет долевым мультипликативным и аддитивным соотношениям

$$a_1 \mathbf{x} = \mathbf{x}_1, \quad a_2 \mathbf{x} = \mathbf{x}_2, \quad \dots, \quad a_* \mathbf{x} = \mathbf{x}_*, \quad \dots; \quad a_1 + a_2 + \dots + a_* + \dots = 1.$$

*Социальное стремление* (рис. 2.1, ж, 2.6, ж). Субъектное, социальное мультипликативное S-звено  $p \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s$  (рис. 1.9, 1.11), собственное звено  $p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{s}_v$  субъекта  $M_s$  хозяйствования или эквивалентная S-подсистема (табл. 1.1-1.4) – это двухмерное социальное стремление, содержащее определенный мультипликативный S-элемент  $p_s$  с субъектными S-входом  $\mathbf{n}_s$  и S-выходом  $\mathbf{v}_s$ , разомкнутыми поперечным S-D-сечением. Зависимость его выхода  $\mathbf{v}_s(\mathbf{n}_s)$  от входа  $\mathbf{n}_s$  назовем выходной субъектной S-характеристикой (рис. 1.13, а), а обратную зависимость входа  $\mathbf{n}_s(\mathbf{v}_s)$  от выхода  $\mathbf{v}_s$  – входной субъектной S-характеристикой (рис. 1.13, в). S-звено стремления – это социально-экономически активные человек, группа, коллектив, социум, страна, стремящиеся соблюдать на двухмерных затратных  $\mathbf{v}_*$  и продуктовых  $\mathbf{n}_*$  связях действующее внутреннее и международное законодательство. Содержательно субъектное S-звено описывается соотношением с правым или левым выходами по правилам концептуальной алгебры:

$$\langle\langle \text{свойство, параметр} \rangle \times \text{вход} = \text{выход} \rangle\rangle,$$

$$\langle\langle \text{параметр, желаемая цена } p_s \rangle \times (\text{вход } \mathbf{n}_s) = \text{выходу } \mathbf{v}_s \rangle\rangle,$$

$$\langle\langle \text{добавленная цена } p_s \rangle \times (\text{вход } \mathbf{n}_s) = (\text{добавленная стоимость } \mathbf{s}_v) \rangle\rangle,$$

$$\langle\langle \text{цена } p_s \rangle \times (\text{новационную надежду } \mathbf{n}_s) = (\text{инвестиционному интересу } \mathbf{v}_s) \rangle\rangle, -$$

где вход и выходы – субъектные переменные S-состояния.

*Неопределенное намерение* (рис. 1.9, г, 1.11, з) – это субъектное, социальное мультипликативное  $D_*$ -звено  $\mathbf{n}_s = p^{-1} \mathbf{v}_s$ , содержащее неопределенный мультипликативный элемент  $1/p$  – интегрирующий оператор  $1/p$  – с субъектными S-входом  $\mathbf{v}_s$  и S-выходом  $\mathbf{n}_s$ , замыкающий поперечное S- $D_*$ -сечение на стороне неопределенной  $D_*$ -подсистемы. Субъектная  $D_*$ -неопределенность снимается при появлении определенного для субъекта  $M_s$  социального партнера  $M_d$  и согласования такой социальной парой параметра  $1/p = 1/p_d$ .

Базовые звенья структуры социального стремления – D-подсистемы – в случае иных его двухмерных концепций (табл. 1.5) приобретают соответствующие смысл, содержание и сущность, оставаясь фундаментальными в эйдологическом смысле [2].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. О единой методологии моделирования экономических систем / Ж.П. Бурдонова // Системные основы экономического движения: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С.73-75.
2. Кнышев Ил.В. Методологические основы управления сопряженными социальными и экономическими процессами: Монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 236 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 31.08.07, № 854-B2007.
3. Кукушкин М.А. Принципы построения локальных субъектных и объектных систем / М.А. Кукушкин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2005. – № 2. – С. 90-101.

**Ефимов Михаил Александрович** –  
соискатель Пензенского государственного университета архитектуры и строительства

**Зайцев Василий Николаевич** –  
соискатель Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

К.А. Иванова, А.С. Игнатов

## СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И ЭЛЕМЕНТЫ В ПОДСИСТЕМЕ НАМЕРЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СПРОСА

*Введены определения главных первичных структурных связей и элементов в подсистеме социального намерения экономического спроса продукта.*

Экономика, намерение, связи, элементы, структура, процесс.

К.А. Ivanova, A.S. Ignatov

## STRUCTURAL LINKS AND ELEMENTS IN THE SUBSYSTEM OF THE ECONOMIC DEMAND INTENTION

*The authors introduce definitions of the main initial structural links and elements in the subsystem of social intention of the economic demand of a product in this article.*

Economics, intention, links, elements, structure, process.

В изложении первичных основ структурирования социальных D-процессов (D – demand – спрос, S – supply – предложение) применим принципы вербальной симметрии – одного из главных достижений методологических новаций [3] в теории социальных и экономических систем – смысла, содержания и сущности S- и D-структур. Определим первичные структурные ноуменные связи и ноуменологические элементы для построения субъектных D-структур с учетом S- и D-симметрии [1, 2] текстов предшествующих статей.

*Социальное побуждение* (рис. 2.2, а, 2.5, а). Субъектный D-вход – это разомкнутая (рис. 1.3) или условно замкнутая (рис. 1.9, з, 1.11, з) субъектная или социальная структурная направленная D-связь  $\mathbf{v}_d$ , идентифицированная стрелкой, входящей в D-элемент: функциональный (рис. 1.9, е) или мультипликативный (рис. 1.9, ж). По этой связи о социальном побуждении потратить деньги  $\mathbf{v}_d$  или иной эквивалентный ресурс (табл. 1.3, 1.4) может быть оповещен внутренний социальный мир  $M_d^+$  субъекта  $M_d$  хозяйствования [1, 2]. Содержательно субъектный D-вход как субъектная или будущая объектная (рис. 1.1-1.8) D-технологическая переменная состояния (финансовая или иная технология удовлетворения хотения) описывается соотношением  $1_{vd} \bar{\mathbf{v}}_d = \mathbf{v}_d$  или его вербально-символьной формулой

«(размерность  $1_{vd}$  денег)  $\times$  (их счетное число  $\bar{\mathbf{v}}_d$ ) = побуждению  $\mathbf{v}_d$  потратить».

*Социальное хотение* (рис. 2.2, б, 2.5, б). Субъектный D-выход – это разомкнутая (рис. 1.9, ж) или условно замкнутая (рис. 1.9, з) субъектная или социальная направленная структурная D-связь  $\mathbf{n}_d$ , идентифицированная стрелкой, исходящей из D-элементов: функциональных (рис. 1.9, д), мультипликативных (рис. 1.9, ж) или аддитивных [1, 2]. По этой связи о социальном хотении может быть оповещен внешний социальный мир  $M_d^-$  субъекта  $M_d$  хозяйствования (рис. 1.21, 1.23). Содержательно субъектный D-выход хотения продукта как субъектную или будущую объектную (рис. 1.1-1.8) D-аксиологическую переменную состояния представим соотношением  $\mathbf{n}_d = 1_{nd} \bar{\mathbf{n}}_d$  или его вербально-символьными формулами

«объем  $n_d$  хотения = (качество  $1_{nd}$  продукта)  $\times$  (его счетное число  $\bar{n}_d$ )» (рис. 2.2),

«объем  $n_d$  новации = (измерение  $1_{nd}$  новации)  $\times$  (ее счетное число  $\bar{n}_d$ )» (рис. 2.5).

*Социальная потребность* (рис. 2.2, в, 2.5, в). Замкнутая социальная структурная D-S-ориентированная связь  $n$  (рис. 1.1, 1.5), соединяющая D-выход с S-входом, – это хотение  $n_d$  продукта, согласованное с надеждой  $n_s$  его создать, продать или отдать. По D-S-связи о социальной потребности  $n_s = n = n_d$  на рис. 1.1, 1.3, 1.5, 1.7 – материальной по объектной сути – субъекта  $M_d$  оповещается субъект  $M_s$  хозяйствования или рынок  $B_s$  предложения продукта  $n_s$  за деньги. Содержательно социальная D-S-связь как субъектная: и D-аксиологическая, и S-технологическая – переменная состояния описывается согласованным соотношением  $n_s = n = n_d = 1_n \bar{n}$  –

«объем  $n$  потребности = (качество  $1_n$  продукта)  $\times$  (его счетное число  $\bar{n}$ )».

*Элемент намерения* (рис. 2.2, г, 2.5, г) – это субъектный или социальный (внутренне разветвленный) мультипликативный D-элемент намерения, не содержащий D-входа и D-выхода – нет хотения и побуждения, а содержащий только внутреннее, потенциальное D-свойство социального намерения. Такими элементами на рис. 2.2, 2.5 являются «чистые» – без входов и выходов – субъект  $M_d$  хозяйствования (открытый или закрытый функциональный социальный элемент) и его эквивалентный мультипликативный элемент – замкнутый прямоугольник на рис. 1.9, ж, 1.11, ж, структурный элемент, но не звено.

Количественно D-свойство продуктово/затратного намерения определяется параметром как алгебраическим отношением  $p_d^{-1} = n_d / v_d = n_{pd} / 1_{vd}$  характеристических величин. Ценовой параметр  $p_d$  (характеристика свойства объектной D-подсистемы, рис. 1.13-1.20) и инверсный ценовой субъектный параметр  $p_d^{-1}$  – существенно разные величины не только по их размерностям  $[p_d] = 1_{vd} / 1_{nd}$  и  $[p_d^{-1}] = 1_{nd} / 1_{vd}$ , но и по смыслу, а также по их системной объектной и субъектной сущности.

Свойство продуктово/затратного намерения присуще всем законопослушным людям и отражает субъектную, социально-психологическую D-закономерность (рис. 1.3, 1.7) жизнедеятельности – способность единицы  $1_{vd}$  денег покупать хотимый продукт в объеме  $n_{pd}$  или же покупательную способность  $1_{vd} / p_d = n_{pd}$  единицы  $1_{vd}$  денег в D-подсистеме. Элемент  $p_d^{-1}$  характеризует выходную продуктовую проводимость D-подсистемой входного побуждения потратить деньги за хотимый продукт, а узловая величина  $p_d^{-1} = n_d / v_d$  определяет продуктово/затратную проводимость (адмиттанс, рис. 1.13) D-подсистем. В иных двухмерных социальных концепциях (табл. 1.5) смысл, содержание и сущность субъектной D-проводимости будет другим. Свойство  $p_d^{-1} = n_{pd} / 1_{vd}$  продуктово/затратного намерения зависит от покупательских возможностей людей (социальной стратификации «богатые – бедные») и покупательной способности (социальная характеристика) зарабатываемых денег. В субъектной реальности в «чистом виде», когда входы и выходы D-элемента намерения формируются иными субъектами, к таким элементам можно отнести социально-экономически неактивных людей – недееспособных субъектов.

*Субъектный инвертор* (рис. 2.2, з, 2.5, з) – это субъектный или социальный (в замкнутой S-D-структуре) мультипликативный D-элемент – D-инвертор, являющийся основой аддитивного звена – аддитивного делителя хотений или разностного звена [1, 2]. Чистый инвертор «–», не содержащий D-входов и D-выхода  $(-1) \times x = -x$ , содержит только внутреннее,

потенциальное D-свойство « $\leftarrow$ » алгебраического инвертирования неудовлетворенного  $\mathbf{d}_n$  хотения или спроса  $\mathbf{d}_n$  социальных групп, последующих за S-D-сечением, начиная от нулевого хотения  $0_n$  продукта или его отходов Природой в началах ветвей  $N_*$  предельного потребительского D-S-процесса, сходящихся на S-D-сечении [3].

Величина  $(-\mathbf{d}_n)$  – это нереализованный или нереализуемый долг общества предельным его потребностям  $N$  в продукте  $1_{nd}$ , движущая «сила» технологического и социально-экономического прогресса. Такой структурный элемент (но не звено) на рис. 2.2, 2.5 показан кружком со знаком « $\leftarrow$ » внутри. D-элемент в составе аддитивных звеньев отражает субъективное, социальное D-свойство – способность алгебраически сортировать хотения, разделять социальные предельное  $N$ , удовлетворенное  $\mathbf{n}$  и неудовлетворенное  $\mathbf{d}_n$  хотения, субъектные D-аксиологию и D-телеологию в D-подсистеме. Отметим, что ряд D-компонент в объектном S-D-процессе, таких как предельное и неудовлетворенное хотения, являются всегда субъектными или же социальными характеристиками. С этих позиций почти всякое экономическое движение товарно-денежных носителей или процесс их изменения является социально-экономическим движением, процессом. Примерами такого D-элемента могут быть глава семьи, руководитель, отдел маркетинга на предприятии и т.д.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Логистические стратегии региональной экономики в переходный период: сб. науч. ст. / Саратов. гос. техн. ун-т. – Саратов, 1999. – 132 с.
2. Совершенствование механизмов управления в региональной экономике: матер. Всерос. науч. конф. 25-27 февраля 1999 г. – Пенза: Изд-во Приволжск. Дома знаний, 1999. – 100 с.
3. Структурные основы экономической социологии: матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. М.А. Кукушкина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 173 с.

**Иванова Ксения Александровна** –  
соискатель Санкт-Петербургского государственного университета

**Игнатов Алексей Сергеевич** –  
соискатель Пензенского государственного университета архитектуры и строительства

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**А.М. Кукушкин, Н.И. Лазарева**

#### **БАЗОВЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЗВЕНЬЯ СОЦИАЛЬНОГО НАМЕРЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СПРОСА**

*Введены определения первичных структурных звеньев для построения базовых структур подсистемы социального намерения экономического спроса в социальных и экономических системах.*

Экономика, намерение, звенья, структура, система.

A.M. Kukushkin, N.I. Lazareva

## BASIC STRUCTURAL SECTIONS OF SOCIAL INTENTION OF THE ECONOMIC DEMAND

*The article introduces definitions of initial structural sections for the construction of basic structures of subsystem of social intention of the economic demand in social and economic systems.*

Economics, intention, sections, structure, system.

Следуя методологическим подходам [1–3] и вербальной структуре предшествующих статей, определим первичные ноуменологические полузвенья и звенья подсистемы социального намерения (рис. 2.2, 2.5) экономического спроса – D-подсистемы (D – demand) – симметрично S-структуре (S – supply) социального стремления (рис. 2.1, 2.6).

*Бесцельное побуждение* (рис. 2.2, д, 2.5, д) – это субъектное или социальное мультипликативное D-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_d^{-1}$  и разомкнутый сечением D-вход – одномерное социальное побуждение  $v_d$  без D-выхода. Такое поглощающее причину (сток побуждения) субъектное D-технологическое полузвено описывает либо побуждение с еще не сформировавшимся хотением, либо бесцельное побуждение, направленное на расточительство или же на безвозмездное спонсорство, меценатство. Побуждение потратить тот или иной свой финансовый ресурс без цели существует не у всех социально и экономически активных людей и зависит от их психологического или социально-эмоциональных состояния и ситуации (рис. 1.3, 1.7, 1.21-1.24).

*Беспричинное хотение* (рис. 2.2, е, 2.5, е) – это субъектное или социальное мультипликативное D-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_d^{-1}$  и разомкнутый D-выход – одномерное социальное хотение  $n_d$  без D-входа. D-полузвено хотения является субъектным D-аксиологическим и D-телеологическим полузвеном – истоком хотения. Социально-психологически (рис. 1.3, 1.7) хотение  $n_d$  того или иного продукта – лучше бесплатно – существует у всех людей. Не обоснованное побуждением  $1_{vd} \bar{v}_d = v_d$  потратить на эквивалентный  $n_d = p_d^{-1} v_d$  продукт деньги вида  $1_{vd}$  в счетном их количестве  $\bar{v}_d$  хотение  $n_d$  является беспричинным результатом социальных или политических фантазий либо рассчитано на подарок, спонсорство, наследство, находку и т.д. В худшем случае D-полузвено хотения без D-входа – это замысел или умысел взятки продуктом, воровства, грабежа, разбоя и т.д.

*Бесцельное социальное хотение* (рис. 2.2, и, 2.5, и) – субъектное или социальное аддитивное D-полузвено, содержащее аддитивный D-элемент с инвертором и не менее двух (признак социальности) D-входов, которое назовем социальным D-вычитателем без выхода, входным социальным аддитивным D-полузвеном. Такое поглощающее D-полузвено алгебраически суммирует предшествующие предельные и неудовлетворенные субъектные D-аксиологические и D-телеологические цепи – хотения и цели – и скрывает удовлетворенные хотения  $n_d$ , например в форме необоснованных социальных расслоений, социально-политических обещаний, пассивного маркетинга, безответных рекламаций.

*Беспричинное социальное хотение* (рис. 2.2, к, 2.5, к) – это субъектное или социальное аддитивное D-полузвено, содержащее инвертор или разностный D-элемент как свойство разностной диверсификации хотений, не учитывающее D-входов, и имеющее один D-выход, которое назовем социальным D-вычитателем без входов, выходным аддитивным социальным D-полузвеном. Такое полузвено является, например, истоком удовлетворенного хотения  $\mathbf{n}_d$ , не зависящего от входных аргументов – причин N и  $\mathbf{d}_n$ .

*Источник хотения* (рис. 2.2, м, 2.5, м) – субъектное или социальное D-полузвено, содержащее выход (предельное хотение  $N=1_{nd} \bar{N}$  продукта  $1_{nd}$ ), модельно не зависящий от сопряженного входа (объема подсистемного побуждения  $\mathbf{v}_s$  или системного интереса  $\mathbf{v}$  на рис. 1.1, 1.3, 1.5, 1.7). Проходная продуктово/затратная проводимость  $p_N^{-1}=N/v$  – внутреннее свойство источника хотения – гиперболически зависит от сопряженной переменной состояния. Источник хотения является управленческим воздействием на социальную структуру [3].

*Социальный D-вычитатель* (рис. 2.2, л, 2.5, л). Субъектное или социальное аддитивное D-звено, аддитивный D-делитель – это D-аксиологическое и/или D-телеологическое звено, содержащее два D-входа и один D-выход, осуществляющее аддитивное деление: инвертирование и затем вычитание – хотений двух социальных групп, последующих за S-D-сечением. Примером аддитивного D-звена является звено, вычитающее  $\mathbf{n}_d=N-\mathbf{d}_n$  неудовлетворенный социальный спрос  $\mathbf{d}_n$  субъекта  $M_d$  хозяйствования или рынка  $B_d$  спроса из предельного хотения N продукта вида  $1_{nd}$  субъектом  $M_d$  или рынком  $B_d$ .

Социальное расслоение на две группы: удовлетворенных  $\mathbf{n}_d$  и неудовлетворенных  $\mathbf{d}_n$  потребителей ограниченного ресурса  $\mathbf{n}_d < N$  при его аддитивном D-делении  $\mathbf{n}_d=N-\mathbf{d}_n$  с учетом долей

$$a_d = \mathbf{d}_n / n_d, a_N = N / n_d, a_N - a_d = 1, a_N > 1, a_d / a_N = \mathbf{d}_n / N,$$

создает также два вида обратной связи. Неудовлетворенное хотение  $\mathbf{d}_n$  связано с общим объемом социального хотения N продукта  $1_{nd}$  отрицательной (стабилизирующей по своей сути) обратной связью [2, 3]

$$\mathbf{d}_n = \frac{a_d}{1 + a_d} N = \frac{a_N - 1}{a_N} N.$$

С другой стороны, неудовлетворенный спрос  $\mathbf{d}_n$  связан с удовлетворенным хотением  $\mathbf{n}_d$  положительной (дестабилизирующей по своей сути) обратной связью

$$\mathbf{d}_n = \frac{a_d / a_N}{1 - a_d / a_N} \mathbf{n}_d.$$

*Социальное намерение* (рис. 2.2, ж, 2.5, ж). Субъектное, социальное мультипликативное D-звено  $\mathbf{n}_d = p_d^{-1} \mathbf{v}_d$  или развитая D-подсистема – это двухмерное социальное намерение (рис. 1.21, 1.23), содержащее определенный мультипликативный D-элемент  $1/p_d$  с D-входом и D-выходом, разомкнутыми S-D-сечением. Зависимость выхода  $\mathbf{n}_d$  ( $\mathbf{v}_d$ ) D-звена намерения от его входа  $\mathbf{v}_d$  назовем выходной социальной D-характеристикой (рис. 1.3, б, 1.7, б), а зависимость входа  $\mathbf{v}_d$  ( $\mathbf{n}_d$ ) от выхода  $\mathbf{n}_d$  – входной социальной D-

характеристикой (рис. 1.3, г, 1.7, г). D-звенья намерения – это любые социально-экономически активные человек, группа, предприятие, социум, страна, намеренные соблюдать на двухмерных потребительских продуктовых и затратных связях действующее внутреннее и международное законодательство. Содержательно субъектное D-звено или D-подсистема (рис. 1.3) описывается соотношением с левым выходом по правилу концептуальной алгебры:

«**ВЫХОД** = (свойство, параметр) × **ВХОД**»;

«**ВЫХОД**  $\mathbf{n}_d$  = (хотимый параметр  $p_d^{-1}$ ) × (**ВХОД**  $\mathbf{v}_d$ )»;

«неудовлетворенный спрос  $\mathbf{d}_n$  = (обратный ценовой параметр  $p_d^{-1}$ ) × (**ВХОД**  $\mathbf{v}_d$ )», –

где вход и выход – субъектные или социальные переменные D-состояния [3].

*Неопределенное стремление* (рис. 1.9, з, 1.11, з) – это субъектное, социальное мультипликативное  $S_*$ -звено  $p\mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d$ , содержащее неопределенный мультипликативный элемент  $p$  – дифференцирующий оператор  $p$  – с субъектными D-входом  $\mathbf{n}_d$  и D-выходом  $\mathbf{v}_d$ , замыкающий поперечное  $S_*$ -D-сечение на стороне неопределенной  $S_*$ -подсистемы. Субъектная или социальная  $S_*$ -неопределенность снимается при появлении определенного – для субъекта  $M_d$  хозяйствования – социального партнера  $M_s$  и согласования социальной парой  $M_d$  и  $M_s$  субъектов хозяйствования параметра  $p = p_s$ .

Данная статья с учетом предшествующих трех статей завершает цикл статей, посвященных определениям первичных структурных связей, элементов и звеньев, являющихся основой для построения структурной теории социальных процессов и систем, сопряженных экономическим процессам и системам. С таких позиций указанные четыре статьи необходимо рассматривать в комплексе с последующими четырьмя статьями по структурному моделированию экономических отношений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бакал Н.Е. Характеристические соотношения в экономических системах / Н.Е. Бакал // Феноменологические модели объектов менеджмента: сб. науч. статей. – Пенза: Изд-во Приволжского Дома знаний, 2002. – С.70-72.
2. Бурдонова Ж.П. Метод структурирования и основные свойства экономических цепей / Ж.П. Бурдонова // Феноменологические основы структурной логистики: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С.36-41.
3. Кнышев Иг.В. Методы редукции сложности социальных и экономических систем / Иг.В. Кнышев // Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 236-250.

**Кукушкин Александр Михайлович** –

кандидат экономических наук, помощник руководителя  
Территориального органа Федеральной службы государственной статистики  
по городу Санкт-Петербургу и Ленинградской области, г. Санкт-Петербург

**Лазарева Наталия Ивановна** –

соискатель Пензенского государственного университета архитектуры и строительства



УДК 330.46:332.012.2.001

**Е.Н. Крюкова, О.В. Макаров**

### **ОБЪЕКТНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И ЭЛЕМЕНТЫ ПОДСИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

*Введены определения первичных объектных структурных связей и элементов для построения экономических структур предложения в сопряженных социальных и экономических системах.*

Экономика, предложение, связи, элементы, структура, процесс.

**E.N. Krjukova, O.V. Makarov**

### **OBJECT STRUCTURAL LINKS AND ELEMENTS OF THE SUBSYSTEM OF THE ECONOMIC SUPPLY**

*Definitions of initial object structural links and elements for the construction of economic structures of the supply in the conjugated social and economic systems are introduced here.*

Economics, supply, links, elements, structure, process.

Феноменологические цепи, построенные в соответствии с правилами «структурной грамматики» и взаимосвязанные с номенологическими цепями [2], будем последовательно вводить и определять на элементах объектной структуры. Такие цепи являются основой для адекватного и наглядного количественного анализа первичных сопряженных субъектных и объектных отношений в социальном и экономическом процессах [3]. Выявленные при этом базовые (фундаментальные) структурные элементы, звенья, цепи, подсистемы, полусистемы и системы позволяют понять и отобразить наиболее существенные механизмы самоорганизации (рис. 1.1–1.28) системного социального и экономического порядков, изучить проявления методологических симметрий и структурных асимметрий в организации субъектных и объектных S-D-, D-S-, S-S- и D-D-процессов (S – supply; D – demand) и систем (табл. 1.1-1.4).

Экономическое движение его объектных – товарных и денежных – носителей образуется на синергетической субъектной и объектной, социально-экономической смеси, содержащей вполне определенные для феноменологических – объектных или экономических – цепей структурные компоненты (рис. 2.3, 2.4, 2.7, 2.8). Определим структурные связи для первичной структуры подсистемы предложения – объектной S-структуры [1].

*Объектный S-мотив* (рис. 2.3, а, 2.8, а) – это объектный S-вход, вход денег или их стоимостных эквивалентов  $v_s$  – разомкнутая (рис. 1.10, в, 1.12, ж) или условно замкнутая (рис. 1.10, г, 1.12, з) объектная структурная направленная S-связь  $v_s$ , идентифицированная

стрелкой, входящей в S-элемент: функциональный (рис. 2.3, а), мультипликативный (рис. 2.3, ж) или вычитающий (рис. 2.3, л). По S-связи могут осуществляться оплаты  $v_s$  (банковская инфраструктура, наличные и иные расчеты) продукта  $n_s$  хозяйствующему субъекту  $M_s$  из внешнего экономического мира  $M_s^-$ . Содержательно объектный S-вход – мотив S-деятельности, объектная S-аксиология – описывается соотношением  $v_s = 1_{vs} \bar{v}_s$  или вербально-символьными формулами

«количество денег  $v_s$  = (единица  $1_{vs}$  валюты) × (счетное число  $\bar{v}_s$  денег)» (рис. 2.3),

«инвестиция  $v_s$  = (единица  $1_{vs}$  ее стоимости) × (счетное число  $\bar{v}_s$  инвестиции)» (рис. 2.8).

*Объектная S-деятельность* (рис. 2.3, б, 2.8, б) – это объектный S-выход, выход продукта – разомкнутая (рис. 1.10, в, 1.12, ж) или условно замкнутая (рис. 1.10, г, 1.12, з) объектная направленная структурная S-связь  $n_s$ , идентифицированная стрелкой, исходящей из S-элементов: функциональных (рис. 1.10, а), мультипликативных (рис. 1.10, в) или аддитивных [1]. Начиная с S-выхода (обобщенной объектной франко-границы) осуществляются поставки продукта  $n_s$  хозяйствующим субъектом  $M_s$  во внешний экономический мир  $M_s^-$  (рис. 1.22, 1.24). Содержательно S-выход – результат S-деятельности – описывается соотношением  $1_{ns} \bar{n}_s = n_s$  или вербально-символьными формулами

«(качество  $1_{ns}$  продукта) × (его счетное число  $\bar{n}_s$ ) = натуральному объему  $n_s$ » (рис. 2.3),

«объем  $n_s$  инновации = (единице  $1_{ns}$  ее измерения) × (ее счетное число  $\bar{n}_s$ )» (рис. 2.8).

*Товарная S-D-связь* (рис. 2.3, в, 2.8, в) – это замкнутая экономическая структурная ориентированная S-D-связь  $n$  (рис. 1.2), идентифицированная стрелкой, соединяющей объектные S-выход и D-вход. По S-D-связи хозяйствующим субъектом  $M_s$  осуществляются поставки продукта  $n$  хозяйствующему субъекту  $M_d$  или на рынок  $B_d$  сбыта. Содержательно материальная по сути S-D-связь как объектная S-технологическая и D-аксиологическая переменная состояния описывается согласованным соотношением  $n_s = n = n_d = 1_n \bar{n}$  или

«(качество  $1_n$  продукта) × (его счетное число  $\bar{n}$ ) = натуральному объему  $n$ » (рис. 2.3),

«объем  $n$  инновации = (единице  $1_n$  ее измерения) × (ее счетное число  $\bar{n}$ )» (рис. 2.8).

*Рыночная инфраструктура.* Социально, экономически и физически в объектной и субъектной реальности объектные S- и S-D-связи – это рыночная инфраструктура – все виды, ресурсы и средства внешних и внутренних – для хозяйствующих субъектов – логистических каналов, по которым распределяются и поставляются товары, оказываются услуги и выполняются работы, а также внутренние и внешние каналы предприятий, связывающие индивидуальных (субъектных) и коллективных (социальных) исполнителей между собой.

Опишем первичные структурные объектные S-элементы.

*Элемент предложения* (рис. 2.3, г, 2.8, г) – это объектный (внутренне разветвленный) мультипликативный S-элемент экономического предложения, не содержащий S-входа и S-выхода – нет поставки продукта и получения денег, а содержащий только внутреннее, потенциальное S-свойство экономического предложения. Такими элементами на рис. 1.10, 1.12 являются «чистые» – без входов и выходов – существующий или хозяйствующий внутри себя субъект  $M_s$  (открытый слева на рис. 1.10 функциональный элемент) и его эквивалентный

мультипликативный элемент – замкнутый прямоугольник на рис. 1.10, в, структурный элемент, но не звено. Количественно S-свойство товарно/стоимостного предложения определяется алгебраическим параметром как характеристическим отношением – делением  $p_s^{-1} = n_s / v_s = n_{ps} / 1_{vs}$  характеристических (согласованных) величин стоимости  $v_s$  и объема  $n_s$  товара, услуги, работы.

Отношение  $p_s^{-1} = n_{ps} / 1_{vs}$  отражает объектную, экономическую S-закономерность – способность единицы  $1_{vs}$  денег производить продукт вида  $1_{ns}$  в объеме  $n_{ps}$  или же производительную способность  $n_{ps} = 1_{vs} / p_s$  единицы  $1_{vs}$  денег на товаре  $1_{ns}$  в S-подсистеме. Элемент  $p_s^{-1}$  (рис. 1.22, 1.24) характеризует выходную товарную преобразуемость входных денег, а узловая величина  $p_s^{-1}$  определяет товарно/денежную проводимость (адмиттанс, рис. 1.14, 1.18) S-подсистемы. В иных двухмерных социально-экономических концепциях (табл. 1.5) содержание и сущность объектной S-проводимости будут другими. В объектной реальности к S-элементам предложения можно отнести возможности экономически активных внутренних ресурсов и внешних обязательств хозяйствующего субъекта  $M_s$ : квалификации сотрудников, основных и иных средств, качества поставок рынка снабжения, налогового бремени, социального блока, природных условий.

*Объектный S-инвертор* (рис. 2.3, з, 2.8, з). Объектный или экономический, относимый к аддитивным элементам, S-элемент – это S-инвертор, на котором формируется долг ( $-V$  на рис. 2.5, м) или образуется вычитатель, сортировщик денег на «свои» и «не свои» – рынку снабжения. S-инвертор не содержит S-входов и S-выхода, а содержит только внутреннее, потенциальное S-свойство « $\leftrightarrow$ » определения внешнего финансового долга. Такой структурный элемент (но не звено) на рис. 2.3, 2.8 показан кружком со знаком « $\leftrightarrow$ », а вычитающее звено – совмещенными знаками « $\leftrightarrow$ » и « $\leftarrow$ » внутри. S-инвертор отражает объектное, экономическое S-свойство – способность инвертировать, а затем алгебраически вычитать, разделять собственные  $s_v$  и внешние  $V$  ресурсы – объектные S-аксиологию или S-телеологию – на денежных поступлениях  $v_s$  в S-подсистему (рис. 1.2, 1.4), например способность разделять управляющие воздействия и управляемые переменные состояния на предприятии, в семейной экономике и т.д.

Из сравнения рис. 2.1 и 2.3 следует структурная асимметрия однородных или толерантных по единицам измерения субъектных и объектных связей и элементов: все связи имеют взаимно обратные направления, все элементы имеют алгебраически инверсные формы и величины.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2004. – № 2. – 100 с.
2. Кнышев Иг.В. Принципы комплексного моделирования экономических цепей / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2002. – 45 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.01.02, № 44-B2002.
3. Кукушкин М.А. Методологические проблемы сопряжения субъектной и объектной реальностей в экономической социологии / М.А. Кукушкин // Структурные основы экономической социологии: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – С. 8-27.

**Крюкова Елена Николаевна** –

соискатель Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

**Макаров Олег Владиславович** –

соискатель Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ю.С. Мязина, С.В. Павлов**

### **БАЗОВЫЕ ОБЪЕКТНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПОДСИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

*Введены определения первичных структурных звеньев для построения базовых объектных структур подсистем предложения в социальных и экономических системах.*

Экономика, предложение, звенья, структура, система.

**J.S. Mjazinga, S.V. Pavlov**

### **BASIC OBJECT SECTIONS OF THE SUBSYSTEM OF THE ECONOMIC SUPPLY**

*The authors introduce definitions of initial structural sections for the construction of basic object structures of subsystem of the supply in social and economic systems in this article.*

Economics, supply, sections, structure, system.

Определим первичные полузвенья и звенья объектной структуры подсистемы предложения (supply) – S-подсистемы – в рамках экономической феноменологии [1-3].

*Бесцельный объектный мотив* (рис. 2.3, д, 2.8, д) – это объектное или экономическое мультипликативное S-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_s^{-1}$  и разомкнутый S-D-сечением (D – demand) S-вход – одномерное получение денег, сток мотива. Такое объектное S-аксиологическое полузвено в «чистом виде» – без S-выхода – описывает S-бездеятельную D-оплату, например, мошенничество, финансовые пирамиды и хакерство, безнадежные долги хозяйствующего субъекта  $M_s$  субъекту  $M_d$  и кредиты.

*Беспричинная деятельность* (рис. 2.3, е, 2.8, е) – это объектное или экономическое мультипликативное S-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_s^{-1}$  и разомкнутый сечением S-выход – одномерную поставку продукта  $\mathbf{n}_s$ . Продуктовое S-полузвено является объектным S-технологическим полузвеном. Поставка продукта существует у всех S-звеньев цепи «производство – распределение – обмен». Не обоснованная мотивом  $\mathbf{v}_s = 1_{vs} \bar{\mathbf{v}}_s$ , кажущаяся эквивалентной  $p_s^{-1} \mathbf{v}_s = \mathbf{n}_s$ , поставка продукта является беспричинной: результатом социально-экономических или иных просчетов, либо осуществляется

как подарок, спонсорство и т.д. В худшем случае продуктивное S-полузвено без S-входа – это замысел или умысел обмана, кражи и т.д. [2].

*Бесцельный доход* (рис. 2.3, и, 2.8, и) – это объектное или экономическое аддитивное S-полузвено, содержащее только аддитивный S-элемент и не менее двух S-входов, которое назовем экономическим S-вычитателем без выхода, входным разностным S-полузвеном. Разностное S-полузвено вычитает из поступающей от внешнего экономического мира выручки  $v_s$  деньги  $V$ , положенные рынку  $B_s$  снабжения, и не дает полученным собственным финансовым ресурсам  $s_v = v_s - V$  последующего законного структурного хода, например для выплаты заработка и налогов, амортизации оборудования, развития предприятия и т.д.

*Беспричинный доход* (рис. 2.2, к, 2.8, к) – это объектное или экономическое разностное S-полузвено, содержащее S-инвертор как свойство инвертирования или дифференцирования денег, не учитывающее S-входов, и имеющее S-выход, которое назовем экономическим S-инвертором без входов, выходным экономическим разностным S-полузвеном. Такое S-полузвено является источником денег, не зависящим от входных объектных аргументов. Объектные мультипликативные и аддитивные «излучающие» полузвенья будем ассоциировать с объектными или экономическими источниками управляющих воздействий ( $V, N$  на рис. 2.1-2.8), имеющими мультипликативную (величина источника изменяется за счет знака или конечной величины его внутреннего иммитанса  $p_v$  или  $1/p_N$ ) или аддитивную (величина источника изменяется за счет количества и величин парциальных объектных источников) природу возникновения. Примерами таких излучающих S-полузвеньев могут быть источники управляющих денежных воздействий, необоснованные расходы и т.д.

*Источник стоимости, денег* (рис. 2.3, м, 2.8, м) – это объектное или экономическое S-полузвено мультипликативной или аддитивной природы, содержащее выход, модельно не зависящий от сопряженного входа (объема  $n_s$ ,  $n$  продукта на рис. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8). Проходное денежно/товарное сопротивление  $p_v = V/n$  – внутреннее свойство источника стоимости – гиперболически зависит от сопряженной переменной состояния. Источник стоимости является непосредственным управляющим воздействием на объектную структуру [1-3].

*Объектный аддитивный S-делитель* (рис. 2.3, л, 2.8, л) – это объектное или экономическое аддитивное S-звено, содержащее не менее двух объектных S-входов, инвертор, сумматор и всегда один объектный S-выход. S-звено реализует деление (аддитивное деление) финансовых ресурсов, поступающих из внешнего социально-экономического мира через S-D-сечение. На рис. 2.3, л показан пример такого S-звена  $v_s - V = s_v$ , вычитающего из выручки  $v_s$  деньги  $V$ , положенные рынку  $B_s$  снабжения, с целью получить собственную добавленную стоимость – доход  $s_v$  хозяйствующего субъекта  $M_s$ .

*Экономическое предложение* (рис. 2.3, ж, 2.8, ж). Объектное мультипликативное S-звено  $p_s^{-1} v_s = n_s$  или развитая S-подсистема – это двухмерное ( $n_s, v_s$ ) экономическое предложение, содержащее мультипликативный S-элемент с объектными S-входом и S-выходом, разомкнутыми поперечным S-D-сечением. Зависимость выхода  $n_s(v_s)$  S-звена от его входа  $v_s$  назовем выходной объектной S-характеристикой (рис. 1.4, а, 1.8, б), а зависимость входа  $v_s(n_s)$  от выхода  $n_s$  – обратной, входной объектной S-характеристикой (рис. 1.4, в, 1.8, г). Звенья экономических предложений – это экономически активные человек, группа, коллектив, социум, страна, соблюдающие на двухмерных товарных и денежных связях действующее внутреннее и международное – во внешнеэкономической деятельности – законодательство [2]. Содержательно объектное S-звено описывается соотношением с правым выходом (рис. 1.3) по правилу концептуальной алгебры:

$$\langle\langle \text{свойство, параметр} \rangle \times \text{ВХОД} = \text{ВЫХОД} \rangle\rangle,$$

«(параметр, инверсная цена  $p_s^{-1}$ )  $\times$  (вход  $v_s$ ) = выход  $n_s$ » (рис. 2.3),

«(собственная инверсная цена  $p_s^{-1}$ )  $\times$  (инвестицию  $v_s$ ) = инновации  $n_s$ » (рис. 2.8), –

где входы и выход – объектные переменные S-состояния.

*Неопределенный спрос* (рис. 1.10, г, 1.12, з) – это объектное, экономическое мультипликативное  $D_*$ -звено  $p n_s = v_s$ , содержащее неопределенный мультипликативный элемент  $p$  – дифференцирующий оператор  $p$  – с объектными S-входом  $n_s$  и S-выходом  $v_s$ , замыкающий поперечное S- $D_*$ -сечение на стороне неопределенной  $D_*$ -подсистемы. Объектная  $D_*$ -неопределенность снимается при появлении определенного для субъекта  $M_s$  экономического партнера  $M_d$  и согласования парой хозяйствующих субъектов  $M_s, M_d$  параметров  $p = p_d$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Логистические стратегии региональной экономики в переходный период: сб. науч. ст. / Саратов. гос. техн. ун-т. – Саратов, 1999. – 132 с.

2. Методологические основы управления правоотношениями в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Методологические основы управления в социальных и экономических системах» / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Саратов: Научная книга, 2007. – 163 с.

3. Основы конструктивизма в аналитическом менеджменте: матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. Ил.В. Кнышева. – Пенза, 2001. – 106 с.

**Мязина Юлия Сергеевна** –

соискатель Пензенского государственного университета

**Павлов Сергей Вячеславович** –

соискатель Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**М.В. Трусов, О.Н. Якушева**

#### **ОБЪЕКТНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ СВЯЗИ И ЭЛЕМЕНТЫ В ПОДСИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СПРОСА**

*Введены определения первичных структурных связей и элементов для построения объектных структур подсистемы спроса в социальных и экономических системах.*

Экономика, спрос, связи, элементы, структура, процесс.

M.V. Trusov, O.N. Jakusheva

## OBJECT STRUCTURAL LINKS AND ELEMENTS OF THE ECONOMIC DEMAND SUBSYSTEM

*Definitions of initial structural links and elements for the construction of object structures of the subsystem of demand in social and economic systems are researched and introduced here in this article.*

Economics, demand, links, elements, structure, process.

В изложении структурных основ экономической феноменологии применим принципы вербальной симметрии смысла, содержания и сущности двух структурных групп: субъектных и объектных S-структур (S – supply – предложение), субъектных D-структур (D – demand – спрос) и объектных D-структур (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8). Как показывает материал предшествующих статей, формирование понятийно-категориального аппарата субъектных, социальных и объектных, экономических S- и D-структур должно осуществляться вербально, символично и алгоритмически симметрично по их четырем ветвям.

Определим структурные связи и элементы для объектных D-структур.

*Объектный D-мотив* (рис. 2.4, а, 2.7, а). Объектный D-вход, вход приемки продукта, включая и инновации, – это разомкнутая (рис. 1.10, ж, 1.12, в) или условно замкнутая (рис. 1.10, з, 1.12, г) объектная структурная направленная D-связь  $\mathbf{n}_d$ , идентифицированная стрелкой, входящей в D-элемент: функциональный (рис. 2.4, а, 2.7, а), мультипликативный (рис. 1.10, ж, 1.12, в) или аддитивный [1, 2]. По D-входу (обобщенной объектной франко-границе) осуществляется приемка продукта  $\mathbf{n}_d$  хозяйствующим субъектом  $M_d$  из внешнего экономического мира  $M_d^-$ . Содержательно объектный D-вход как D-аксиологическая и D-телеологическая переменная состояния (объектное удовлетворение субъектного хотения продукта) описывается соотношением  $1_{nd} \bar{\mathbf{n}}_d = \mathbf{n}_d$  или его вербально-символьной формулой

«(размерность  $1_{nd}$  продукта)  $\times$  (его счетное число  $\bar{\mathbf{n}}_d$ ) = натуральному объему  $\mathbf{n}_d$ ».

*Объектная D-деятельность* (рис. 2.4, б, 2.7, б). Объектный D-выход – это разомкнутая (рис. 1.10, ж, 1.12, в) или условно замкнутая (рис. 1.10, з, 1.12, г) объектная или экономическая направленная структурная D-связь  $\mathbf{v}_d$ , выходящая из D-элемента: функционального (рис. 2.4, б, 2.7, б) или мультипликативного (рис. 2.4, ж, 2.7, б). По D-выходу могут осуществляться оплаты  $\mathbf{v}_d$  (с расчетного счета банком, наличными и иными расчетами) продукта  $\mathbf{n}_d$  хозяйствующим субъектом  $M_d$  во внешний экономический мир  $M_d^-$ . Содержательно объектный D-выход оплаты продукта как D-технологическая – финансовая – переменная состояния описывается соотношением  $\mathbf{v}_d = 1_{vd} \bar{\mathbf{v}}_d$  или вербально-символьной формулой

«перечисленные деньги  $\mathbf{v}_d$  = (размерность  $1_{vd}$  денег)  $\times$  (их счетное число  $\bar{\mathbf{v}}_d$ )».

*Объектная системная D-S-связь* (рис. 2.4, в, 2.7, в) – это замкнутая экономическая структурная D-S-связь  $\mathbf{v}$  (рис. 1.2, 1.6), соединяющая объектный D-выход с S-входом – перечисление денег  $\mathbf{v}_d$  и получение денег  $\mathbf{v}_s$ . По D-S-связи хозяйствующим субъектом  $M_d$  осуществляются финансовые расчеты  $\mathbf{v}_s = \mathbf{v} = \mathbf{v}_d$  с хозяйствующим субъектом  $M_s$  за продукт  $\mathbf{n}$ . Содержательно D-S-связь как объектная S-аксиологическая и D-технологическая переменная

состояния описывается согласованным соотношением  $v_s = v = v_d = 1_v \bar{v}$  или вербально-символьной формулой

«финансовый расчет  $v = (\text{размерность } 1_v \text{ денег}) \times (\text{их счетное число } \bar{v})$ ».

Опишем структурные D-элементы подсистемы экономического спроса.

*Элемент спроса* (рис. 2.4, г, 2.7, г) – это объектный или экономический (внутренне разветвленный) мультипликативный D-элемент, не содержащий D-входа и D-выхода – нет приемки продукта и его оплаты, а содержащий только внутреннее, потенциальное D-свойство экономического спроса. Такими элементами на рис. 1.10, 1.12 являются «чистые» – без входов и выходов – хозяйствующий субъект  $M_d$  (открытый функциональный элемент) и его эквивалентный мультипликативный элемент  $p_d$  – замкнутый прямоугольник на рис. 1.10, ж, 1.12, ж, структурный элемент, но не звено. Количественно D-свойство спроса определяется характеристическим соотношением  $p_d = v_d / n_d = v_{pd} / 1_{nd}$ . Свойство  $p_d = v_{pd} / 1_{nd}$  двухмерного – денежно/товарного – спроса присуще всем законопослушным людям и отражает объектную, экономико-психологическую D-закономерность (рис. 1.4, 1.8) – затратную способность  $v_{pd} = 1_{nd} p_d$  единицы  $1_{nd}$  продукта в D-подсистеме. Элемент  $p_d$  характеризует выходное денежное сопротивление входному товару, в том числе и инновации, а узловая величина  $p_d = v_d / n_d$  определяет денежно/товарное, экономическое по сути, сопротивление (импеданс, рис. 1.14, 1.16, 1.18, 1.20) D-подсистемы. В иных двухмерных экономических концепциях (табл. 1.5) содержание объектного D-сопротивления будет другим [3]. Свойство  $p_d = v_{pd} / 1_{nd}$  экономического спроса зависит от покупательских возможностей людей (социально-экономической стратификации «богатые – бедные») и затратной способности товара (стратификации «для бедных – для богатых»).

*Объектный D-инвертор* (рис. 2.4, з, 2.7, з) – это объектный или экономический мультипликативный D-элемент – D-инвертор, являющийся основой аддитивного звена – делителя предельного  $N$  и удовлетворенного  $n_d$  спроса – или разностного элемента, не содержащий D-входов и D-выхода. Элемент содержит только внутреннее, потенциальное D-свойство « $\leftrightarrow$ » инвертирования удовлетворенного спроса  $n_d$  материального ресурса в D-подсистеме для вычитания (половина аддитивного элемента со знаком « $\leftarrow$ ») из возможного предельного спроса  $N$  (половина аддитивного элемента со знаком « $\rightarrow$ ») рынка  $B_d$  и выявления неудовлетворенного спроса  $d_n$ . Такой структурный элемент (но не звено) на рис. 2.4, 2.7 показан кружком с совмещенными знаками « $\leftarrow$ » и « $\rightarrow$ ». Особенностью такого звена является то, что оно одновременно отражает и объектное, экономическое D-свойство удовлетворения  $n$  материальных потребностей и субъектное, социальное D-свойство неудовлетворения  $d_n$  потребностей  $N$  – способность алгебраически вычитать, разделять реальные поставки  $n$  продукта и предельное хотение  $N = n_d + d_n$  его в D-подсистеме – объектные D-аксиологию и D-телеологию. Примерами такого элемента могут быть рачительные глава семьи, руководитель предприятия, отдел снабжения, отдел маркетинга и т.д.

Главное отличие аксиологических цепей (субъектных S- и D-выходов) от технологических (субъектных S- и D-входов) в субъектных структурах S- и D-подсистем (рис. 2.1, 2.2, 2.5, 2.6) при трансформации их в объектные S- и D-структуры (рис. 2.3, 2.4, 2.7, 2.8) состоит в следующем: по бывшим субъектным аксиологическим цепям, ставшим объектными мотивационными цепями – объектными аксиологическими S- или D-входами – в подсистему поступают желаемые или хотимые экономические ценности из внешней среды, а по бывшим субъектным технологическим цепям, ставшими цепями объектной деятельности – объект-



ными технологическими S- или D-выходами – из подсистемы поставляются те или иные ценности во внешнюю экономическую среду.

Из материала предшествующих статей видно, что в качестве основного метода структурного описания сопряженных аксиологических и технологических связей надо использовать и развивать метод сопряженных (основных и комплементарных) переменных состояния, расширяя его социальную и экономическую естественность по сравнению с общетеоретическим, абстрагированным структурно-системным анализом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бакал Н.Е. Характеристики подсистем в социальных и экономических системах / Н.Е. Бакал, А.Н. Плотников // Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 267–284.

2. Кнышев Иг.В. Методы сопряженного управления в локализованных социальных и экономических системах / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 170 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 20.07.2006, № 977-B2006.

3. Кукушкин М.А. Человеческий фактор в управлении социальными и экономическими системами / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

**Трусов Михаил Васильевич** –  
соискатель Пензенского государственного университета

**Якушева Ольга Николаевна** –  
кандидат экономических наук,  
заместитель министра, Председатель комитета по труду министерства занятости,  
труда и миграции Саратовской области, г. Саратов

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**А.С. Игнатов, А.М. Кукушкин**

#### **БАЗОВЫЕ ОБЪЕКТНЫЕ ЗВЕНЬЯ ПОДСИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СПРОСА**

*Введены определения первичных структурных звеньев для построения объектных структур подсистемы спроса в социальных и экономических системах.*

Экономика, спрос, звенья, структура, система.

**A.S. Ignatov, A.M. Kukushkin**

**BASIC OBJECT SECTIONS OF THE ECONOMIC DEMAND SUBSYSTEM**

*The authors focus on the definitions of initial structural sections for construction of object structures of the subsystem of demand in social and economic systems and introduce them in this article.*

Economics, demand, sections, structure, system.

Определим первичные феноменологические звенья объектной структуры [1-3] подсистемы экономического спроса (demand) – D-структуры – в рамках экономической S-D- или D-S-феноменологии (S – supply).

*Объектный D-мотив*, бездеятельная или безответная D-цель (рис. 2.4, д, 2.7, д) – это объектное или экономическое мультипликативное D-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_d$  и разомкнутый сечением D-вход – одномерную приемку продукта  $n_d$  или инновации (рис. 1.22, 1.24). Такое поглощающее причину (сток мотива) объектное D-аксиологическое полузвено описывает бесплатное получение товара, например подарок, безвозмездное спонсорство, неоплаченный товарный кредит.

*Беспричинная D-деятельность* (финансовая, рис. 2.4, е, 2.7, е) – это объектное или экономическое D-полузвено, содержащее только мультипликативный элемент  $p_d$  и разомкнутый D-выход – одномерную оплату продукта. Оплата  $v_d$  до получения продукта  $n_d$  в собственность – предоплата – существует во всех магазинах с короткой временной задержкой: сначала заплати, затем забирай продукт. На больших задержках – лагах – необоснованная предоплата  $1_{vd} \bar{v}_d = v_d$  будущей эквивалентной поставки продукта  $n_d = p_d^{-1} v_d$  является фактическим кредитованием продавца и может оказаться беспричинной. В худшем случае денежное D-полузвено – это чей-то замысел или умысел получения беспроцентного кредита, создания безнадежного долга, взятки, воровства.

*Бесцельный мотив* (рис. 2.4, и, 2.7, и) – это объектное или экономическое аддитивное D-полузвено, содержащее аддитивный D-элемент с инвертором и не менее двух (признак социальности) D-входов. Такое поглощающее D-полузвено алгебраически суммирует предшествующие предельные и инвертированные удовлетворенные объектные D-аксиологические и D-телеологические цепи и скрывает неудовлетворенный спрос  $d_n$ , например социальные расслоения, социально-политические обещания, пассивный маркетинг, безответные рекламации и т.д. [1].

*Неудовлетворенный спрос*, неудовлетворенное хотение продукта (рис. 2.4, к, 2.7, к) – это объектное или экономическое аддитивное D-полузвено, содержащее инвертор или разностный D-элемент как свойство возможной диверсификации спроса, не учитывающее D-входов, и имеющее один D-выход, которое назовем объектным D-вычитателем без входов или выходным аддитивным D-полузвеном. Такое излучающее D-полузвено на рис. 1.10, а, 1.12, а является истоком полностью неудовлетворенного спроса или хотения продукта, не зависящего от входных аргументов – причин N и  $n_d$ .

*Источник предельного спроса* (рис. 2.4, м, 2.7, м) – субъектно-объектное (и неудовлетворенный, и удовлетворенный спрос) или социально-экономическое D-полузвено, содержащее выход  $N = n_d + d_n$ , модельно не зависящий от сопряженного входа (объема платежей  $v_d$  или перечислений  $v$ ). Проходная товарно/денежная проводимость  $p_N^{-1} = N/v$  – внутреннее свойство источника экономического спроса – гиперболически зависит от сопряженной переменной состояния  $v$ . Источник N предельного спроса является управляющим воздействием на социально-экономическую структуру [2].

*Аддитивный делитель спроса* (рис. 2.4, л, 2.7, л) – субъектно-объектное или социально-экономическое аддитивное D-звено, содержащее не менее двух субъектно-объектных D-

входов: входа удовлетворенного спроса, приемки продукта  $\mathbf{n}_d$  (учетная экономическая характеристика); входа предельного спроса  $N$  как социально-экономической смеси  $N = \mathbf{n} + \mathbf{d}_n$  удовлетворенных и неудовлетворенных потребностей (и социальная, и объектная характеристика) – и всегда один субъектный D-выход неудовлетворенного спроса  $\mathbf{d}_n$  (социальная переменная состояния). Аддитивное D-звено реализует разделение (аддитивное деление, сортировку) удовлетворенных  $\mathbf{n}_d$  и неудовлетворенных  $\mathbf{d}_n$  потребностей с учетом предельного спроса  $N$  или хотения, поступающего в S-D-систему из внешнего социально-экономического мира через  $S_* - D_*$ -сечение [3].

*Экономический спрос* (рис. 2.4, ж, 2.7, ж). Объектное, экономическое мультипликативное D-звено  $p_d \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d$  (или развитая D-подсистема) – это двухмерный  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  экономический спрос. D-звено содержит мультипликативный D-элемент  $p_d$  с объектными D-входом и D-выходом, разомкнутыми поперечным S-D-сечением. Зависимость выхода  $\mathbf{v}_d(\mathbf{n}_d)$  D-звена от его входа  $\mathbf{n}_d$  назовем выходной – собственной – объектной D-характеристикой (рис. 1.4, 1.8), а обратную зависимость входа  $\mathbf{n}_d(\mathbf{v}_d)$  от выхода  $\mathbf{v}_d$  – входной – транспонированной – объектной D-характеристикой (рис. 1.4, б, 1.8, а). D-звенья спроса – это социально-экономически активные человек, группа, коллектив, социум, страна, соблюдающие на двухмерных денежных и товарных связях действующее законодательство. Содержательно – количественно и качественно – объектное D-звено описывается алгоритмическим соотношением с левым или правым выходом по правилу концептуальной алгебры:

$$\langle \mathbf{ВЫХОД} = (\text{свойство, параметр}) \times \mathbf{ВХОД} \rangle,$$

$$\langle \mathbf{ВЫХОД} \mathbf{v}_d = (\text{параметр, цена } p_d) \times (\mathbf{ВХОД} \mathbf{n}_d) \rangle, -$$

где входы и выход – объектные переменные D-состояния.

*Неопределенное предложение* (рис. 1.10, з, 1.12, г) – это объектное, экономическое мультипликативное  $S_*$ -звено  $p^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d$ , содержащее неопределенный мультипликативный элемент  $1/p$  – интегрирующий оператор – с объектными D-входом  $\mathbf{v}_d$  и D-выходом  $\mathbf{n}_d$ , замыкающий поперечное  $S_*$ -D-сечение на стороне неопределенной  $S_*$ -подсистемы. Объектная  $S_*$ -неопределенность снимается при появлении определенного для хозяйствующего субъекта  $M_d$  экономического партнера  $M_s$  и согласования параметров  $1/p = 1/p_s$  парой хозяйствующих субъектов  $M_d$  и  $M_s$ .

Данным материалом заканчивается серия из восьми статей, посвященных обоснованию набора структурных связей, элементов и звеньев, минимально необходимого и достаточного для отображения субъектных и объектных отношений, возникающих в социальных и экономических процессах. Такой набор компонент полностью соответствует средствам структурного отображения, применяемым в общенаучных теории управления и системном анализе, и не выходит за пределы их алгоритмического аппарата и структурных инструментов анализа-синтеза. Вышеизложенным, а также серией базовых работ саратовской методологической школы доказываются междисциплинарная связь и единая методология исследования различных по своей природе объектов изучения как в естественных или технических науках, так и в гуманитарных или инженерно-гуманитарных сферах: социальной, экономической, правовой, юридической, психологической, – в том числе и в областях социального сознания, экономического мышления, пространственного и хронологического интеллектов, социально-экономического менталитета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Ил.В. Методологические новации в количественном анализе сопряженных социальных и экономических процессов / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 177 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 15.05.07, № 520-В2007.

2. Кукушкин М.А. Принципы построения локальных субъектных и объектных систем / М.А. Кукушкин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2005. – № 2. – С. 90-101.

3. Соболев Р.С. Хозяйственные системы промышленной экономики: методология, теория, моделирование / Р.С. Соболев. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2002. – 288 с.

**Игнатов Алексей Сергеевич –**

соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

**Кукушкин Александр Михайлович –**

кандидат экономических наук, помощник руководителя

Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по городу Санкт-Петербургу и Ленинградской области, г. Санкт-Петербург

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**О.С. Игнатов, Н.В. Кнышева**

### **ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТИ СОПРЯЖЕННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*Введены определения сопряженных социальных и экономических систем, регуляторов, кластеров, сетей. Раскрыт принцип системности в структурном отображении ветвящихся социальных и экономических процессов.*

Экономика, структура, регуляторы, система, кластеры, сети.

**O.S. Ignatov, N.V. Knysheva**

### **CONJUGATED SOCIAL AND ECONOMIC PROCESSES SYSTEM PRINCIPLE**

*The authors introduce definitions of the conjugated social and economic systems, regulators, clusters, networks. They disclose the system principle in structural reflection of the branching social and economic processes here.*

Economics, structure, regulators, system, clusters, networks.

На различных этапах обоснования, доказательств и разработки содержательных методов анализа-синтеза сложных (по разветвленности, но простых по первичной локальной

двухмерной цепной сути) социальных и экономических процессов, упорядоченных (алгоритмически «правильных») взаимно сопряженными: основными и комплементарными, лидирующими и ведомыми (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8, табл. 1.1-1.7) – переменными состояниями и параметрами, необходимо многократно повторять, углублять и расширять исследования проявлений основных социальных и экономических структуро- и системообразующих сущностей – законов, закономерностей. На их базе в процессе создания единых теоретических основ социальных и экономических процессов, структур, систем систематизируются и неоднократно уточняются классы простейших – относительно элементов структуры (табл. 1.1-1.7) – линейных или линеаризованных (рис. 1.9-1.28) единых по методологии субъектных и объектных отношений: свойств, причин и следствий; состояний, параметров, операторов и закономерностей. Это касается, в первую очередь, структурных и системных моделей, возникающих на эквивалентных замещениях естественных дуальных – субъектных и объектных – сечений, слоев и звеньев, представленных в сопряженных, двухмерных (затратно-продуктовых, цено-потокowych и т.д.) концепциях. В такой постановке задачи первичную кажущуюся *элементарность* (рис. 1.1-1.20) будем понимать не как тривиальность, а как вполне определенные свойства *аксиоматичности* и *фундаментальности* [1], закладываемые в основание теории социальных, экономических, правовых, юридических, психологических и иных родственных процессов [2, 3].

Первичную методологическую – сопряженную ноуменологическую (социального сознания и менталитета) и феноменологическую (экономического мышления и бытия) – симметрию [1] как новый мощный инструмент междисциплинарных исследований необходимо использовать в постоянном сравнительном понятийно-категориальном анализе социальных или субъектных и экономических или объектных смыслов основных и комплементарных объектов исследования в сопряженных субъектных и объектных системных моделях S-D-, D-S-, S-S- и D-D-классов (S – supply, предложение; D – demand, спрос; табл. 1.1-1.4).

Определим первичные – на социометрике  $\{1_v, 1_n\}$  и эконометрике  $\{1_n, 1_v\}$  товарных  $1_n$  и денежных  $1_v$  носителей – социальные полусистемы, системы и регуляторы, используя междисциплинарные аналоги терминов естественных и гуманитарных наук.

*Полусистема стремления* (рис. 1.3, 1.7) – это определенная субъектная (на физическом лице  $\Phi_*$ ) или социальная (на физических  $\Phi^*$  и/или юридических лицах  $\text{Ю}^*$ ) S-полусистема, содержащая системные – прямую и обратную – S-связи надежды  $\mathbf{n}_s$  и желания  $\mathbf{p}_s \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s$ , замкнутые на S-D\*-сечении  $D_*$ -оператором  $p^{-1}$  (рис. 1.9, 1.11) – мультипликативным звеном  $p^{-1} \mathbf{v}_s = \mathbf{n}_s$  неопределенного  $D_*$ -намерения  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ . Назовем такую S-подсистему социальным или ноуменологическим S-атомом или S-диполем, субъектным атомом или социальным диполем стремления. Мультипликативный элемент – оператор  $p^{-1} = \mathbf{n}_s / \mathbf{v}_s = n_{ps} / 1_{vs}$  – отражает субъектное, социальное  $D_*$ -свойство с позиций S-подсистемы – покупательную способность  $n_{ps}$  единицы  $1_{vs}$  денег на продукте  $1_{ns}$  в предполагаемой  $D_*$ -подсистеме.

*Полусистема намерения* (рис. 1.3, 1.7) – это определенная субъектная или социальная D-полусистема, содержащая системные – прямую и обратную – D-связи побуждения  $\mathbf{n}_d$  и хотения  $\mathbf{v}_d$ , замкнутые на  $S_*$ -D-сечении  $S_*$ -оператором  $p$  (рис. 1.9, 1.11) – звеном  $p \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d$  неопределенного стремления  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ . Назовем такую D-подсистему социальным или ноуменологическим D-атомом или D-диполем, субъектным атомом или социальным диполем намерения. Мультипликативный элемент – оператор  $p_d = \mathbf{v}_d / \mathbf{n}_d = v_{pd} / 1_{nd}$  – отражает субъек-

ектное, социальное  $S_*$ -свойство стремления с позиций  $D$ -подсистемы – затратную способность  $v_{pd}$  единицы  $1_{nd}$  продукта в валюте  $1_{vd}$  в предполагаемой  $S_*$ -подсистеме.

*Социальная S-D-система* (рис. 1.1, 1.5, табл. 1.1-1.4). Такая система содержит, как минимум, две замкнутые сопряженной парой переменных состояния социальные полусистемы:  $S$ -полусистему и  $D$ -полусистему, – определенные узловыми параметрами  $p_s, 1/p_d$  два социальных, ноуменологических атома. Одна из полусистем – лидер – образует относительно  $S$ - $D$ -сечения управляемую в  $S$ - $D$ -системе структуру с прямой связью на заданный выход и является двухмерным *объектом субъектного, социального управления*, в данном случае объектом субъектных, управленческих воздействий. Другая полусистема – ведомая – образует в  $S$ - $D$ -системе обратную связь (выхода со входом в систему) и является двухмерным *социальным регулятором* в соответствии с терминологией общей теории управления и системного анализа [1]. Такую  $S$ - $D$ -систему, содержащую не менее двух определенных своими параметрами ( $p_s$  и  $p_d^{-1}, z_s$  и  $y_d$  в табл. 1.1-1.4) полусистем, назовем социальной – ноуменальной или ноуменологической – молекулой.

*Цепь социального S-D-интереса* (рис. 2.1, н, 2.6, н). Социальная цепь или продольное согласующее социальное  $S$ - $D$ -звено связывает разнородные по единицам  $1_{vs}, 1_{vd}$  измерения  $S$ -желание  $v_s$  и  $D$ -побуждение  $v_d$  относительно системного  $S$ - $D$ -интереса  $v$ . В случае финансового системного  $S$ - $D$ -интереса  $v$  с общей для субъектов  $M_s$  и  $M_d$  хозяйствования единицей  $1_v$  измерения стоимостное согласование осуществляется посредством соответствующих субъектных  $S$ -аксиологических и  $D$ -технологических котировок  $k_s, k_d, k$  как мультипликативных звеньев с их единицами  $[k_*]$  измерения

$$k_s v_s = v, \quad k_d v = v_d, \quad k_d k_s v_s = k v_s = v_d; \quad [k_s] = 1_v / 1_{vs}, \quad [k_d] = 1_{vd} / 1_v, \quad [k] = 1_{vd} / 1_{vs}.$$

*Цепь социальной D-S-потребности* (рис. 1.1, 1.5) – это социальная цепь или продольное согласующее  $D$ - $S$ -звено (рис. 2.2н, 2.5н). Цепь связывает разнородные по единицам  $1_{nd}, 1_{ns}$  измерения  $D$ -хотение  $n_d$  и  $S$ -надежду  $n_s$  относительно системной  $D$ - $S$ -потребности  $n$ . В случае материальной потребности  $n$  с общей для субъектов  $M_d$  и  $M_s$  хозяйствования единицей  $1_n$  измерения продуктового согласование производят соответствующими – субъектным  $D$ -аксиологии и  $S$ -технологии – мультипликативными звеньями  $h_s, h_d, h$  с их единицами  $[h_*]$  измерения

$$n_s = h_s n, \quad n = h_d n_d, \quad n_s = h_s h_d n_d = h n_d; \quad [h_s] = 1_{ns} / 1_n, \quad [h_d] = 1_n / 1_{nd}, \quad [h] = 1_{ns} / 1_{nd}.$$

Определим экономические, объектные полусистемы, системы и регуляторы на первичной эконометрике  $\{1_n, 1_v\}$  товарных  $1_n$  и денежных  $1_v$  носителей  $S$ - $D$ -движения.

*Полусистема экономического предложения* (рис. 1.4, 1.8) – это определенная объектная или экономическая  $S$ -полусистема, содержащая системные – прямую и обратную –  $S$ -связи денежного объектного мотива  $v_s$  и поставки  $p_s^{-1} v_s = n_s$  продукта, замкнутые на  $S$ – $D_*$ -сечении  $D_*$ -оператором  $p$  (рис. 1.10, 1.12) – мультипликативным звеном  $p n_s = v_s$  неопределенного  $D_*$ -спроса ( $v_s, n_s$ ). Назовем  $S$ -полусистему экономическим, объектным или феноменологическим  $S$ -атомом, атомом предложения [1]. Мультипликативный элемент – оператор  $p = v_s / n_s = v_{ps} / 1_{ns}$  – отражает объектное, экономическое  $D_*$ -свойство спроса с позиций  $S$ -подсистемы – затратную способность  $v_{ps} = 1_{ns} p$  единицы  $1_{ns}$  товара в  $D_*$ -подсистеме.

*Полусистема экономического спроса* (рис. 1.4, 1.8, 1.10, 1.12) – это определенная объектная или экономическая D-полусистема, содержащая системные – прямую и обратную – D-связи приемки продукта  $\mathbf{n}_d$  и его оплаты  $p_d \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d$ , замкнутые на  $S_*$ -D-сечении  $S_*$ -оператором  $p^{-1}$  – мультипликативным звеном  $p^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d$  неопределенного предложения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ . Назовем ее экономическим, объектным или феноменологическим D-атомом, атомом спроса [1]. Мультипликативный элемент – оператор  $1/p = n_d/v_d = n_{pd}/1_{vd}$  – отражает объектное, экономическое  $S_*$ -свойство с позиций D-подсистемы – производительную способность  $n_{pd} = 1_{vd}/p$  единицы  $1_{vd}$  денег в  $S_*$ -подсистеме.

*Экономическая S-D-система* (рис. 1.2, 1.5). Такая S-D-система содержит, как минимум, две замкнутые сопряженной парой переменных состояния объектные полусистемы: S-полусистему и D-полусистему, – определенные узловыми параметрами  $1/p_s$ ,  $p_d$  экономические, объектные или феноменные, феноменологические атомы. Одна из полусистем – лидер – образует относительно S-D-сечения системную прямую связь и является двухмерным объектом объектного, экономического управления, в данном случае объектом объектных, управляющих воздействий. Другая полусистема – ведомая – образует системную обратную связь, является двухмерным объектным, экономическим регулятором в соответствии с терминологией теории управления и системного анализа [1]. Такую S-D-систему, содержащую не менее двух определенных своими параметрами ( $p_s^{-1}$  и  $p_d$ ,  $y_s$  и  $z_d$  в табл. 1.1-1.4) полусистем, назовем экономической – объектной, феноменной или феноменологической – молекулой.

*Объектная согласующая S-D-связь* (рис. 2.3, н, 2.8, н). Продольная согласующая экономическая цепь или S-D-звено связывает разнородные по единицам  $1_{ns}$ ,  $1_{nd}$  измерения S-поставку  $\mathbf{n}_s$  и D-приемку  $\mathbf{n}_d$  относительно системных измерения и поставки продукта  $\mathbf{n}$ . В случае системного материального обмена  $\mathbf{n}$  – с общей для пары хозяйствующих субъектов  $M_s$  и  $M_d$  единицей  $1_n$  измерения – согласование производят соответствующими – объектным S-технологии и D-аксиологии – мультипликативными звеньями  $h_s^{-1}$ ,  $h_d^{-1}$ ,  $h^{-1}$ , взаимно обратными по отношению к субъектным звеньям:

$$h_s^{-1} \mathbf{n}_s = \mathbf{n}, \quad h_d^{-1} \mathbf{n} = \mathbf{n}_d, \quad h_d^{-1} h_s^{-1} \mathbf{n} = h^{-1} \mathbf{n} = \mathbf{n}_d;$$

$$[h_s^{-1}] = 1_n/1_{ns}, \quad [h_d^{-1}] = 1_{nd}/1_n, \quad [h^{-1}] = 1_{nd}/1_{ns}.$$

*Объектная согласующая D-S-связь* (рис. 2.4, н, 2.7, н). Продольная согласующая экономическая цепь или D-S-звено связывает разнородные по единицам  $1_{vd}$ ,  $1_{vs}$  измерения D-оплату  $\mathbf{v}_d$  и S-мотив  $\mathbf{v}_s$  относительно системных измерения и перечисления денег  $\mathbf{v}$ . В случае системного финансового D-S-обмена  $\mathbf{v}$  – с общей для пары хозяйствующих субъектов  $M_d$  и  $M_s$  единицей  $1_v$  измерения – объектное D-технологическое и S-аксиологическое согласование осуществляется посредством объектных котировок  $k_s^{-1}$ ,  $k_d^{-1}$ ,  $k^{-1}$ , инверсных по отношению к субъектным котировкам, как мультипликативных звеньев:

$$k_d^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{v}, \quad k_s^{-1} \mathbf{v} = \mathbf{v}_s, \quad k_s^{-1} k_d^{-1} \mathbf{v}_d = k^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{v}_s;$$

$$[k_d^{-1}] = 1_v/1_{vd}, \quad [k_s^{-1}] = 1_{vs}/1_v, \quad [k^{-1}] = 1_{vs}/1_{vd}.$$

Введем определения сопряженных субъектных, социальных и объектных, экономических цепных структур.

*Субъектное цепное S-звено.* Соединение двухмерными связями «S-вход – S-выход» субъектных структурных цепей между двумя последовательными – соседними – поперечными S-D-сечениями: исследуемым S – D\* и предшествующим ему – назовем цепным субъектным или социальным S-звеном. Субъектное цепное S-звено содержит две S-D-концепции: S-входную и S-выходную. Двухмерная, как правило, несобственная (навязываемая рынком снабжения) входная S-концепция – это, по сути, D-концепция намерения, субъектная концепция S-снабжения как социального спроса: S-хотение входных продуктов для своей S-деятельности и S-побуждение их оплатить, исходя из S-надежды  $n$  произвести и затем продать продукт в объеме  $n$  (рис. 1.1, 1.3). Двухмерная собственная (до определения S-D-лидера в сбыте-спросе) выходная S-концепция стремления – это субъектная S-концепция: желание денег и надежда продать выходной продукт – возможного сбыта результатов S-деятельности. Первую S-D-концепцию назовем двухмерным субъектным или социальным S-входом в S-звено, а вторую – двухмерным субъектным или социальным S-выходом S-звена. В первичной двухмерной социо- и эконометрике  $\{1_v, 1_n\}$  субъектные и объектные цепные S-звенья всегда могут быть приведены к двухмерным входным и выходным концепциям независимо от полипродуктовости S-входа или мультитоварности S-выхода.

*Субъектное цепное D-звено* – это соединение двухмерными связями «D-вход – D-выход» субъектных структурных цепей между двумя последовательными поперечными S-D-сечениями: исследуемым S\* -D-сечением и последующим, – которое назовем цепным субъектным или социальным D-звеном. Субъектное цепное D-звено содержит две D-S-концепции: D-входную и D-выходную. Двухмерная собственная (до определения лидера в спросе-снабжении) входная D-концепция намерения – это субъектная концепция социального спроса продукта для его потребления: D-хотение входных продуктов и D-побуждение их оплатить. Двухмерная выходная, как правило, несобственная (навязанная финансовым рынком, рис. 1.21, 1.23) D-концепция – это предельное хотение входных продуктов и частичное побуждение их оплатить. Первую S-D-концепцию назовем двухмерным субъектным D-входом, а вторую – двухмерным субъектным D-выходом. Кроме того, D-звено внутри себя содержит двухмерную выходную S-концепцию стремления – субъектную или социальную концепцию сбыта отходов: D-желание платить минимум денег (сэкономить финансовый ресурс) за удаление отходов или же получить деньги за них; D-надежду избавиться от отходов, лучше без социальных, экономических, экологических, юридических и иных последствий.

*Объектное цепное S-звено.* Соединение двухмерными связями «S-вход – S-выход» объектных структурных цепей между двумя последовательными – соседними – поперечными S-D-сечениями: исследуемым S-D\* и предшествующим ему – назовем цепным объектным S-звеном. Объектное цепное S-звено содержит входную, как правило, несобственную, двухмерную объектную D-концепцию снабжения: оплату входных продуктов и их поставку – и двухмерную собственную выходную S-концепцию сбыта: поставку выходного продукта и получение денег за продукт. Первую S-D-концепцию назовем двухмерным объектным S-входом, а вторую – двухмерным объектным S-выходом.

*Объектное цепное D-звено.* Назовем соединение объектных структурных цепей между соседними поперечными S-D-сечениями: исследуемым S\* – D-сечением и последующим за ним – цепным объектным D-звеном. Объектное цепное D-звено содержит двухмерную собственную входную объектную D-концепцию спроса: оплату входных продуктов и их приемку – и двухмерную, как правило, несобственную, выходную субъектную D-концепцию: предельные хотение входных продуктов и минимальное побуждение их оплатить. Первую S-D-концепцию назовем двухмерным объектным D-входом, а вторую – двухмерным объектным D-выходом. Кроме того, объектное D-звено внутри себя содержит двухмерную выходную S-концепцию сбыта отходов: поставку отходов в социально-экономические инфраструктуры их утилизации и ее оплату.



*Цепное соединение* – это согласованное в основном S-D-направлении субъектного и объектного процессов последовательное соединение выходных двухмерных S-D-концепций предшествующих S-подсистем и входных двухмерных концепций последующих D-полусистем на сопряженных поперечных субъектных и объектных S-D-сечениях.

*Долевое ветвление* – это ветвление ноуменной или феноменной структурной связи, при котором одна переменная  $x$  состояния разветвляется на ряд  $x_1, x_2, \dots, x_*, \dots$  структурных направлений по долевному принципу

$$x = x_1 + x_2 + \dots + x_* + \dots = a_1 x + a_2 x + \dots + a_* x + \dots, \quad a_1 + a_2 + \dots + a_* + \dots = 1,$$

относительно одной и той же поперечной двухмерной S-D-концепции.

*Параллельное (ветвящееся) цепное соединение* – это согласованное соединение на одну общую выходную двухмерную S-D-концепцию нескольких предшествующих – по основному направлению S-D-движения – S-полусистем или на одну общую входную двухмерную S-D-концепцию нескольких последующих D-полусистем.

*Социальная или ноуменологическая S-цепь* – это развитое, в том числе и ветвящееся (сходящееся), многозвенное социальное цепное соединение субъектных цепных S-звеньев (ноуменологических, социальных S-атомов) по упорядоченным S-D-последовательностям субъектных двухмерных поперечных S-D-сечений каждой S-ветви. S-цепь заканчивается исследуемым S-D<sub>\*</sub>-сечением. Каждая S-ветвь, входящая в S-цепь, начинается на субъектных стоимостных нулях  $0_v$  S-ветви – нулевых финансовых S-интересах Природы.

*Социальная или ноуменологическая D-цепь* – это развитое, в том числе ветвящееся (расходящееся), многозвенное социальное цепное соединение субъектных цепных D-звеньев (ноуменологических, социальных D-атомов) по упорядоченным последовательностям субъектных двухмерных поперечных S-D-сечений каждой D-ветви. D-цепь начинается с исследуемого S<sub>\*</sub>-D-сечения и заканчивается субъектными продуктовыми нулями  $0_n$  по каждой D-ветви – нулевыми материальными D-потребностями Природы от S-D-деятельности Человека и Социума.

*Экономическая, объектная или феноменологическая S-цепь* – это развитое, в том числе и ветвящееся (сходящееся), многозвенное объектное цепное соединение объектных цепных S-звеньев (феноменологических, объектных S-атомов) по упорядоченным последовательностям объектных двухмерных поперечных S-D-сечений каждой S-ветви. Объектная S-цепь заканчивается исследуемым S-D<sub>\*</sub>-сечением, а начинается на объектных (сырьевых, товарных) нулях  $0_n$  каждой S-ветви – сырьевых запасах Природы.

*Экономическая, объектная или феноменологическая D-цепь* – это развитое, в том числе и ветвящееся (расходящееся), многозвенное объектное цепное соединение объектных D-звеньев (феноменологическая, объектная D-молекула) по упорядоченным последовательностям объектных двухмерных поперечных S-D-сечений. Объектная D-цепь начинается с исследуемого S<sub>\*</sub>-D-сечения и заканчивается объектными финансовыми нулями  $0_v$  каждой D-ветви – отсутствием денег у неудовлетворенной части потребителей или нулевой стоимостью отходов, изначально предъявляемой Природой.

*Социальный, субъектный S-D-кластер.* Назовем социальным S-D-кластером разветвленную ноуменологическую S-D-цепь, содержащую множество узлов субъектных, ноуменных цепных соединений и ветвлений относительно заданного S-D-сечения. S-части «ресурсы – производство – распределение – обмен» социального S-D-кластера содержат цепные ветви, сходящиеся на предшествующих S-D-промежуточных и S-D-выходном финансовых интересах. D-части «обмен – потребление – отходы – экология» социального S-D-кластера содержат цепные ветви, расходящиеся от S-D-входного и последующих S-D-промежуточных множеств потребностей.

*Экономический, объектный S-D-кластер.* Назовем объектным S-D-кластером разветвленную феноменологическую S-D-цепь, содержащую множество узлов объектных, феноменных цепных соединений и ветвлений относительно заданного S-D-сечения. S-части «ресурсы – производство – распределение – обмен» объектного S-D-кластера содержат цепные ветви, сходящиеся на предшествующих S-D-промежуточных и S-D-выходном продуктах. D-части «обмен – потребление – отходы – экология» объектного S-D-кластера содержат цепные ветви, расходящиеся от S-D-входного и последующих S-D-промежуточных множеств удовлетворенных и неудовлетворенных (стоимостью, ценой, качеством) потребителей.

В субъектной и объектной реальностях возможно соединение или объединение по определенным [1] цепным правилам и субъектных, и объектных кластеров, а также и управленческих: задание нормы прибыли, налоговые установки и т.д., – и управляющих воздействий.

*Социальная S-D-сеть* – это множество социальных S-D-цепей или кластеров, соединенных между собой цепными субъектными S-D-звеньями на промежуточных двухмерных социальных S-D-концепциях.

*Экономическая, объектная S-D-сеть* – это множество объектных, экономических S-D-цепей или кластеров, соединенных между собой цепными объектными S-D-звеньями на промежуточных двухмерных объектных, экономических S-D-концепциях.

Структурная асимметрия S-D- и D-S-процессов состоит в следующем:

– в прямой сопряженной: социальной и экономической – задаче – S-D-задаче и S-D-движении товарных и денежных носителей – у людей есть работа или надо ее найти в социуме, чтобы зарабатывать деньги, а затем их тратить в D-S-процессе. Цепные субъектные и объектные S-D-структуры строятся по пространственным сечениям «там (в снабжении) – здесь – далее (в сбыте, потреблении)», на которых образуются пространственные прямые и обратные связи по принципу «предшествующее – здесь – последующее»;

– в обратной сопряженной: социальной и экономической – задаче – D-S-задаче и D-S-процессе изменения ресурсов – есть собственные или заемные деньги или ресурсы, надо их вложить в создание новой собственности, включая простую покупку продукта в магазине. Цепная D-S-структура строится по хронологическим D-S-сечениям «прежде – сейчас – потом», на которых образуются хронологические прямые и обратные связи по принципу «прошлое – настоящее – будущее».

Структура S-D-движения товарно-стоимостных, товарных и денежных носителей разворачивается в географическом и рыночном (на множестве производителей и потребителей) пространствах. Структура S-D-процесса изменения товарно-стоимостных, товарных и денежных характеристик разворачивается во времени по хронологическим D-S-сечениям. В этом заключается физическая асимметрия S-D-движения и D-S-процесса как асимметрия пространства и времени.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Ил.В. Методологические новации в системном анализе сопряженных социальных и экономических процессов: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 222 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1023-B2007.
2. Кукушкин М.А. Теоретические проблемы управления в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин, С.Д. Резник // Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. И.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – С. 28-38.
3. Соболев Р.С. Состояние теории управления экономическими системами / Р.С. Соболев // Феноменологические основы управления экономическим движением: матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – С.6-15.

**Игнатов Олег Сергеевич –**

соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Кнышева Наталия Валентиновна –**

соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**М.А. Ефимов, Р.С. Соболев**

### **ПРАКСЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОЦИАЛЬНОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА-СИНТЕЗА**

*Рассмотрены праксеологические условия сопряженного: социального и экономического – анализа-синтеза. Развиты понятия наблюдаемости, идентифицируемости, управляемости и иных свойств объекта исследования с учетом субъектных и объектных отношений.*

Экономика, анализ-синтез, наблюдаемость, управляемость.

**M.A. Efimov, R.S. Sobolev**

### **SOCIAL AND ECONOMIC ANALYSIS-SYNTHESIS PRACSEOLOGICAL CONDITIONS**

*The authors focus on the pracseological conditions of conjugated: social and economic – analysis-synthesis in this article. The research evolve the concepts of observability, recognition, controllability and other properties of object of research taking into consideration the subject and object relations.*

Economics, analysis-synthesis, observability, controllability.

Исходным праксеологическим и прагматическим условием социального и экономического исследования является то, что ненаблюдаемый и неидентифицированный объект не может быть объектом изучения, и, тем более, объектом сопряженного: социального и экономического – управления. Уточним принципы изучаемости сопряженных: и субъектных, и объектных – объектов исследования как понятийно-категориальную базу свойств изучаемости, а также общесистемных прагматических условий анализа-синтеза, учитывая новую научную парадигму методологической симметрии и структурной асимметрии ноуменологического и феноменологического подходов к количественному системному анализу-синтезу социальных и экономических процессов [1-3].

*Социальная и экономическая наблюдаемость (observability) состояния (state) – свойство сопряженного: и социального, и экономического объекта исследования, заключающееся в возможности измерения, оценки значений и субъектных, и объектных переменных состоя-*

ния – социальных и экономических координат или концептов, определяющих этиологию внешних и внутренних входов и/или выходов объекта изучения по их измеренным значениям в условиях заданных ограничений.

В настоящее время отсутствуют инструменты прямой оценки первичных субъектных, социальных переменных состояния: желаний и надежд, хотений и побуждений, стремлений и намерений, интересов и потребностей. Для этой цели применяют ряд косвенных методов: социологические опросы, социологические сравнения характеристик жизнедеятельности в различных странах, социальное планирование, его обсуждение и т.д. Одна из главных проблем социологии – составление вопросников. Ноуменологические и феноменологические основы социальных и экономических процессов в их первичном многообразии (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8, табл. 1.1-1.7) позволяют существенно продвинуться в решении подобных проблем.

С другой стороны, инструментами оценки объектных, экономических переменных состояния являются прямые измерения, учетная и отчетная документация, бизнес-планы, бюджетные планы и т.д. В таком случае сложность оценки характеристик субъектной реальности редуцируется посредством сравнения субъектных и объектных переменных состояния, симметричных определенной объектной и частично определенной субъектной реальности, а по наблюдаемым отклонениям определяется социальная и экономическая эффективность тех или иных процессов.

*Социальная и экономическая идентифицируемость* (identifiability) – свойство сопряженного объекта исследования, заключающееся в возможности оценки значений, расчета величин субъектных и объектных параметров – конструкторов – его алгоритмической модели (в заданном классе субъектных и объектных моделей) в условиях заданных ограничений.

Субъектные и объектные переменные состояния прямо или косвенно наблюдаются, измеряются и/или идентифицируются. Свойство как конструктор, в отличие от состояния, не может быть измерено, но его характеристика – параметр – может быть идентифицирована, вычислена. Сопряженные субъектные и объектные параметры – конструкторы – всегда вычисляются как отношения характеристических – согласованных на заданных интервалах пространства и времени и иных условиях – переменных состояния: передаточные коэффициенты или функции вида «выход/вход» – идентифицируемого звена (рис. 1.9-1.28). В свою очередь, субъектные и объектные закономерности (сущности) – это скалярные или векторные (многомерные и многосвязные) выражения вида «(свойство, параметр) × (переменную состояния, причину, **вход**) = (переменной состояния, следствию, **выходу**)».

*Социальная и экономическая целеполагаемость* сопряженного управления – возможность установления значений субъектных и/или объектных переменных состояния сопряженного движения соответствующих носителей или процесса их изменения, при которых обеспечивается достижение дуальных: желаемых для S-подсистемы интересов, в том числе и инвестиционных, и/или хотимых для D-подсистемы потребностей, в том числе и новационных, результатов функционирования сопряженного: и социального, и экономического – дуального объекта управления.

*Социальная и экономическая управляемость* (controllability) – свойство дуального объекта сопряженного управления, заключающееся в том, что существуют управленческие воздействия для субъектных, социальных процессов и управляющие воздействия для объектных, экономических процессов, способные обеспечить достижение субъектной и/или объектной цели сопряженного: и субъектного или социального, и объектного или экономического – управления в условиях заданных ограничений.

*Сопряженное управление* (conjugate control) – процесс выработки и осуществления управленческих воздействий для субъектных, социальных процессов и управляющих воздействий для объектных, экономических процессов. В рамках ноуменологического и феноменологического подходов к анализу-синтезу управления субъектными и объектными отношениями вышеупомянутые воздействия принципиально различаются.

Управленческие воздействия направлены на сохранение или изменение состояния субъектной реальности – на когнитивные процессы, социально-психологические стремление и намерение (рис. 1.3), социальные сознание (в субъектных и/или социальных переменных состояния и параметрах) и поведение.

Управляющие же воздействия направлены на сохранение или изменение состояния объектной реальности – на экономические или иные объектные процессы, экономико-психологические состояния предложения и спроса (рис. 1.4), экономические мышление (в объектных переменных состояния и параметрах) и деятельность. Существовавшие определения управления тем или иным процессом без учета методологической симметрии и структурной асимметрии моделей субъектной и объектной реальностей не являлись удовлетворительными, что традиционно обосновывалось сложностью учета человеческого фактора.

*Социальная и экономическая устойчивость* (asymptotic stability) – свойство дуального объекта изучения, заключающееся в том, что отклонение значений его и социальных, и экономических координат, концептов – переменных состояния – при возмущенном сопряженном процессе от значений этих же координат при невозмущенном процессе стремится к нулю при неограниченном возрастании времени (помимо устойчивости «в малом» по Ляпунову).

*Социальная и экономическая надежность* (reliability) – дуальное свойство объекта, заключающееся в способности сохранять во времени в установленных пределах значение и субъектных, и объектных признаков и параметров, характеризующих те сопряженные свойства объекта, которые определяют его способность выполнять требуемые социальные и экономические функции в заданных режимах и условиях.

*Социальная и экономическая безопасность* (safety) – дуальное свойство социального объекта, заключающееся в способности не допускать таких изменений своих и субъектных, и объектных состояний и свойств, а также не вызывать изменений состояний и свойств других, связанных с ним социальных и экономических объектов, которые были бы опасны для людей и/или окружающей среды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Развитие методов сопряженного управления в социальных и экономических системах: дис. ... канд. экон. наук / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 244 с.
2. Кнышев Ил.В. Методологические новации в системном анализе сопряженных социальных и экономических процессов: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 222 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1023-B2007.
3. Кукушкин М.А. Современное состояние и новые подходы в теории управления в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин, Р.С. Соболев // Человеческий фактор в управлении социальными и экономическими системами: сб. статей Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. М.А. Кукушкина, А.А. Большакова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2006. – С. 64-70.

**Ефимов Михаил Александрович** –  
соискатель Пензенского государственного университета архитектуры и строительства

**Соболев Роман Сергеевич** –  
кандидат экономических наук, заместитель директора ГП «МПФ Гознака», г. Москва

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

**Н.В. Кнышева**

**КОНСТРУКТИВИЗМ ЕДИНОЙ МЕТОДОЛОГИИ  
ИЗУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Рассмотрена конструктивная сущность единой методологии ноуменологического и феноменологического изучения социальных и экономических систем. Показана возможность расширения приложений единой методологии.*

Экономика, методология, ноуменология, феноменология, система.

**N.V. Knysheva**

**SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS STUDYING  
UNIFORM METHODOLOGY CONSTRUCTIVISM**

*The constructive essence of uniform methodology of noumenological and phenomenological studying of social and economic systems is considered here. The opportunity of expansion of application of uniform methodology is shown.*

Economics, methodology, noumenology, phenomenology, system.

Следуя формирующейся единой теории субъектных, социальных и объектных, экономических структур в теоретических основах управления социальными и экономическими системами, для содержательного описания ноуменов и феноменов в моделях взаимосвязи субъектного и объектного миров применен метод сопряженных переменных состояния, а для отображения связей сопряженных переменных состояния между собой – метод сопряженных факторов – субъектных (социальных) и объектных (экономических) иммитансов – сопротивлений и проводимостей.

Методы переменных состояния, сопряженных иммитансов, цепного секционирования и иные способы применения ноуменологического и феноменологического подходов – существенно новые, конструктивные методы для многих гуманитарных наук [1-3].

Более обобщенным отображением субъектной (ноуменной) и объектной (феноменной) реальностей должна заниматься социальная и экономическая эйдетика, эйдология – наука о сущностях в противоположность науке о внутренних субъектных (ноуменология) и внешних объектных (феноменология) концептуально-конструктивных фактах, основные положения которой разработаны И.В. Кнышевым. В эйдетических структурах и системах абстрагируются от концептов и конструктов, оставляя для изучения чистую структуру с неидентифицированными, «бесплотными» звеньями и связями. Таким образом, в комплексной научной парадигме методологической симметрии реальностей будем различать следующие их виды: субъектную и объектную эйдетическую, субъектную или социальную (ноуменологическую), объектную или экономическую (феноменологическую), субъектную и объектную виртуальную (нереализуемую в социальной и/или объектной реальности). При переходе от сопряженных субъектных и объектных замкнутых структур к эйдетической структуре теряется мультипликативная хиральность, но сохраняется аддитивная хиральность. Разработка эйдологических и виртуологических модельных основ

выходит за рамки прагматологической теории управления в социальных и экономических системах [2].

Наличие социальной и экономической эйдетики реальностей в формах методологически симметричных, хирально различимых и принципиально наблюдаемых, но не идентифицированных представлений «чистого» социального сознания и «чистого» экономического – объектного – мышления, а также возможность их структурного сравнения – это основное, что отличает человеческое сознание от субъектной реальности иного животного мира. Отражается такое отличие в осознании и осмыслении возможности ментального и актуального цепного ветвящегося моделирования, технологического планирования сопряженных характеристик состояний и свойств субъектной и объектной активности на множестве эйдетики взаимосвязей вида «эйдос субъектного Я ↔ эйдос социальной (включая Я) и иной субъектной реальности» и эйдетики взаимодействий вида «эйдос объектного Я ↔ эйдос экономической (включая Я) и иной объектной реальности». В первичном модельном цепном S-D- или D-S-представлении (S – supply; D – demand) эйдетическое Я – Я<sub>s</sub> и/или Я<sub>d</sub> – это эйдетическое звено между двумя соседними поперечными сечениями продольного цепного эйдетического социального движения неопределенных субъектных носителей «интересы к ценностям – потребности в материальном продукте», а эйдетическое объектное Я – Я<sub>s</sub> и/или Я<sub>d</sub> – это эйдетическое объектное звено между двумя соседними поперечными сечениями продольного цепного эйдетического объектного движения неопределенных объектных (товарно-стоимостных, товарных и денежных) носителей.

Сущность собственной (внутренней для теоретических основ управления в социальных и экономических системах) модельной базы заключается в сопряжении номенологических (субъектных) основ социального движения субъектных носителей с феноменологическими основами объектного (экономического) движения объектных носителей. Отсутствие внутренней модельной базы, обычно содержательно отграничивающей область, объект и предмет собственных исследований, сильно занижает свойство научности, качество анализа и возможности проектирования (синтеза) процессов в любой отрасли науки. Объективно анализируя теоретическое состояние ряда гуманитарных наук, многие ученые отмечают отсутствие даже феноменологических основ в социологии, экономике, психологии, праве, юриспруденции, не говоря уже об их содержательных номенологических аспектах. Это было естественно, поскольку феноменология и номенология, как единая методология, применимая к многим областям научно-практического знания, зародились лишь в начале текущего века [1-3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-B2008.
2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-B2007.
3. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

**Кнышева Наталия Валентиновна** –  
соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*





# МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

---

УДК 330.46:332.012.2.001

**М.А. Кукушкин, В.В. Чернышев**

## ПЕРВИЧНЫЕ ФОРМЫ ДВИЖЕНИЯ И ПРОЦЕССОВ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*Показаны понятийно-категориальные симметрия и асимметрия первичных субъектных и объектных форм движения и процессов в социальных и экономических системах. Рассмотренные представления движения, процессов, структур и систем относятся к проблеме формирования тезауруса субъектных и объектных отношений в экономике.*

Экономика, движение, социальное, процесс, система, тезаурус.

**M.A. Kukushkin, V.V. Chernyshev**

## MOVEMENT AND PROCESSES PRIMARY FORMS WITHIN SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

*The authors research the conceptual symmetry and asymmetry of the initial subjective and objective forms of movement and processes in the social and economic systems in this article. The considered representations of movement, processes, structures and systems concern to a problem of formation of the thesaurus of subject and object relations in economy.*

Economy, movement, social, process, system, thesaurus.

В теории управления в социальных и экономических системах недостаточно четко сформировались понятийно-категориальные представления – тезаурус – и модельные определения – глоссарий – субъектных и объектных процессов, социального и экономического движения, размерностей субъектного и социального, объектного и экономического модельных пространств. Считалось, что массового интуиционизма в области таких базовых понятий вполне достаточно для теории и практики бизнеса. Немногие ученые-экономисты обсуждали проблему интуиционизма и конструктивизма в развитии первичных основ социально-экономического тезауруса. Все это существенно сдерживало разработку содержательных единых методологии, аппарата и инструментов анализа-синтеза – его конструктивизма – социальных и экономических систем (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8).

Результаты ряда работ [1-3] саратовской методологической школы позволили существенно уменьшить эклектический барьер и методологические неопределенности в социально-экономическом тезаурусе. Изложим основные понятия и различия первичных форм движения и процессов применительно к управлению в социальных и экономических системах.

Для осуществления и существования системного – двухстороннего с прямой и обратной связями – экономического движения необходимы следующие условия:

- наличие физического пространства и объектов Природы в нем;
- наличие прямых (основных, по прямой связи) и обратных (комплементарных, по обратной связи) объектных – товарных и денежных – носителей движения;
- существование пространственно распределенных, взаимосвязанных (коммуникационными системными – прямой и обратной – связями) объектов – хозяйствующих субъектов, на которых осуществляется движение его носителей, с преобразованиями их характеристик (в технологиях) или без таковых (в логистике). Пространство, носители движения и хозяйствующие субъекты – это естественные или технологические объекты Природы.

В случае экономического движения класса «предложение S (supply) – спрос D (demand)» – S-D-движения – такими носителями всегда были товары и деньги на любых операционных, товарно-денежных обменах и расчетах или товары и стоимость на трансфертных, товарно-стоимостных поперечных сечениях любых фаз преобразований «ресурсы – производство – распределение – обмен – потребление – отходы – экология». В общепринятом товарно-стоимостном представлении любой товарный носитель экономического движения является двухмерным, как и само экономическое движение. Одностороннее – без обратной связи – движение товаров или денег, стоимости не является экономическим.

Элементы  $M_*$  экономического мира  $M^*$  и хозяйствующих субъектов в нем подразделяются на шесть основных классов объектов – преобразователей характеристик экономических носителей: люди – физические лица  $\Phi_{**}$ , коллективы  $\Phi_*$  и их множества  $\Phi^*$ ; ресурсы  $Ю_{**}$  предприятий  $Ю_*$  – юридических лиц и их множеств  $Ю^*$ ; государства  $\Gamma_*$  и их организации  $\Gamma_{**}$  в мировом сообществе  $\Gamma^*$ ; рынки предложения  $B_s$  и спроса  $B_d$  в общем рыночном множестве  $B^* = \{B_s, B_d\}$ ; социумы  $C_*$  и их организации  $C_{**}$  в глобальном социуме  $C^*$ ; локальная природа  $\Pi_*$  и ее факторы  $\Pi_{**}$  в Природе  $\Pi^*$ , Природа = природа + Социум.

Первые три класса объектов являются разными формами юридических лиц – хозяйствующих субъектов, на которые возложена юридическая ответственность, к которым можно предъявить иски и товарные или денежные претензии. Последние три класса объектов прямой юридической ответственности не несут.

На любом звене экономического движения стоимостная характеристика  $v_* = p_* \cdot n_*$  любого объема  $n_*$  товара с его ценой  $p_*$ , как правило, содержит компоненты стоимости:

$$v_* = v_{\Phi_*} + v_{Ю_*} + v_{B_*} + v_{\Gamma_*} + v_{C_*} + v_{\Pi_*} + \mathbf{0}_{v_*}, \quad \mathbf{0}_v = \mathbf{0}_{v\Phi} + \mathbf{0}_{vЮ} + \mathbf{0}_{vB} + \mathbf{0}_{v\Gamma} + \mathbf{0}_{vC} + \mathbf{0}_{v\Pi} -$$

как степени стоимостной или денежной экономической свободы, включая седьмую степень – стоимостной нуль  $\mathbf{0}_v$ .

Размытость начал отсчета  $\mathbf{0}_v$ ,  $\mathbf{0}_n$  стоимостных  $v$  и товарных  $n$  координат  $\{n, v\}$  определяет экономический климат: мошенничество, коррупцию, взяточничество, поборы и все то, что практически невозможно явно или обоснованно планировать и показывать в отчетном балансе любого юридического лица – на семикомпонентном множестве  $M^* = \{0^*, \Phi^*, Ю^*, B^*, \Gamma^*, C^*, \Pi^*\}$  степеней свободы экономического мира.

Рассмотрим понятийно-категориальные симметрию и асимметрию первичных форм экономического движения на примерах экономической S-D-системы (рис. 1.1-1.28) [1].

В расширенном кибернетическом и этиологическом определении экономическое, объектное по сути движение – это последовательное, по двумерно S-D-связанным

«объектный **ВХОД** (причина) → свойство движения → объектный **ВЫХОД** (следствие)»,

пространственно распределенным цепям объектных звеньев

«**ВХОД** (его двухмерное состояние) снабжения → параметры (факторы, операторы свойств звена) → **ВЫХОД** (его двухмерное состояние) сбыта или потребления»,

формирование и преобразование цепных объектных характеристик состояний: переменных состояния «**ВЫХОД, ВХОД**» как количеств и/или качеств дуальных – основных и комплементарных – объектных, экономических носителей и свойств движения.

В пространственном – относительно первично двухмерных пространственных S-D-сечений (поперечных направлению цепного экономического движения) и множества взаимосвязанных цепных звеньев – S-D-движении время проявляется как общий объектный параметр и/или оператор. Время и начало его отсчета едины для всех состояний (поперечных и иных сечений) и любых звеньев – участков пространственной экономической среды, расположенных между двумя любыми соседними поперечными и иными S-D-сечениями. Направление цепного, сходящегося и расходящегося S-D-движения всегда ориентировано по движению основных, товарных носителей. Направление комплементарных – стоимостных и денежных – носителей внутри S-D-движения встречно основным носителям и является D-S-движением. Встречное движение основных и комплементарных носителей образует и реализует естественный принцип экономической системности посредством обратных связей. Любое цепное звено, «вырезанное» из S-D-структуры S-D-движения, является цепным D-S-звеном, поскольку содержит двухмерную входную D-концепцию снабжения и двухмерную выходную S-концепцию сбыта. Вид – товар и/или деньги в различных их сочетаниях – основных и комплементарных носителей определяет класс объектного движения: S-D, D-S, S-S, D-D. Характеристики экономического движения – это его ориентированные в пространстве переменные состояния и параметры свойств цепных звеньев, образующих экономическую структуру. Без носителей нет экономического движения.

Наблюдаемое цепное экономическое S-D-движение на каждом его двухмерном поперечном S-D-сечении имеет первичную объектную меру (метрику)  $\{1_n, 1_v\}$  пары сопряженных переменных состояния: единицу  $1_n$  измерения – качество – основных, товарных экономических носителей; единицу  $1_v$  измерения – качество – комплементарных, стоимостных экономических носителей. Сами единицы  $\{1_n, 1_v\}$  измерения являются и именами носителей, и совокупными идентификаторами множества атрибуций их внутренних качеств.

С учетом цепной ветвящейся развертки S-D-движения товарных и денежных носителей в физическом пространстве  $R^*$  (с его первичной единицей измерения  $1_r$ ) на пространственных S-D-сечениях и объемах (D-S-звеньях), а также с учетом цепной ветвящейся развертки экономического D-S-процесса изменения характеристик носителей в физическом времени  $t^*$  (с первичной единицей  $1_t$  его измерения) на хронологических D-S-сечениях и объемах (S-D-звеньях), пространственно-временной экономической комплекс «движение – процесс» является эконометрически четырехмерным (с первичной метрикой  $\{1_n, 1_v, 1_r, 1_t\}$ ) в его первичных состояниях ( $\mathbf{v}, \mathbf{n}, \mathbf{r}, \mathbf{t}$ ) на любых его первичных поперечных сечениях и продольных звеньях.

Никакое звено в экономическом движении его товарно-стоимостных носителей не производит пространства  $\mathbf{r}$  и времени  $\mathbf{t}$ . Входами и выходами экономических звеньев могут быть подвижные территориальные характеристики и изменяющиеся сроки выполнения экономических операций. С таких позиций главными двухмерными выходами-входами любого

S-D-движения являются товарные и стоимостные структурные связи и их идентификаторы – переменные двухмерного состояния товарно-стоимостного движения.

Без наблюдения переменных состояния объектных носителей свойства экономического движения не идентифицируемы. Без взаимодействия с внешней экономической средой движение латентно или не управляемо. При этом возможно собственное, без внешних возмущений, внутреннее экономическое движение основных и комплементарных носителей.

Экономическое движение объектных носителей (сокращенное определение) – это последовательное – по пространственно распределенной (в географическом и/или рыночном пространствах) и системно связанной (прямыми и обратными связями) двухмерной цепи звеньев объектной, экономической реальности – формирование и преобразование характеристик состояния (концептов – переменных состояния) сопряженных (взаимосвязанных парных) – основных и комплементарных – объектных носителей движения.

Прямое экономическое движение – это цепная ветвящаяся – сходящаяся и расходящаяся – двухмерная S-D-последовательность преобразований «ресурсы – производство – распределение – обмен – потребление – экология» по принципу «от производителя к потребителю». Основной S-D-носитель – продукт  $1_n$  как товар, услуга, работа; комплементарный D-S-носитель  $1_v$  – стоимость, деньги, финансовые услуги и риски; цепные переменные состояния – сопряженные пары «объем  $n$  продукта – стоимость  $v$ » в товарно-денежной  $\{1_n, 1_v\}$ , потоко-ценовой  $\{1_q, 1_p\}$  или иных сопряженных метриках;  $p=v/n=v_p/1_n$ ,  $q=n/T=n_q/1_t$ .

Обратное экономическое движение – это цепная ветвящаяся – сходящаяся и расходящаяся – двухмерная D-S-последовательность преобразований характеристик экономических носителей движения по принципу «от потребителя к производителю».

Обменное, товарно-денежное движение – цепное двухмерное S-D-движение экономических носителей, переменные состояния которого на операционных S-D-сечениях представлены в первичной эконометрике  $\{1_n, 1_v\}$  – единицах товара  $1_n$  и денег  $1_v$ ; основной носитель  $1_n$  – товар, услуга или работа; комплементарный носитель  $1_v$  – деньги.

Трансфертное, товарно-стоимостное движение – цепное двухмерное экономическое S-D-движение, переменные состояния которого на S-D-сечениях представлены в первичной эконометрике  $\{1_n, 1_v\}$  – единицах товара  $1_n$  и стоимости  $1_v$ ; основной носитель  $1_n$  – товар; комплементарный носитель  $1_v$  – учетная стоимость  $v$  товара  $n$ .

Денежно-товарное S-D-движение – это транспонированное экономическое S-D- или D-S-движение – распределение в пространстве и преобразование денежных и товарных носителей, переменные состояния которого представлены в двухмерной эконометрике  $\{1_v, 1_n\}$  – единицах денег  $1_v$  и товара  $1_n$ ; основная переменная состояния – деньги  $v$ , стоимостная информация; комплементарная переменная состояния – объем  $n$  товара  $1_n$ ; основной S-D-носитель – товар  $1_n$ , D-S-носитель – деньги  $1_v$ .

Перейдем к определению форм социального движения. Для осуществления системного – двухстороннего с прямой и обратной связями – социального движения необходимы следующие условия:

- наличие физического пространства, объектов Природы и субъектов Социума в ней;
- наличие прямых (основных, по прямой связи) и обратных (комплементарных, по обратной связи) социальных носителей: интересов и потребностей – движения;
- существование пространственно распределенных, взаимосвязанных (коммуникационными системными – прямой и обратной – связями) субъектов хозяйствования, на которых осуществляется движение интересов и потребностей, с формированием и согласованием (субъектным социальным преобразованием) их характеристик или без таковых.

В случае социального движения класса «стремление к предложению S – намерение спроса D» – S-D-движения – такими носителями всегда были S-D-интересы: S-желание D-ценностей, D-побуждение оплатить S-благо – и D-S-потребности: D-хотение S-блага, S-надежда продать S-благо за некую D-ценность. На любых операционных или трансфертных поперечных субъектных S-D-сечениях ( $\mathbf{v}$ ,  $\mathbf{n}$ ) любых фаз преобразования «ресурсы – производство – распределение – обмен – потребление – отходы – экология» существуют взаимосвязанные социальные носители: финансовые интересы  $\mathbf{v}$  и материальные потребности  $\mathbf{n}$ . В общепринятом затратно-продуктовом представлении любой финансовый интерес в социальном движении является двухмерным, как и само социальное движение. Одностороннее – без обратной связи – движение финансовых интересов и материальных потребностей не является социальным, оно либо субъектно, либо асоциально – неправомерно.

Элементы  $M_*$  социального мира  $M^*$  и субъектов хозяйствования в нем подразделяются на шесть основных классов субъектов – формирователей и согласователей характеристик социальных носителей: люди – физические лица  $\Phi_{**}$ , коллективы  $\Phi_*$  и их множества  $\Phi^*$ ; ресурсы  $Ю_{**}$  предприятий  $Ю_*$  – юридических лиц и их множеств  $Ю^*$ ; государства  $\Gamma_*$  и их организации  $\Gamma_{**}$  в мировом сообществе  $\Gamma^*$ ; рынки предложения  $B_s$  и спроса  $B_d$  в общем рыночном множестве  $B^* = \{B_s, B_d\}$ ; социумы  $C_*$  и их организации  $C_{**}$  в глобальном социуме  $C^*$ ; природа  $\Pi_*$  и ее факторы  $\Pi_{**}$  в Природе  $\Pi^*$ . Первые три класса субъектов являются разными формами юридических лиц – субъектов хозяйствования, на которые возложена социальная – правовая – ответственность, к которым можно предъявить претензии интересов и потребностей. Последние три класса субъектов правовой, в том числе юридической, формы ответственности не несут. Классы объектов и субъектов совпадают по форме, но принципиально различаются по феноменологической и номенологической сущностям их характеристик: товар и деньги не равны потребности и интересу и структурно разнонаправленны.

На любом звене социального движения характеристика финансового интереса  $\mathbf{v}_* = r_* \cdot \mathbf{n}_*$  на любом объеме  $\mathbf{n}_*$  материальной потребности с ее ценой  $r_*$ , как правило, содержит следующие компоненты – парциальные интересы:

$$\mathbf{v}_* = \mathbf{v}_{\Phi_*} + \mathbf{v}_{Ю_*} + \mathbf{v}_{B_*} + \mathbf{v}_{\Gamma_*} + \mathbf{v}_{C_*} + \mathbf{v}_{\Pi_*} + \mathbf{0}_{v_*}, \quad \mathbf{0}_v = \mathbf{0}_{v\Phi} + \mathbf{0}_{vЮ} + \mathbf{0}_{vB} + \mathbf{0}_{v\Gamma} + \mathbf{0}_{vC} + \mathbf{0}_{v\Pi} -$$

общего S-D-интереса – степени затратной социальной свободы, включая седьмую степень – стоимостной нуль  $\mathbf{0}_v$  интересов. Размытость начал отсчета  $\mathbf{0}_v$ ,  $\mathbf{0}_n$  координат  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$  интереса  $\mathbf{v}$  и потребности  $\mathbf{n}$  определяет социально-экономический климат: вероятность мошенничества, наличие коррупции и взяточничества, возможность поборов и все то, что необходимо предусматривать в планировании и реализации интересов и потребностей любым физическим и юридическим лицам – на семикомпонентном множестве  $M^* = \{0^*, \Phi^*, Ю^*, B^*, \Gamma^*, C^*, \Pi^*\}$  социального мира в заданном социуме или государстве.

Приведем расширенное кибернетическое и этиологическое определение социального движения. Это последовательное, по двумерно связанным

«субъектный **вход** (причина) → свойство движения → **выход** (следствие)»,

пространственно распределенным цепям субъектных звеньев

«**вход** (его двухмерное состояние) снабжения → параметр (фактор, оператор,

функция состояния звена) → **выход** (его двухмерное состояние) сбыта или потребления»,  
 формирование и согласование цепных социальных характеристик состояний «**выход, вход**» (переменных состояния как количеств и/или качеств социальных носителей) дуальных – основных и комплементарных – социальных носителей и свойств движения.

В пространственном (относительно первично двухмерных пространственных сечений, поперечных направлению движения, и множества цепных звеньев) движении время проявляется как общий социальный параметр и/или оператор. Время и начало его отсчета едины для всех состояний (поперечных и иных сечений) и звеньев – участков пространственной или статусной социальной среды между двумя соседними поперечными сечениями. Направление цепного ветвящегося социального движения всегда ориентировано по движению основных – в прямой системной S-D-связи – социальных носителей – финансовых S-D-интересов  $\mathbf{v}$ . Вид основных и комплементарных субъектных (социальных) носителей определяет класс социального движения: S-D, D-S, S-S, D-D. Направление движения комплементарных – материальных D-S-потребностей  $\mathbf{n}$  – носителей встречно основным носителям. Характеристики социального движения – это его ориентированные в пространстве переменные состояния и параметры свойств цепных звеньев. Без субъектных носителей нет социального движения.

Наблюдаемое цепное сходящееся и расходящееся социальное S-D-движение на каждом его двухмерном поперечном S-D-сечении имеет первичную субъектную сопряженную меру – метрику  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$  – пары сопряженных переменных состояния: единицу  $1_v$  измерения – качество – основных носителей и единицу  $1_n$  совокупного измерения – качество – комплементарных носителей. Сами единицы  $\{1_v, 1_n\}$  являются и именами носителей, и идентификаторами множества атрибуций их качеств.

С учетом цепной системной развертки движения социальных носителей в пространстве  $R^*$  (с его первичной единицей измерения  $1_r$ ) на пространственных сечениях и объемах (пространственных звеньях), а также с учетом цепной развертки процесса изменения носителей во времени  $t^*$  (с первичной единицей  $1_t$  его измерения) на хронологических сечениях и объемах (хронологических звеньях) пространственно-временной комплекс «движение – процесс» является четырехмерным с первичной метрикой  $\{1_n, 1_v, 1_r, 1_t\}$  на любых его первичных поперечных сечениях и продольных звеньях.

Никакое звено в социальном движении его носителей «интересы – потребности» не производит пространства  $\mathbf{r}$  и времени  $\mathbf{t}$ . Входами и выходами социальных звеньев могут быть подвижные пространственные характеристики и изменяющиеся сроки выполнения субъектных операций. С таких позиций главными двухмерными выходами-входами любого социального S-D-движения являются структурные связи интересов и потребностей и их идентификаторы – переменные двухмерного состояния затратно-продуктового движения.

Без наблюдения переменных состояния субъектных и/или социальных носителей свойства движения не идентифицируемы. Без взаимосвязи с окружающей социальной средой социальное движение латентно или неуправляемо. При этом возможно собственное, внутреннее движение субъектных или социальных основных и комплементарных носителей.

Движение социальных носителей (сокращенное определение) – это последовательное, по пространственно распределенной в географическом и/или рыночном пространствах и системно связанной (прямыми и обратными связями) цепи звеньев субъектной реальности, цепное преобразование как формирование и согласование двухмерных характеристик состояния (переменных состояния) социальных, системных – основных и комплементарных – носителей движения.

Затратно-продуктовое движение – это социальное S-D- или D-S-движение – распределение в пространстве и согласование – сопряженных социальных носителей «интерес – потребность», переменные состояния которого представлены в первичной социометрике  $\{1_v, 1_n\}$  – единицах интересов  $1_v$  как затрат и потребности  $1_n$  продукта; основная переменная состояния – финансовый интерес  $\mathbf{v}$ ; комплементарная переменная состояния – материальная потребность  $\mathbf{n}$ ; основной S-D-носитель – интерес  $1_v$ , D-S-носитель – потребность  $1_n$ .

Продуктово-затратное движение – это транспонированное социальное S-D- или D-S-движение, поперечные переменные состояния которого представлены в первичной социометрике  $\{1_n, 1_v\}$  – единицах потребности  $1_n$  продукта и финансового интереса  $1_v$ ; основная S-D-переменная состояния – материальная потребность  $\mathbf{n}$  в продукте  $1_n$ ; основной системный S-D-носитель – финансовый интерес  $1_v$ , D-S-носитель – потребность в продукте  $1_n$ .

Для становления и развития системного – двухстороннего с прямой и обратной связью – экономического процесса необходимы следующие условия:

- наличие физического времени и изменяемого объекта Природы в нем;
- наличие прямых (основных, по прямой хронологической связи) и обратных (комплементарных, по обратной хронологической связи) прошлых, настоящих и будущих объектов – денежных или инвестиционных и товарных – носителей процесса;
- экономическая возможность хронологически распределенных, взаимосвязанных (системными – прямой и обратной – связями) прошлых и будущих изменений характеристик объекта посредством участия хозяйствующих субъектов, которые реализуют процесс изменения его носителей, преобразование характеристик объекта в технологиях или природе. Время, носители процесса и воздействия хозяйствующих субъектов – это естественные или технологические изменения объекта Природы.

В случае экономического процесса класса «спрос D (demand) – предложение S (supply)» –D-S-процесса – такими носителями всегда были стоимость будущих преобразований объекта или величина инвестиции в них и товарный объем ожидаемых изменений на любых операционных, приемосдаточных, трансфертных поперечных сечениях – фазах преобразований объекта. В общепринятом денежно-товарном D-S-представлении любой денежный носитель экономического процесса является двумерным, как и сам экономический процесс. Односторонний – без обратной связи – процесс изменения стоимости, инвестиции без их товарного эквивалента не является экономическим.

Участники экономического процесса: элементы  $M_*$  экономического мира  $M^*$  и хозяйствующие субъекты в нем – подразделяются на шесть основных классов объектов – формирователей и преобразователей характеристик носителей процесса: люди – физические лица  $\Phi_{**}$ , коллективы  $\Phi_*$  и их множества  $\Phi^*$ ; ресурсы Ю $_{**}$  предприятий Ю $_*$  – юридических лиц и их множеств Ю $^*$ ; государства Г $_*$  и их организации Г $_{**}$  в мировом сообществе Г $^*$ ; рынки предложения Б $_s$  и спроса Б $_d$  в общем рыночном множестве  $B^* = \{B_s, B_d\}$ ; социумы С $_*$  и их организации С $_{**}$  в глобальном социуме С $^*$ ; локальная природа П $_*$  и ее факторы П $_{**}$  в Природе П $^*$  – тех же классов, что и в случае экономического движения.

На любой фазе экономического процесса инвестиционная характеристика  $\mathbf{v}_* = p_* \mathbf{n}_*$  любого товарного объема  $\mathbf{n}_*$  планируемых изменений объекта – будущей его судьбы – с их ценой  $p_*$ , как правило, содержит следующие стоимостные компоненты:

$$\mathbf{v}_* = \mathbf{v}_{\Phi_*} + \mathbf{v}_{\text{Ю}_*} + \mathbf{v}_{\text{Б}_*} + \mathbf{v}_{\text{Г}_*} + \mathbf{v}_{\text{С}_*} + \mathbf{v}_{\text{П}_*} + \mathbf{0}_{v_*}, \quad \mathbf{0}_v = \mathbf{0}_{v\Phi} + \mathbf{0}_{v\text{Ю}} + \mathbf{0}_{v\text{Б}} + \mathbf{0}_{v\text{Г}} + \mathbf{0}_{v\text{С}} + \mathbf{0}_{v\text{П}} -$$

как степени инвестиционной или денежной экономической D-S-свободы, включая седьмую ее степень – стоимостной нуль  $\mathbf{0}_v$ . Размытость начал отсчета  $\mathbf{0}_v, \mathbf{0}_n$  инвестиционных  $\mathbf{v}$  и товарных  $\mathbf{n}$  координат  $\{\mathbf{n}, \mathbf{v}\}$  процесса определяет его экономический климат: мошенничество, коррупцию, взяточничество, поборы и все то, что практически невозможно явно или юридически обоснованно показать в сметной, калькуляционной и приемосдаточной документации любого юридического лица – на семикомпонентном множестве  $M^* = \{0^*, \Phi^*, \text{Ю}^*, \text{Б}^*, \text{Г}^*, \text{С}^*, \text{П}^*\}$  степеней инвестиционной свободы экономического мира.

Рассмотрим понятийно-категориальные симметрию и асимметрию субъектных и объектных форм процессов в сопряженных социальных и экономических системах класса «спрос D (demand) – предложение S (supply)» [1, 2].

Процесс объектный, экономический (расширенное кибернетическое и этиологическое определение) – это последовательное по двумерно – прямой и обратной связи – связанной, распределенной во времени цепи звеньев «**вход** объекта (его прошлое состояние) → параметры (факторы, операторы) → **выход** объекта (его будущее двумерное состояние)», формирование и преобразование двух пар двумерных хронологических характеристик состояния «**выход, вход**» (переменных состояния как объектных количеств и/или качеств носителей процесса) объекта, алгоритмически сопряженных уравнениями состояний объектных основных и комплементарных носителей процесса.

В хронологической цепи множества экономических состояний объекта – относительно хронологических сечений, поперечных основному направлению

«объектное прошлое → настоящее → объектное будущее»,

«прошлая объектная судьба → настоящее → будущая объектная судьба», –

пространство проявляется как параметр или оператор. Само пространство и начало его отсчета едино для всех состояний (поперечных и иных хронологических сечений) и звеньев процесса – участков хронологической экономической среды между двумя соседними поперечными сечениями. Направление D-S-процесса всегда ориентировано по направлению изменения основных – денежных или инвестиционных – носителей. Направление изменения комплементарных – товарных или инновационных – носителей противоположно направлению изменения основных носителей.

Характеристики экономического D-S-процесса – это ориентированные во времени феноменологические хронологические переменные состояния и параметры свойств изменяемого или изменяющегося объекта. Без носителей нет феноменологии процесса. Без взаимосвязи с экономической хронологической средой D-S-процесс ненаблюдаем. Без наблюдения переменных состояния экономических носителей свойства процесса неидентифицируемы. Без взаимодействия с хронологически распределенной экономической средой процесс неуправляем. При этом происходит или возможен собственный, внутренний – в объекте – процесс хронологического изменения его основных и комплементарных носителей.

Процесс изменения характеристик объекта (сокращенное определение) – это последовательное – по распределенной во времени и системно связанной (прямыми и обратными объектными хронологическими связями) цепи звеньев экономической прошлой, текущей и будущей реальностей – преобразование внутренних основных и комплементарных характеристик состояния (переменных состояния, концептов, феноменов) и свойств (параметров, объектных конструкторов, иммитансов) объекта, включая изменение внутренних пространственных и экономических координат, в продольно секционированном естественном и/или рыночном времени – жизненном цикле объекта как товара.

Для становления и развития системного – двухстороннего с прямой и обратной связью – социального процесса необходимы следующие условия:

- наличие физического времени и изменяемого субъекта Социума в нем;
- наличие прямых (основных, по прямой хронологической связи) и обратных (комплементарных, по обратной хронологической связи) прошлых, настоящих и будущих социальных носителей процесса: новационной потребности и инвестиционного интереса;
- социально-экономическая возможность хронологически распределенных, взаимосвязанных (системными – прямой и обратной – связями) будущих изменений характеристик субъекта посредством участия субъектов хозяйствования, которые могут реализовать процесс изменения его социальных носителей, согласование характеристик субъекта в техноло-



гиях или природе. Время, носители процесса и воздействия субъектов хозяйствования – это естественные или социальные технологические изменения субъекта Социума.

В случае социального процесса класса «намерение новационного спроса  $D$  – стремление к инвестиционному предложению  $S$ » – $D$ - $S$ -процесса – такой парой носителей всегда были «материальная потребность объема ожидаемых изменений – инвестиционный интерес будущего преобразователя субъекта» на любых хронологическом поперечном сечении и фазе преобразования субъекта. В общепринятом продуктово-затратном представлении любая материальная потребность как основной носитель социального процесса является двухмерной, как и сам социальный процесс. Односторонний – без обратной связи – процесс изменения материальной потребности без ее инвестиционного эквивалента не является социальным, а только субъектным ноуменом, неправомерным или асоциальным.

Участники социального процесса: элементы  $M_*$  социального мира  $M^*$  и субъекты хозяйствования в нем – подразделяются на шесть основных классов субъектов – формирователей и согласователей характеристик носителей процесса: люди – физические лица  $\Phi_{**}$ , коллективы  $\Phi_*$  и их множества  $\Phi^*$ ; ресурсы  $Ю_{**}$  предприятий  $Ю_*$  – юридических лиц и их множеств  $Ю^*$ ; государства  $\Gamma_*$  и их организации  $\Gamma_{**}$  в мировом сообществе  $\Gamma^*$ ; рынки предложения  $B_s$  и спроса  $B_d$  в общем рыночном множестве  $B^* = \{B_s, B_d\}$ ; социумы  $C_*$  и их организации  $C_{**}$  в глобальном социуме  $C^*$ ; локальная природа  $\Pi_*$  и ее факторы  $\Pi_{**}$  в Природе  $\Pi^*$  – тех же классов, что и в случае экономических движения и процесса.

На любом звене социального процесса инвестиционная характеристика  $v_* = p_* \cdot n_*$  любого продуктового объема  $n_*$  планируемых изменений субъекта с их ценой  $p_*$ , как правило, содержит следующие стоимостные компоненты:

$$v_* = v_{\Phi_*} + v_{Ю_*} + v_{B_*} + v_{\Gamma_*} + v_{C_*} + v_{\Pi_*} + \mathbf{0}_{v_*}, \quad \mathbf{0}_v = \mathbf{0}_{v\Phi} + \mathbf{0}_{vЮ} + \mathbf{0}_{vB} + \mathbf{0}_{v\Gamma} + \mathbf{0}_{vC} + \mathbf{0}_{v\Pi} -$$

как степени инвестиционной или затратной социальной  $D$ - $S$ -свободы, включая седьмую ее степень – стоимостной, инвестиционный нуль  $\mathbf{0}_v$ . Размытость начал отсчета  $\mathbf{0}_v$ ,  $\mathbf{0}_n$  инвестиционных  $v$  и продуктовых  $n$  координат  $\{n, v\}$  процесса определяет его социальный климат: возможность мошенничества, коррупции, взяточничества, поборов и всего того, что практически невозможно явно или обоснованно показать в сметной, калькуляционной и приемо-сдаточной документации потребностей и интересов любого субъекта хозяйствования – на семикомпонентном множестве  $M^* = \{0^*, \Phi^*, Ю^*, B^*, \Gamma^*, C^*, \Pi^*\}$  степеней новационной свободы социального мира.

Субъектный, социальный процесс (кибернетическое и этиологическое определение) – это последовательное по двумерно – прямой и обратной связью – связанной, распределенной во времени цепи звеньев «**вход** субъекта (его прошлое двухмерное состояние) → параметры (факторы, операторы) → **выход** субъекта (его будущее двухмерное состояние)», формирование и согласование двух пар двухмерных хронологических характеристик состояния «**выход**, **вход**» (переменных состояния как субъектных количеств и/или качеств процесса – прошлых, текущих и будущих ноуменов), алгоритмически сопряженных уравнениями состояний субъектных или социальных основных и комплементарных носителей процесса.

Во временной цепи множества состояний субъекта – относительно хронологических двухмерных сечений, поперечных основному хронологическому направлению

«субъектное прошлое → настоящее → субъектное будущее»,

«социальное прошлое → настоящее → социальное будущее»,

«прошлая субъектная судьба → настоящее → будущая субъектная судьба»,

«прошлая социальная судьба → настоящее → будущая социальная судьба», –

пространство проявляется как параметр или оператор. Само пространство и начало его отсчета едино для всех состояний (поперечных и иных хронологических сечений) и звеньев процесса – участков хронологической социальной среды между двумя соседними поперечными сечениями. Направление процесса всегда ориентировано по направлению от прошлых к будущим изменениям основных носителей – устоявшихся материальных или новационных потребностей. Направление изменения комплементарных носителей – финансовых или инвестиционных интересов – противоположно направлению изменения основных социальных носителей.

Характеристики социального процесса – это его ориентированные во времени хронологические переменные состояния и параметры свойств субъекта. Без субъектных носителей нет номенологии социального процесса. Без сопряженной взаимосвязи с хронологически распределенной объектной и субъектной средой социальный процесс будет виртуальным. Без наблюдения переменных состояния субъектных носителей свойства процесса неидентифицируемы. Без взаимосвязи с социальной средой процесс будет латентным или неуправляемым; при этом возможен или происходит собственный, внутренний субъектный или социальный процесс изменения характеристик субъектных и социальных основных и комплементарных носителей.

Процесс изменения характеристик субъекта (сокращенное определение) – это последовательное – по распределенной во времени и системно связанной (прямыми и обратными субъектными хронологическими связями) цепи звеньев субъектной прошлой и будущей реальности – преобразование внутренних основных и комплементарных характеристик состояния (переменных состояния, концептов, ноуменов) и свойств (параметров, субъектных конструкций, иммитансов) субъекта и/или субъектного актора, включая изменение собственных пространственных и социально-экономических координат, в продольно секционированном естественном, социальном и/или рыночном времени – жизненном цикле социальных отношений субъекта.

Пространство – физическая категория, ответственная за существование множества взаимосвязанных субъектов и объектов, а также за возможность номенологического (субъектного, социального) и феноменологического (объектного, экономического) системного движения: формирования, согласования и преобразования – соответствующих носителей. Только посредством пространства (в едином времени) существуют номенологические взаимосвязи и происходят феноменологические взаимодействия – посредством носителей – состояний любых связанных множеств субъектов и объектов, их внутренних структурных субъектных и объектных свойств, а также системных свойств пространственно распределенных социальной и экономической сред. Физическое пространство может быть субъектным и социальным в форме собственности, объектным и экономическим, внутренним и внешним.

Время – физическая категория, ответственная за существование номенологических (субъектных, социальных) и феноменологических (объектных, экономических) системных процессов. Только посредством времени (в едином пространстве) происходят номенологические и феноменологические процессы хронологически взаимосвязанных изменений состояний любого субъекта и объекта, их внутренних структурных субъектных и объектных свойств, а также внешних системных социальных и экономических свойств. Время может быть субъектным и социальным, объектным и экономическим, внутренним и внешним и т.д.

Размерность, мерность объектного, экономического пространства – это число возможных независимых первичных координат в системе координат геометрической модели или число первичных переменных состояния в поперечной концепции продольного экономического движения или процесса, обусловленное числом первичных объектных единиц измерения: денег, стоимости, инвестиции –  $1_v$ ; товара, инновации –  $1_n$ ; объектного,

физического времени –  $1_t$ ; объектного, физического пространства –  $1_r$ . С целью редукции мерности экономического пространства в поперечных сечениях экономического движения одну или две объектные координаты переводят в объектные параметры или операторы. Обычно это пространство (посредством сечений) и время (посредством его параметризации). Тогда размерность экономического пространства первичных состояний экономического движения на любом его поперечном сечении будет двухмерной в метрике  $\{1_n, 1_v\}$  или  $\{1_v, 1_n\}$ .

Размерность, мерность субъектного, социального пространства – это число возможных независимых первичных координат в системе координат геометрической модели или число первичных переменных состояния в поперечной концепции продольного социального движения и/или процесса. Предельная мерность обусловлена числом первичных субъектных единиц измерения: финансового интереса, желания денег, инвестиции –  $1_v$ ; материальной потребности, хотения продукта, новации –  $1_n$ ; субъектного или физического времени –  $1_t$ ; социального физического пространства, в первую очередь, территориальной собственности –  $1_r$ . Обычно мерность социального движения редуцируют до двухмерного состояния, исключая физическое пространство из переменных состояния посредством его дискретизации поперечными сечениями продольного движения субъектных, социальных носителей, а время рассматривают как параметр или оператор в соответствующих идентификаторах звеньев структуры движения.

Субъектные, социальные характеристики – стремления и намерения или интересы и потребности – человеческого фактора также редуцируются до двухмерных цепных поперечных пространств. Человеческий «фактор» в первичных его социальных и экономических формах: переменных состояния, параметрах свойств и воздействиях – несколько не сложнее основных форм движения, изучаемых естественными и техническими науками.

В случае социального процесса цепная редукция мерности поперечного социального пространства проводится методологически симметрично: из переменных состояния процесса исключается время посредством его цепной дискретизации поперечными хронологическими двухмерными сечениями продольного процесса изменения его затратно-продуктовых или и новационно-инвестиционных носителей, а физическое пространство рассматривается как социальный параметр или оператор в соответствующих идентификаторах звеньев структуры процесса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Методология и структура управления в социальных и экономических системах: монография / Иг.В. Кнышев, Д.Ю. Чечнев. – Саратов, 2008. – 263 с. – Деп. в ВИНТИ РАН. 2008.

2. Междисциплинарная методология гуманитарных и естественных наук: сб. науч. статей / под науч. ред. Иг.В. Кнышева. – Саратов: Научная книга, 2008. – 244 с.

**Кукушкин Михаил Александрович** –  
кандидат философских наук, доцент,  
докторант Российской академии государственной службы при Президенте РФ

**Чернышев Владимир Владимирович** –  
министр социального развития Саратовской области, аспирант Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

**Иг.В. Кнышев**

## **СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ СТРЕМЛЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ И ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

*Рассмотрены первичные ноуменологические модели и социально-психологические характеристики состояния и свойств стремления к экономическому предложению. Предложены методы двухмерной линеаризации желаний и надежд подсистемы предложения.*

Экономика, социальная психология, управление, звено, система.

**Ig.V. Knyshev**

## **SOCIAL PSYCHOLOGY OF PURSUIT IN THE SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS MANAGEMENT**

*Primary noumenological models and social-psychological characteristics of a state and properties of pursuit to the economic supply are considered. Methods of two dimensional linearization of desires and hopes of a subsystem of the supply are offered.*

Economics, social psychology, management, section, system.

Не существует экономической системы без сопряженной ей социальной системы (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8), без содержательной взаимосвязи экономики и социальной психологии, экономического мышления и социального сознания [1-3]. В долговременном конкурентоспособном управлении сопряженными: социальными и экономическими – системами необходимо наравне с экономико-психологическими (объектными подсистемными, объектным мышлением) и экономическими (объектными системными, системным мышлением) характеристиками анализировать и синтезировать – проектировать – социально-психологические (субъектные подсистемные, субъектное сознание) и социальные (субъектные системные, социальное сознание) характеристики состояния и свойств управляемых сопряженных систем.

Как доказано посредством структурных и системных методов (рис. 1.1-1.28), психология стремления – это субъектная (в сознании одного субъекта хозяйствования) или социальная (в коллективном сознании – когнитете – множества взаимосвязанных субъектов хозяйствования, отличающихся от коллективного мышления – менталитета – хозяйствующих субъектов) психология, основанная на первичном двухмерном социальном ожидании: желаний ценностей от социума и надежде предложить социуму некое благо взамен – разомкнутой, в данном случае социально-психологической, S-подсистемы (S-D – «supply – demand» – «предложение – спрос») до ее включения в социальную или социально-экономическую S-D или D-S-систему движения интересов и потребностей или процесса их изменения.

В данном материале рассмотрим принципы структурирования – секционирования – субъектной S-D\*-подсистемы, ее первичную минимальную ноуменологическую модель и социально-психологические характеристики экстенсивного стремления (рис. 1.1, 1.3, а) S-подсистемы к экономическому предложению (рис. 1.4, а) S-D-движения объектных – товар-

ных и денежных – носителей (рис. 1.2), их преобразования на цепи хозяйствующих субъектов  $M_s$  рынка  $B_s$  предложения (рис. 3.1).

Без содержательного обоснования главных характеристик состояния и свойств первичной  $S-D_*$ -подсистемы экстенсивного стремления к экономическому предложению – ее  $S-D_*$ -ноуменологии – невозможно построение конструктивной – направленной на проектирование  $S-D$ - и  $D-S$ -систем – теории управления в социальных и экономических системах.

На рис. 1.1-1.28 наглядно отображены принципы первичной локализации – субъективации и объективации – узловых сопряженных социально-психологических и социальных, экономическо-психологических и экономических, правовых и юридических характеристик состояния: методологически симметричных субъектных и объектных переменных состояния, собственных и транспонированных концепций, – а также характеристик узловых свойств: определенных параметров подсистем; операторов как неопределенных параметров; системных иммитансов – субъектных и объектных сопротивлений и проводимостей [1, 2].

Разработана первичная элементотехника для отображения структурной этиологии [3] социальных и экономических движения (рис. 2.1-2.4), процессов (рис. 2.5-2.8), систем.

Субъектная  $S-D_*$ -подсистема (рис. 3.1, а) разомкнута поперечным  $S-D_*$ -сечением, представленным основной двухмерной затратно-продуктовой концепцией  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ , содержащей пару одномерных концептов – переменных экстенсивного состояния  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ : желание  $\mathbf{v}_s = 1_{vs} \bar{\mathbf{v}}_s$  ценностей, денег с единицей  $1_{vs}$  измерения и счетным их числом  $\bar{\mathbf{v}}_s$ ; надежду  $\mathbf{n}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s$  произвести и продать продукт с единицей  $1_{ns}$  его измерения и счетным числом  $\bar{\mathbf{n}}_s$ . Первичное стремление – это всегда двухмерная субъектная – психологическая – или социально-психологическая  $S$ -характеристика – выходная  $\mathbf{v}_s(n_s)$  (рис. 3.1, б) или входная  $\mathbf{n}_s(v_s)$  (рис. 3.1, з) – производителя, исполнителя, поставщика, продавца. Иные формы – первичные и вторичные – характеристик стремления к последующему социальному и экономическому  $S-D$ -движению или  $D-S$ -процессу, согласованному  $S$ - и  $D$ -акторами, приведены в табл. 1.5-1.7.

Внутреннее стремление  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  имеет  $S$ -выход  $\mathbf{v}_s$  как основную переменную состояния  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  и  $S$ -вход  $\mathbf{n}_s$  – комплементарную переменную состояния. Сопряженной  $S-D_*$ -концепции  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  соответствует собственная система  $S-D_*$ -координат  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$  (рис. 3.1, б) для отображения геометрической модели  $S-D_*$ -подсистемы – ее  $S-D_*$ -образа  $OVD_*O$ .

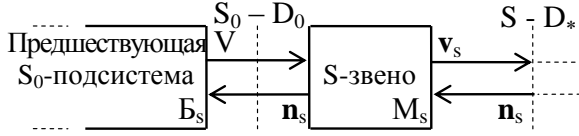
С целью выявления первичных, фундаментальных ноуменологических основ  $S-D_*$ -движения субъектных (рис. 1.3) и социальных (рис. 1.1) носителей предельно упростим секционирование  $S-D_*$ -подсистемы. Выделим одно (рис. 3.1, а, е) – конечное в  $S-D_*$ -движении –  $S$ -звено двумя поперечными  $S-D$ -сечениями:  $S_0-D_0$  – входным в  $S$ -звено с двухмерной концепцией  $(V, \mathbf{n}_s)$  его снабжения;  $S-D_*$  – выходным для  $S$ -звена. В  $S-D_*$ -направлении конечным  $S$ -звеном может быть любой фрагмент  $S-D$ -движения интересов и потребностей.

Тогда оставшаяся – предшествующая  $S$ -звену в рыночном и географическом пространствах  $S-D$ -движения – часть  $S-D_*$ -подсистемы представляет собой рынок  $B_s$  снабжения  $S$ -звена всем необходимым для объектной реализации  $S-D_*$ -стремления. С позиции рынка  $B_s$  снабжения  $S$ -звено является субъектной  $D$ -подсистемой по отношению к  $S_0$ -подсистеме, а в замкнутом на  $S_0-D_0$ -сечении состоянии – социальной  $D$ -полусистемой.

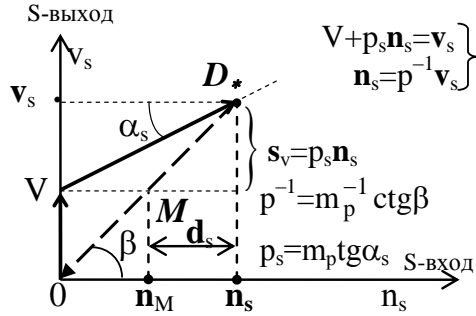
$S_0$ -полусистема в собственной концепции соединена парой системных связей  $(V, \mathbf{n}_s)$  с двухмерным субъектным входом  $S$ -звена:  $V = V_s = V_d$  – финансовым  $S_0-D$ -интересом

$B_s \rightarrow M_s$ , в котором желание  $V_s$  денег рынком  $B_s$  снабжения согласовано с побуждением  $V_d$  субъекта  $M_s$  хозяйствования оплатить все снабжение;  $n_s$  – критерием материальной

Собственная – затратно-продуктовая – концепция  $\{v_s, n_s\}$  субъектного S-лидера



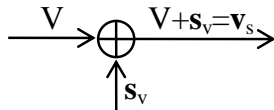
а – цепная концептуальная модель  $(v_s, n_s)$



б – геометрическая и алгебраическая модели  $OV + VD_* + D_*O = 0$  субъектной S-подсистемы в собственной системе S-координат  $\{v_s, n_s\}$  с левым граничным условием V

$$\xrightarrow{n_s} \textcircled{p_s} \xrightarrow{V} ; n_s = 0 \xrightarrow{V}$$

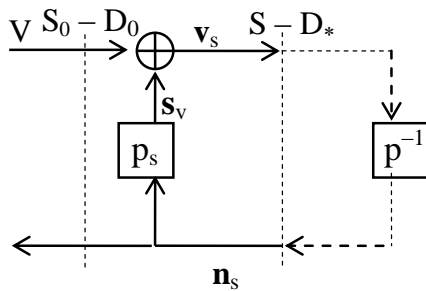
в – источник V желания денег,  $p_v = V/n_s$



г – суммирующее S-звено  $V + s_v = v_s$

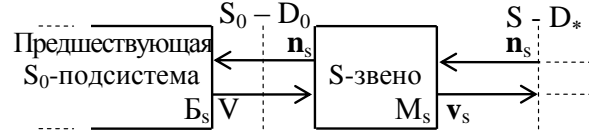


д – мультипликативное S-звено  $p_s n_s = s_v$  с разностным затратно/продуктовым – производительным – S-сопротивлением  $p_s$

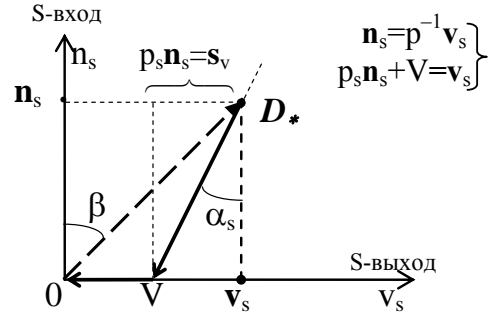


е – S-D\*-полусистема с собственной положительной обратной связью  $w_{sv} = p_s p^{-1}$ :  $\Phi_{sv} V = v_s$ ;  $\Phi_{sv} = 1/(1 - p_s p^{-1}) = 1/(1 - w_{sv})$

Транспонированная – продуктивно-затратная – концепция  $\{n_s, v_s\}$  субъектного S-ведомого



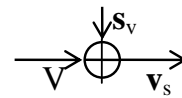
ж – цепная концептуальная модель  $(n_s, v_s)$



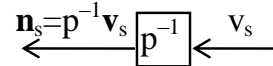
з – геометрическая и алгебраическая модели  $OD_* + D_*V + VO = 0$  субъектной S-подсистемы в транспонированных S-координатах  $\{n_s, v_s\}$  с нижним граничным условием V

$$\xrightarrow{n_s} \textcircled{p_v} \xrightarrow{V} ; n_s = 0 \xrightarrow{V}$$

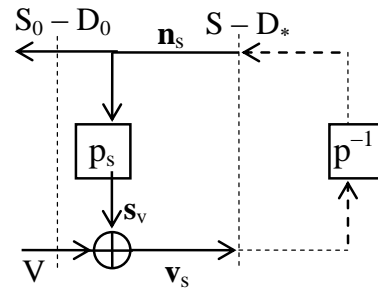
и – источник V желания денег,  $p_v = V/n_s$



к – суммирующее S-звено  $s_v + V = v_s$



л – мультипликативное D\*-звено  $n_s = p^{-1} v_s$  с узловой продуктивно/затратной – покупательной – D\*-проводимостью  $1/p$



м – S-D\*-полусистема с транспонированной положительной обратной связью  $w_{sn} = p^{-1} p_s = w_{sv}$ :  $n_s = \Phi_{sn} p^{-1} V$ ;  $\Phi_{sn} = 1/(1 - p^{-1} p_s) = 1/(1 - w_{sn})$

Рис. 3.1. Номенологические модели экстенсивного социально-экономического S-стремления и принципы структурирования субъектной S-подсистемы с управленческим воздействием V в собственной  $\{v_s, n_s\}$  и транспонированной  $\{n_s, v_s\}$  системах координат

D-S-потребности  $B_s \leftarrow M_s$  во внешних для субъекта  $M_s$  товарах, услугах, работах  $\mathbf{n}_*$  в пропорциях  $n_*/n_s$ , необходимых для реализации S-надежды  $\mathbf{n}_s$  как S-средства достижения S-D\*-цели – желания  $\mathbf{v}_s$ . Входное двухмерное  $D_0$ -намерение  $(V, \mathbf{n}_s)$  S-звена – субъекта  $M_s$  хозяйствования – показано на рис. 3.1, а его несобственной, транспонированной D-концепцией  $(V, \mathbf{n}_s)$ , в которой рынок  $B_s$  – лидер, а субъект  $M_s$  – ведомый.

Заданная (рис. 3.1, а) для номенологического моделирования S-D\*-концепция S-D\*-стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  является двухмерной выходной характеристикой S-подсистемы: S-выход  $\mathbf{v}_s$  – основная переменная S-D\*-состояния, функция, ордината, следствие, субъектная S-цель (рис. 3.1, а, б, е); S-вход  $\mathbf{n}_s$  – комплементарная переменная S-D\*-состояния, аргумент, абсцисса, причина, субъектное S-средство достижения S-цели.

Для геометрического отображения S-стремления ограничимся его трехзвенной двухмерной линеаризацией  $OVD_*O$  ориентированными отрезками:  $OV$  – левым граничным условием на абсциссе  $\mathbf{n}_s=0$ ;  $VD_*$ , аппроксимирующим на диапазоне  $0 < \mathbf{n}_s \leq \mathbf{n}_s$  добавленное S-звеном стремление  $(\mathbf{s}_v, \mathbf{n}_s)$  в точку  $D_*$  с координатами  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  – конечным S-D\*-желанием  $\mathbf{v}_s$  на общей S-D\*-надежде  $\mathbf{n}_s$ ;  $D_*O$ , замыкающим цепь условного равновесия социально-психологического S-D\*-стремления

$$OV + VD_* + D_*O = 0.$$

Ориентированные отрезки геометрической модели  $OVD_*O$  являются социально-психологическими и/или социально-экономическими векторами, если определены их направления и длины – расстояния между соответствующими точками  $(\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*)$  социально-экономического пространства  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$ , – а не только проекции  $\mathbf{v}, \mathbf{n}, \mathbf{s}_v$ .

Для разомкнутой S-D\*-подсистемы  $S_*$ -D-намерение – хотение  $\mathbf{n}_d$  и побуждение  $\mathbf{v}_d$  (рис. 1.3) – является неопределенным, ориентировочным. D-намерение и точка  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)=(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  становятся определенными (рис. 1.1-1.4) при согласовании S-D\*-стремлений,  $S_*$ -D-намерений, договорных или контрактных S-D-отношений.

Социально-психологическая напряженность  $(\Delta \mathbf{v}_s / \mathbf{v}_s, \Delta \mathbf{n}_s / \mathbf{n}_s)$ , эффект или напряжение – потери  $(\Delta \mathbf{v}_s, \Delta \mathbf{n}_s)$  желаний  $\mathbf{v}_s$  и надежд  $\mathbf{n}_s$  как рассогласования субъектных  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  (рис. 1.3) и социальных  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  (рис. 1.1) переменных состояния (индекс S – social):

$$\mathbf{v}_s - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_s, \quad \mathbf{n}_s - \mathbf{n} = \Delta \mathbf{n}_s, \quad \mathbf{v}_s = \text{var}, \quad \mathbf{n}_s = \text{var},$$

$$\Delta \mathbf{v}_s = 1_{vs} \Delta \bar{\mathbf{v}}_s + \bar{\mathbf{v}}_s \Delta 1_{vs}, \quad \Delta \mathbf{n}_s = 1_{ns} \Delta \bar{\mathbf{n}}_s + \bar{\mathbf{n}}_s \Delta 1_{ns} -$$

зависят от социально-экономических бизнес-опыта, везения  $\Delta \mathbf{v}_s \leq 0, \mathbf{v} > \mathbf{v}_s$  и удачи  $\Delta \mathbf{n}_s \leq 0, \mathbf{n} \geq \mathbf{n}_s$  субъектных S-акторов – исполнителей, менеджеров, маркетологов, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридического лица (РВЮ), отображенного S-звеном.

Социально-психологические потери  $(\Delta \mathbf{v}_s > 0, \Delta \mathbf{n}_s > 0)$  стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  зависят от S-переоценки  $\Delta 1_{vs}$  курса или тренда валюты  $1_{vs}$ , недостачи  $\Delta \bar{\mathbf{v}}_s$  счетного числа  $\bar{\mathbf{v}}_s$  желаемых денег  $\mathbf{v}_s$ , S-завышенного качества  $\Delta 1_{ns}$  D-потребного продукта  $1_{ns}$ , S-потерь  $\Delta \bar{\mathbf{n}}_s$  или S-завышенного объема D-потребности в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_s$  надежды  $\mathbf{n}_s$  продать продукт  $1_{ns}$ .

Добавленное S-звеном желание  $\mathbf{s}_v$  денег суммируется с желанием V рынка  $B_s$  снабжения в величине желаемой S-D\*-подсистемой выручки  $\mathbf{v}_s = V + \mathbf{s}_v$  на ожидаемом объеме  $\mathbf{n}_s$



продаж (рис. 3.1, б, г, е). Ориентированный отрезок  $VD_*$  аппроксимирует внутреннее стремление  $(s_v, n_s)$  S-звена независимо от того, что происходит с желаниями  $v_s$  и надеждами  $n_s$  ЛПР, РВЮ или исполнителей на интервалах  $0 < n < n_s, 0 < v < v_s$  изменения аргумента  $n$  и функции  $v$  S-стремления  $(v_s, n_s)$ .

Угол  $\alpha_s$  наклона ориентированной полупрямой  $V\infty$  или отрезка  $VD_*$  является первичным, социально и экономически естественным разностным параметром – параметрической степенью социально-психологической свободы – внутреннего стремления S-звена, а в полярной или ангулярной системе координат может представлять соответствующую разностную переменную  $\alpha_s$  S-состояния.

Исходя из первичной социально-психологической S-D\*-закономерности  $V + p_s n_s = V + s_v = v_s$  (рис. 3.1), в декартовой системе координат главным параметром S-звена будет добавленная желаемая цена – отношение характеристических величин  $s_v$  и  $n_s$

$$p_s = s_v / n_s = s_{ps} / 1_{ns} = 1_{vs} / n_{ps} = m_p \operatorname{tg} \alpha_s, \quad s_{ps} n_{ps} = 1_v 1_n, \quad m_p = m_v / m_n,$$

где  $s_v = |s_v| = |VD_*|_v$  – модуль  $|s_v|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $s_v$  отрезка  $VD_*$  на ось  $0v$  ординат;  $n_s = |n_s| = |VD_*|_n$  – модуль ориентированной проекции  $n_s$  отрезка  $VD_*$  на ось  $0n$  абсцисс;  $s_{ps} = 1_{ns} p_s$  – желаемая, добавленная S-звеном, удельная стоимость каждой единицы  $1_{ns}$  ожидаемого продукта  $n_s$ , квант S-желания, стоимостная цена  $(s_{ps}, 1_{ns})$  внутреннего стремления  $(s_v, n_s)$ , способность единицы  $1_{ns}$  продукта производить деньги  $s_{ps}$ ;  $n_{ps} = 1_{vs} / p_s$  – ожидаемая производительная способность единицы  $1_{vs}$  денег в S-звене на продуктивном объеме надежды  $n_s$ , квант S-надежды, продуктовая цена  $(1_{vs}, n_{ps})$  внутреннего S-стремления;  $m_v$  – стоимостной масштаб, масштаб оси  $0v$  желаний  $v_s$  и финансовых S-D-интересов  $v$  в денежных единицах  $[m_{vs}] = 1_{vs} / 1_r$  или  $[m_v] = 1_v / 1_r$  на единицу  $1_r$  ее геометрической длины;  $m_n$  – продуктовый масштаб, масштаб оси  $0n$  надежд  $n_s$  и материальных D-S-потребностей  $n$  в единицах  $[m_{ns}] = 1_{ns} / 1_r$  или  $[m_n] = 1_n / 1_r$  продукта на единицу  $1_r$  ее длины;  $m_p$  – ценовой масштаб, масштаб тригонометрических функций от угловых параметров, поскольку  $[\operatorname{tg} x] = 1$ ; размерность  $[m_p] = 1_{vs} / 1_{ns}$  или  $[m_p] = 1_v / 1_n$  не зависит от геометрической меры  $1_r$ ;  $s_{ps} n_{ps}$  – константа S-внутренней затратно-продуктовой взаимосвязи  $u_{sn} = s_v n_s$ , квант такой взаимосвязи;  $s_v n_s$  – S-экстенсивность второго порядка;  $v_s, s_v, n_s$  – S-экстенсивности первого порядка;  $1_{vs}, 1_{ns}$  – S-экстенсивности нулевого порядка.

Для разностного субъектного затратно/продуктового S-сопротивления – импеданса –  $p_s$ , справедливы следующие соотношения:  $p_s = m_p$  при  $\alpha_s = \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_s = 1$ ,  $p_s > m_p$  при  $\alpha_s > \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_s > 1$ ,  $p_s < m_p$  при  $\alpha_s < \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_s < 1$ .

Угол  $\beta$  наклона ориентированного отрезка  $D_*O$  является первичным, социально и экономически естественным узловым параметром общего, пока неопределенного S\*-D-намерения, устанавливаемого с позиций внутреннего стремления S-D\*-подсистемы. В полярной или ангулярной системе координат угол  $\beta$  может представлять соответствующую узловую переменную  $\beta$  D\*-состояния.

В декартовой системе координат входным (рис. 3.1, б, е, л) – выходным со стороны S\*-D-подсистемы – параметром как отношением «S-вход/S-выход» (рис. 3.1, е) или «D\*-

выход/  $D_*$ -вход» основной  $S$ - $D_*$ -полусистемы будет хотимая комплементарной  $S_*$ - $D$ -подсистемой инверсная цена – продуктово/затратная проводимость

$$p^{-1} = n_s/v_s = n_p/1_v = 1_n/v_p = m_p^{-1} \operatorname{ctg} \beta, \quad n_p v_p = 1_n 1_v, \quad m_p^{-1} = m_n/m_v,$$

где  $n_s = |\mathbf{n}_s| = |D_* \mathbf{O}|_n$  – модуль  $|\mathbf{n}_s|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{n}_s$  отрезка  $D_* \mathbf{O}$  на ось  $On$  абсцисс;  $v_s = |\mathbf{v}_s| = |D_* \mathbf{O}|_v$  – модуль  $|\mathbf{v}_s|$  ориентированной проекции  $\mathbf{v}_s$  отрезка  $D_* \mathbf{O}$  на ось  $Ov$  ординат;  $n_p = 1_v/p$  – ожидаемая  $S$ - $D_*$ -подсистемой, хотимая  $S_*$ - $D$ -подсистемой, покупательная способность единицы  $1_v$  денег на объеме надежды  $\mathbf{n}_s$ , квант ожидаемого  $S_*$ - $D$ -хотения, продуктовая цена  $(1_v, n_p)$  транспонированного  $S_*$ - $D$ -намерения  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ , представленного в  $S$ - $D_*$ -координатах  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ ;  $v_p = 1_n p$  – побуждаемая  $S$ - $D_*$ -подсистемой стоимость каждой единицы  $1_n$  хотимого  $S_*$ - $D$ -подсистемой продукта  $\mathbf{n}_s$ , квант  $S_*$ - $D$ -побуждения, стоимостная цена  $(\mathbf{v}_p, 1_n)$  транспонированного  $S$ -лидером  $S_*$ - $D$ -подсистемного намерения  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ ;  $n_p v_p$  – константа узловой продуктово-затратной взаимосвязи  $u_{nv} = n_s v_s$ , квант такой взаимосвязи;  $n_s v_s$  –  $S$ -экстенсивность второго порядка.

Необходимо особо отметить, что геометрическая модель  $S$ - $D_*$ -подсистемы на рис. 3.1, б – это трехточечный (трехзвенный структурный на рис. 3.1, е), дискретный ее  $S$ - $D_*$ -образ  $OVD_* \mathbf{O}$ , а не часть привычного для экономистов непрерывного «креста Маршалла».

В качестве параметров  $p_s, 1/p$  функциональной (рис. 3.1, а), геометрической (рис. 3.1, б), алгоритмической (рис. 3.1, в), элементотехнических (рис. 3.1, г, д, л), структурной или полусистемной (рис. 3.1, е) моделей применены непривычные для экономической теории понятия субъектного затратно/продуктового  $S$ -сопротивления – импеданса –  $p_s$  и субъектной или социальной продуктово/затратной  $S_*$ - $D$ -проводимости – адмиттанса –  $1/p$ .

Определив все социально-психологически, социально и экономически (рис. 1.1-1.4) – в  $S$ - $D_*$ -модели участвует размерность  $1_v$  стоимости – естественные переменные состояния  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s, \mathbf{s}_v$ , параметры  $p_s, 1/p$ , крайнее или граничное условие  $V$ , получим следующие три формы первичных алгоритмических – в данном примере цепных линеаризованных алгебраических – моделей социально-психологической  $S$ - $D_*$ -полусистемы (рис. 3.1, б, г) в сопряженных парах  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s), (\mathbf{s}_v, \mathbf{n}_s), (\mathbf{v}_s, \mathbf{s}_v)$  переменных  $S$ - $D_*$ -состояния и параметров  $p_s, 1/p$ :

$$\left. \begin{array}{l} V + p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s \\ \mathbf{n}_s = p^{-1} \mathbf{v}_s \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{s}_v \\ \mathbf{n}_s = p^{-1} (V + \mathbf{s}_v) \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} V + \mathbf{s}_v = \mathbf{v}_s \\ \mathbf{s}_v = p_s p^{-1} \mathbf{v}_s \end{array} \right\}$$

Первая модель построена на сопряженных узловых переменных  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$  состояния  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$   $S$ - $D_*$ -сечения в «скрытой» разностной переменной  $\mathbf{s}_v$  состояния  $S$ -звена, вторая – на сопряженных разностной  $\mathbf{s}_v$  и узловой  $\mathbf{n}_s$  переменных состояния  $(\mathbf{s}_v, \mathbf{n}_s)$   $S$ - $D_*$ -полусистемы в «скрытой» узловой переменной  $\mathbf{v}_s$  состояния  $S$ - $D_*$ -сечения, третья модель – на сопряженных узловой  $\mathbf{v}_s$  и разностной  $\mathbf{s}_v$  стоимостных переменных состояния  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{s}_v)$   $S$ - $D_*$ -полусистемы в «скрытой» продуктовой переменной  $\mathbf{n}_s$  состояния  $S$ - $D_*$ -сечения. Эффект «скрытых» переменных состояния и параметров в алгоритмической модели любой системы можно устранить, дополняя модели соответствующими уравнениями связей (рис. 3.1):  $p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{s}_v, V + \mathbf{s}_v = \mathbf{v}_s$  или  $\mathbf{n}_s = p^{-1} \mathbf{v}_s$  – скрытых и явных переменных  $S$ - $D_*$ -состояния.

Применив элементотехнику структурирования субъектных  $S-D_*$ -подсистем (рис. 2.1, 3.1, в-д, л), получим этиологические модели (рис. 3.1, е, м) социально-экономической  $S-D_*$ -полусистемы. Впервые подобные модели разработаны Ил.В. Кнышевым (2000-2007 гг.) на основе его идеи, использованной во всех рисунках и таблицах данного вестника, раздельного, но методологически симметричного отображения характеристик субъектности и объектности социально-экономических движения, процессов, структур, систем [2].

Решая полуопределенные алгебраические модели линеаризованной трехзвенной социально-психологической  $S-D_*$ -полусистемы (рис. 3.1, е), получим следующие управленческие алгоритмы для всех переменных состояния – ее  $S-D_*$ -социотипов  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s, \mathbf{s}_v$  [2]:

$$\frac{1}{1-p_s p^{-1}} V = \Phi_{sv} V = \mathbf{v}_s, \quad \mathbf{n}_s = \frac{1}{1-p^{-1}p_s} p^{-1} V = \Phi_{sn} p^{-1} V = \Phi_s N_M, \quad \Phi_{sv} p_s p^{-1} V = \Phi_s S = \mathbf{s}_v;$$

$$\Phi_s = \frac{1}{1-p_s p^{-1}} = \frac{1}{1-p^{-1}p_s} = \frac{1}{1-w_s}, \quad w_{sv} = p_s p^{-1} = w_{sn} = p^{-1}p_s = w_s; \quad p^{-1} V = N_M, \quad p_s p^{-1} V = S,$$

где  $w_s$  – субъектный структурный  $S-D_*$ -ноэтип, передаточная функция  $S-D_*$ -полусистемы, разомкнутой по одной из переменных  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s, \mathbf{s}_v$  состояния при нулевом управленческом воздействии  $V$ ;  $\Phi = 1/(1-w_s)$  – социально-психологический подсистемный или социально-экономический полусистемный  $S-D_*$ -ноэтип, передаточная функция условно – на условии  $1/p$  – замкнутой  $S-D_*$ -полусистемы с положительной обратной связью  $w_s$ ;  $1-w_s$  – характеристический ноэтип  $S-D_*$ -полусистемы;  $V$  – входное (рис. 3.1, е) субъектное (социально-экономический субъект – рынок  $B_s$  снабжения), управленческое воздействие на  $S-D_*$ -подсистему, источник (рис. 3.1, в) воздействия как внешнего, независимого от  $S$ -звена, желания и затем объектного право-требования денег рынком  $B_s$  снабжения;  $V, p^{-1} V = N_M, p_s p^{-1} V = S$  – социально-психологическая  $S-D_*$ -ноэтика, приведенные к переменным  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s, \mathbf{s}_v$   $S-D_*$ -состояния субъектные или социальные воздействия  $V, N_M, S$  на  $S-D_*$ -полусистему.

Из управленческих алгоритмов видно, что управленческими факторами любой социально-экономической  $S-D_*$ -полусистемы – ее всех управляемых социотипов  $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$  и  $\mathbf{s}_v$  – являются ноуменологические параметры: затратно/продуктовое сопротивление  $p_s$   $S$ -звена; продуктивно/затратная проводимость  $1/p$   $S_*$ - $D$ -подсистемы; произведение иммитансов  $p_s/p = w_s$ , структурный ноэтип  $S-D_*$ -полусистемы; системный  $S-D_*$ -ноэтип  $\Phi_s = 1/(1-w_s)$ , – а также источник  $V$  субъектного или социально-психологического – управленческого – воздействия на  $S-D_*$ -подсистему,  $S-D_*$ -полусистему и затем на  $S-D$ -систему. Особенностью управленческого воздействия  $V$  является то, что величина источника  $V$  является одновременно и независимой переменной состояния – фактом как идентификатором структурной связи  $V$ , – и фактором как параметром, определяющим величины всех  $S-D_*$ -социотипов.

Из главной социально-психологической  $S-D_*$ -закономерности  $V + p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s$  – правомочия  $S$ -подсистемы – найдем выходное затратно/продуктовое, социально-психологическое по сути, сопротивление, выходной импеданс  $p$   $S-D_*$ -подсистемы в состоянии  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  – точке  $D_*$  –

$$v_s/n_s = V/n_s + p_s = p_v + p_s = p, \quad p_v = V/n_s = p n_M/n_s \text{ (рис. 3.1, б),}$$

определение которого соответствует известному в естественных науках правилу последовательного, но структурно параллельного на рис. 3.1е, соединения сопротивлений  $p_v$  и  $p_s$  в отличие от параллельного их соединения в объектной  $S-D_*$ -полусистеме.

В таком определении выходного импеданса проходное затратно-продуктовое сопротивление  $V/n_s = p_v$  источника  $V$  управленческого воздействия  $B_s \rightarrow M_s$  всегда привязано к абсциссе  $n_s$ , а  $S-D_*$ -образ в этом случае будет иметь другую форму, нежели на рис. 3.1, б.

Социотипам  $v_s, n_s, s_v$ , ноэтипам  $w_s, \Phi_s$  и трем формам  $V, N_M, S$  ноэтики соответствуют методологически симметричные, но структурно асимметричные экономические фенотипы, генотипы и фенетики экономико-психологической  $S-D_*$ -полусистемы. Кроме того, существует методологическая симметрия пространственного социального и экономического  $S-D$ -движения (рис. 3.1, а, е) и хронологических социального и экономического  $D-S$ -процессов [2]. Условно замкнутые  $S-D_*$ -полусистемы и  $S$ -звенья структурно неустойчивы: им всегда присуща положительная обратная связь  $\Phi_s = 1/(1-w_s)$ , поскольку внутренняя  $S-D_*$ -характеристика  $\alpha_s > 0$  разностного свойства  $p_s > 0$  внутреннего стремления  $(s_v, n_s)$   $S-D_*$ -полусистемы проявляется в главном ее алгоритме – уравнении  $V + p_s n_s = v_s$  – со знаком «+».

Положительная обратная связь, внутренне присущая любой субъектной и объектной  $S-D_*$ -подсистеме до реализации системной операции нормального обмена, является сущностной, методологической причиной возрастания желания денег на стороне производителя, поставщика и продавца. В результате действия положительной обратной связи в социально-экономическом мире существует положительный тренд или рост цен и снижение покупательной способности товара. Таким образом, проводить проектирование управления в социальных и экономических системах только с позиции  $S-D_*$ -подсистемы или полусистемы – с учетом узловых иммитансов  $S_*-D$ -подсистемы – нельзя. На  $S-D_*$ -проектировщика психологически, социально-психологически, экономико-психологически и экономически воздействует положительная обратная связь, вынуждая его завышать характеристики желания денег в стремлении организовать  $S-D$ -движение субъектных и объектных носителей. Правильные результаты могут быть получены при соединении  $S-D_*$ - и  $S_*-D$ -подсистем в общую  $S-D$ -систему. В этом случае, как правило, если нет ажиотажного спроса, возникает системная отрицательная обратная связь, стабилизирующая характеристики  $S$ -стремления и  $D$ -намерения,  $S-D$ -интересов и  $D-S$ -потребностей, предложения и спроса в социальных и экономических системах.

Ориентация любого геометрического образа, в том числе и  $S-D_*$ -образа  $OVD_*O$ , состояния субъектных подсистем и социальных полусистем или систем определяется  $R$ -хиральностью (рис. 1.1-1.28). Исходя из основной концепции  $(v_s, n_s)$   $S-D_*$ -подсистемы (рис. 3.1, а) и собственной системы координат  $\{v_s, n_s\}$ , причинно-следственный обход  $S-D_*$ -образа начинается со входа  $n_s$  – от абсциссы  $n_s$  (рис. 3.1, б). При двухзвенной двухмерной аппроксимации выходной характеристики  $S-D_*$ -подсистемы в результате ее прохода по этиологическому пути  $n_s \rightarrow v_s$  получим векторную сумму  $OV + VD_* = OD_* = -D_*O$ .

В агрегированной  $S-D_*$ -полусистеме смысл, содержание и сущность социально-психологической цепи «замысел – поведение – деятельность – последствия» состоят в следующем.  $S$ -звено в соответствии с его субъектной  $S-D_*$ -целью  $v_s$  и средством  $n_s$  ее достижения планирует и согласовывает с рынком  $B_s$  снабжения материальные  $D_0-S_0$ -потребности: вначале  $D_0$ -хотения  $n_{d*}$  и  $S_0$ -надежды  $n_{s*}$ , а затем количества  $n_{d*} = n_* = n_{s*}$  и качества  $1_{d*} = 1_{n*} = 1_{s*}$  всех  $D_0$ -необходимых товаров, услуг, работ  $n_*$ . С учетом их субъектных параметров как предконтрактных цен  $p_*$  определяется сумма  $V$  желаний  $p_* n_* = V_*$ : согласованное желание  $V_s$  денег рынком  $B_s$  снабжения и побуждение  $V_d$   $S$ -звена удовлетворить такое желание  $V_s = V = V_d$  на условном продуктивном объеме  $n_M$  (рис. 3.1) –

$$p_1 \mathbf{n}_1 + p_2 \mathbf{n}_2 + \dots + p_* \mathbf{n}_* + \dots = \sum p_* \mathbf{n}_* = \mathbf{p} \mathbf{n}_M = \mathbf{V}_1 + \mathbf{V}_2 + \dots + \mathbf{V}_* + \dots = \sum \mathbf{V}_* = \mathbf{V}, \quad 1_{V_*} = 1_V = [\mathbf{V}].$$

Аналогичным образом суммируются все парциальные желания  $p_{s*} \mathbf{d}_{s*} = \mathbf{s}_{V_*}$  S-звена

$$p_{s1} \mathbf{d}_{s1} + p_{s2} \mathbf{d}_{s2} + \dots + p_{s*} \mathbf{d}_{s*} + \dots = \sum p_{s*} \mathbf{d}_{s*} = \mathbf{p} \mathbf{d}_s = \sum \mathbf{s}_{V_*} = \mathbf{s}_V, \quad 1_{V_*} = 1_V = [\mathbf{s}_V] = [\mathbf{V}],$$

основанные на внутренних S-надеждах  $\mathbf{d}_{s*}$  самостоятельно произвести добавленные товары, услуги, работы  $\mathbf{d}_{s*}$  в желаемых ценах  $p_{s*} = \mathbf{s}_{V_*} / \mathbf{d}_{s*}$  и условном объеме  $\mathbf{d}_s = \mathbf{n}_s - \mathbf{n}_M$ .

Все входные в S-звено ветви  $p_* \mathbf{n}_* = \mathbf{V}_* > 0$  – сегменты желания  $\mathbf{V}$  – подключены на входе S-звена (рис. 3.1, е) структурно параллельно цепи  $p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{s}_V$  добавленного S-желания денег. Каждый из парциальных финансовых – социальных по сути –  $S_0$ - $D_0$ -интересов  $p_* \mathbf{n}_* = \mathbf{V}_*$  рынка  $B_s$  имеет свое проходное затратно/продуктовое сопротивление  $p_* \mathbf{n}_* / \mathbf{n}_s = \mathbf{V}_* / \mathbf{n}_s$ , приведенное к общей надежде  $\mathbf{n}_s$  S- $D_*$ -подсистемы,  $p_V = \mathbf{p} \mathbf{n}_M / \mathbf{n}_s$ . Величина  $p_* \mathbf{n}_* / \mathbf{n}_s$  характеризует ожидаемую долю парциального продукта  $n_*$ , необходимую для реализации S- $D_*$ -надежды  $\mathbf{n}_s$ .

В свою очередь, каждое из параллельных частных S-желаний  $(p_{s*} \mathbf{d}_{s*} / \mathbf{n}_s) \mathbf{n}_s = \mathbf{s}_{V_*}$ , содержащихся внутри стремления  $(\mathbf{s}_V, \mathbf{n}_s)$  S-звена, имеет свое затратно/продуктовое сопротивление  $\mathbf{s}_{V_*} / \mathbf{n}_s = p_{s*} \mathbf{d}_{s*} / \mathbf{n}_s$  относительно общей надежды  $\mathbf{n}_s$ ,  $p_s = \mathbf{p} \mathbf{d}_s / \mathbf{n}_s$ . Величина  $\mathbf{d}_{s*} / \mathbf{n}_s$  определяет ожидаемую долю внутреннего продукта  $\mathbf{d}_{s*}$  – S-собственных товара, услуги и/или работы – в объеме  $\mathbf{n}_s$  S- $D_*$ -надежды.

Социальное поведение S-звена и рынка  $B_s$  как взаимный поиск и выбор множества социальных – системных – связей  $(\mathbf{V}_*, \mathbf{n}_*)$  «поставщики – получатель», а также социально-экономическая деятельность согласования всех финансовых  $S_0$ - $D_0$ -интересов  $\sum \mathbf{V}_* = \mathbf{V}$  и материальных  $D_0$ - $S_0$ -потребностей  $\mathbf{n}_* = \mathbf{p}_*^{-1} \mathbf{V}_*$  приводят к планируемому социально-экономическому результату – обоснованной надежде  $\mathbf{n}_s$  произвести продукт  $1_{ns}$  в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_s$ . Социометрика надежды  $\mathbf{n}_s$  с учетом S- $D_*$ -параметра  $1/p$  описывается главным первичным алгоритмом

$$\mathbf{n}_s = \mathbf{p}^{-1} \mathbf{v}_s = \mathbf{p}^{-1} (\mathbf{V} + \mathbf{s}_V) = \mathbf{p}^{-1} (\sum p_* \mathbf{n}_* + \sum p_{s*} \mathbf{d}_{s*}) = \mathbf{n}_M + \mathbf{d}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s,$$

$$\mathbf{n}_M = \mathbf{p}^{-1} \sum p_* \mathbf{n}_* = \mathbf{p}^{-1} \mathbf{V}, \quad \mathbf{d}_s = \mathbf{p}^{-1} \sum p_{s*} \mathbf{d}_{s*} = \mathbf{p}^{-1} \mathbf{s}_V,$$

содержащим продуктовую долю  $\mathbf{n}_M$  внешнего мира  $M^*$  и добавленную внутренним миром S-звена долю  $\mathbf{d}_s$  в суммарной надежде  $\mathbf{n}_s = \mathbf{n}_M + \mathbf{d}_s$  (рис. 3.1, б) S- $D_*$ -полусистемы.

Тогда социометрика первичного – в единицах  $\mathbf{1}_{n_*} = \bar{\mathbf{n}}_*^{-1} \mathbf{n}_*$  и  $\mathbf{1}_{s*} = \bar{\mathbf{d}}_{s*}^{-1} \mathbf{d}_{s*}$  – ожидаемого качества  $1_{ns}$  надежды  $\mathbf{n}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s$  описывается уравнением S- $D_*$ -качества стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ , учитывающим парциальные качества  $\mathbf{1}_{n_*}$  и  $\mathbf{1}_{s*}$  всей субъектной S- $D_*$ -технологии:

$$\mathbf{1}_{ns} = \bar{\mathbf{n}}_s^{-1} \mathbf{n}_s = \bar{\mathbf{n}}_s^{-1} (\mathbf{n}_M + \mathbf{d}_s) = \sum \frac{p_*}{p} \cdot \frac{\bar{\mathbf{n}}_*}{\bar{\mathbf{n}}_s} \mathbf{1}_{n_*} + \sum \frac{p_{s*}}{p} \cdot \frac{\bar{\mathbf{d}}_{s*}}{\bar{\mathbf{n}}_s} \mathbf{1}_{s*} = \sum \gamma_* \mathbf{1}_{n_*} + \sum \gamma_{s*} \mathbf{1}_{s*},$$

$$\gamma_* = \frac{p_*}{p} \cdot \frac{\bar{\mathbf{n}}_*}{\bar{\mathbf{n}}_s}, \quad \gamma_{s*} = \frac{p_{s*}}{p} \cdot \frac{\bar{\mathbf{d}}_{s*}}{\bar{\mathbf{n}}_s}, \quad [\gamma_*] = \frac{1_{ns}}{1_{n_*}}, \quad [\gamma_{s*}] = \frac{1_{ns}}{1_{s*}},$$

$$[v_{p^*}] = [s_{p^*}] = [v_p] = 1_v, \quad [n_s] = [n_M] = [d_s] = 1_{ns},$$

где  $\mathbf{1}_{ns}$ ,  $\mathbf{1}_{n^*}$ ,  $\mathbf{1}_{s^*}$  – ожидаемые качества, единицы измерения выходного  $\mathbf{n}_s$ , всех парциальных входных  $\mathbf{n}^*$  и внутренних  $\mathbf{d}_{s^*}$  продуктов, первичные социометрические переменные состояния, концепты, метрические ноумены;  $p^*/p$  – коэффициент ценового влияния внешнего продукта  $\mathbf{1}_{n^*}$  на качество  $\mathbf{1}_{ns}$ ;  $p_{s^*}/p$  – коэффициент ценового влияния внутреннего продукта  $\mathbf{1}_{s^*}$  на качество  $\mathbf{1}_{ns}$ ;  $\bar{n}^*/\bar{n}_s$  – коэффициент относительного внешнего количественного влияния продукта  $n^*$  на качество  $\mathbf{1}_{ns}$ ;  $\bar{d}_{s^*}/\bar{n}_s$  – коэффициент относительного внутреннего количественного влияния продукта  $d_{s^*}$  на качество  $\mathbf{1}_{ns}$ ;  $\gamma_*$  – коэффициент влияния ожидаемого качества  $\mathbf{1}_{n^*}$  парциального продукта  $n^*$  рынка  $B_s$  на качество  $\mathbf{1}_{ns}$  общей S-D\*-надежды  $\mathbf{n}_s$ ;  $\gamma_{s^*}$  – коэффициент влияния ожидаемого качества  $\mathbf{1}_{s^*}$  внутреннего продукта  $\mathbf{d}_{s^*}$  S-звена на качество  $\mathbf{1}_{ns}$  общей S-D\*-надежды  $\mathbf{n}_s$ .

Уравнения состояния качества  $\mathbf{1}_{ns}$  надежды  $\mathbf{n}_s$  имеют следующие собственную (в долях единицы  $\mathbf{1}_{ns}$  как переменной состояния), характеристическую и относительную формы:

$$\mathbf{1}_{ns} = \sum \frac{p^*}{p} \cdot \frac{1}{\bar{n}_s} \cdot \mathbf{n}^* + \sum \frac{p_{s^*}}{p} \cdot \frac{1}{\bar{n}_s} \cdot \mathbf{d}_{s^*} = \left( \sum \frac{v_{p^*}}{v_p} \cdot \frac{\bar{n}^*}{\bar{n}_s} + \sum \frac{s_{p^*}}{v_p} \cdot \frac{\bar{d}_{s^*}}{\bar{n}_s} \right) \mathbf{1}_{ns} = w_q \mathbf{1}_{ns}, \quad (1-w_q) \mathbf{1}_{ns} = 0;$$

$$w_q = \sum \frac{v_{p^*}}{v_p} \cdot \frac{\bar{n}^*}{\bar{n}_s} + \sum \frac{s_{p^*}}{v_p} \cdot \frac{\bar{d}_{s^*}}{\bar{n}_s}; \quad v_{p^*} = 1_{n^*} p^*, \quad v_p = 1_{ns} p, \quad s_{p^*} = 1_{s^*} p_{s^*}, \quad [v_{p^*}] = [v_p] = [s_{p^*}] = 1_v,$$

где  $w_q$  – квалитативная (q – quality – качество) передаточная функция S-D\*-полусистемы, социально-психологический квалитативный структурный S-D\*-ноэтип;  $\Phi_q = 1/(1-w_q)$  – квалитативный полусистемный S-D\*-ноэтип, ноэтип субъектного качества S-D\*-полусистемы.

Социальным последствием S-D\*-субъектных замысла, поведения, деятельности как социально-экономического стремления является подготовка к заключению контрактов S-звена со всеми участниками внешнего и внутреннего миров, формирующими все парциальные и агрегированные характеристики состояния и свойств, включая ожидаемое субъектное качество, социальных носителей – интересов и потребностей, а также будущих объектных, экономических – товарных и денежных – носителей S-D\*-движения.

В общем случае управленческое воздействие  $V$  полностью или частями  $\sum V_* = V$  может быть расположено в любых точках  $n^*$  диапазона  $0 \leq n^* \leq n_s$  изменения – наращивания  $\mathbf{0}_n \rightarrow \mathbf{n}_s$  от продуктового нуля  $\mathbf{0}_n$  – переменной  $\mathbf{n}_s$  S-D\*-состояния. В таком варианте социальное S-D\*-движение на абсциссе  $n_s$  будет представлено многозвенной, условно нелинейной, S-D\*-ориентированной ломаной  $OD_*$ . Достигнув выхода  $\mathbf{v}_s$  – точки  $\mathbf{D}_*$  на S-D\*-образе, последняя замыкается узловым отрезком  $\mathbf{D}_*O$ . Точка  $\mathbf{D}_*$  является точкой условного – на неопределенном операторе  $1/p$  или полуопределенном S-D\*-подсистемой иммитансе  $1/p = m_p^{-1} \text{ctg} \beta$  – равновесия S-D\*-полусистемы (рис. 3.1, б, е).

Пересечение отрезком  $\mathbf{D}_*O$  прямой  $V = \text{const}$  в точке  $\mathbf{M}$  дает следующие важные в прикладном смысле переменные состояния  $\mathbf{n}_M$ ,  $\mathbf{d}_s$  и их характеристические соотношения:

$$\mathbf{n}_M = p^{-1} V = N_M, \quad \mathbf{d}_s = \mathbf{n}_s - \mathbf{n}_M = \frac{w_s}{1-w_s} p^{-1} V = \Phi_s \frac{w_s}{p} V = \Phi_s \frac{p_s}{p^2} V = \Phi_s \frac{p_s}{p} N_M = \Phi_s w_s N_M;$$

$$\frac{N_M}{V} = \frac{d_s}{s_v} = \frac{n_s}{v_s} = \frac{n_s}{V + s_v} = p^{-1} = m_p^{-1} \operatorname{ctg} \beta, \quad \mathbf{d}_s \mathbf{v}_s = \mathbf{s}_v \mathbf{n}_s, \quad N_M \mathbf{s}_v = V \mathbf{d}_s, \quad N_M \mathbf{v}_s = V \mathbf{n}_s;$$

$$d_s/n_s = w_s, \quad n_s/n_M = \Phi_s; \quad n_M/n_s = 1 - w_s = \Phi_s^{-1}, \quad d_s/n_M = \Phi_s w_s, \quad n_M/d_s = w_s^{-1} - 1, -$$

где  $\mathbf{n}_M$  – абсолютная доля в надежде  $\mathbf{n}_s$  всех ожидаемых товаров, услуг, работ внешнего для S-звена субъектного или социального мира M снабжения;  $\mathbf{d}_s$  – ожидаемая абсолютная доля в надежде  $\mathbf{n}_s$  внутренних для S-звена товаров, услуг, работ;  $d_s/n_s = w_s$  – относительный долевым продуктовым вклад S-звена в надежду  $\mathbf{n}_s$ , продуктовая сущность субъектного нозтипа  $w_s$ ;  $n_s/n_M = \Phi_s$  – ожидаемый относительный прирост продукта  $\mathbf{n}_s$  на входном его объеме  $\mathbf{n}_M$ , продуктовая сущность полусистемного нозтипа  $\Phi_s$ ;  $n_M/n_s$  – относительный долевым продуктовым вклад внешнего мира M в надежду  $\mathbf{n}_s$ ;  $d_s/n_M = w_s/(1 + w_s)$  – отношение внутренней и внешней продуктовых долей в надежде  $\mathbf{n}_s$ , продуктовая сущность нозтипа  $\Phi_s w_s$ .

Социально-психологическая и/или социально-экономическая суть ноуменологических характеристик – нозтипа и нозтик – целостности системы на любом ее социотипе – зависимой субъектной переменной состояния – заключается в следующем. Нозтип, также как и генотип сопряженной экономической системы, является характеристикой собственной структурной целостности, эмерджентности всей системы: ее параметров и их взаимосвязей. В целостной социальной структуре (структура = параметры + связи) системы (система = структура + воздействия) каждый ее элемент содержит и прямую (выход), и обратную (вход) связи. Нозтип алгоритмически учитывает параметры и взаимосвязи всех элементов социальной структуры. Структура равна системе при нулевых источниках воздействий.

Множество нозтик отражает целостность «социальная система как любой ее социотип = нозтип × нозтику» взаимодействия внешних и внутренних источников управленческих воздействий, структуры их взаимосвязи с собственной структурой системы для каждого социотипа. Социотип отражает социальную или социально-экономическую взаимосвязь собственной структуры системы с внешними для нее источниками управленческих воздействий от внутреннего мира и внешней среды, количество которых может быть равно числу зависимых связей в системе. Каждая явная и скрытая переменные состояния системы, в том числе и смещенные управленческим воздействием, могут быть управляемыми, при этом управление по заданной переменной состояния, как правило, сказывается на величинах всех других переменных состояния.

Имея однозначно определенные, замкнутые векторную – в ориентированных отрезках и полупрямых – модель  $OV + VD_* + D_*O = 0$ , уравнения ее проекций на оси  $0v$ ,  $0n$  координат – алгоритмическую модель в сопряженных переменных состояния и параметрах

$$V + s_v - v_s = V + p_s n_s - v_s = 0_v = 0, \quad n_s - n_s = n_s - p^{-1} v_s = 0_n = 0,$$

в том числе уравнения аддитивной  $V + s_v = v_s$  и параметрических  $p_s n_s = s_v$ ,  $n_s = p^{-1} v_s$  связей (посредством иммитансов  $p_s$  и  $1/p$ ) сопряженных переменных  $v_s$ ,  $n_s$ ,  $s_v$  S-D\*-состояния, уместно поставить обобщенную задачу определения ориентированных расстояний  $|VD_*|$ ,  $|D_*O|$  или  $|OD_*|$ : психологических – для физического лица  $\Phi_*$ ; социально-психологических или социально-экономических – для юридических Ю\* и физических  $\Phi_*$  лиц.

Рассмотрим смысл, содержание и сущность узловых и разностных социально-психологических или социально-экономических расстояний. В теории субъектных и объектных отношений, в управлении сопряженными социальными и экономическими системами содержательного определения социально-психологического и социального, экономико-психологического и экономического расстояний не существовало.

Будем обозначать символами  $x_r$  с индексом  $r$  геометрические расстояния в единицах  $[r]=1_r$  длины  $r$  графического отображения ориентированных отрезков  $x$  геометрического образа  $OVD_*O$  (рис. 3.1, б) S-D\*-подсистемы. Пусть в системе координат  $\{v_s, n_s\}$  будут равномерные масштабы  $m_v = \text{const}$ ,  $m_n = \text{const}$  по осям  $0v$ ,  $0n$  координат:

$$m_v = \frac{v_s}{v_r} = \frac{v_m}{1_r} = \frac{1_v}{r_v}, \quad v_m r_v = 1_v 1_r, \quad [m_v] = \frac{1_v}{1_r}, \quad [v] = [v_s] = [v_m] = 1_v, \quad [r] = [r_v] = 1_r;$$

$$m_n = \frac{n_s}{n_r} = \frac{n_m}{1_r} = \frac{1_n}{r_n}, \quad n_m r_n = 1_n 1_r, \quad [m_n] = \frac{1_n}{1_r}, \quad [n] = [n_s] = [n_m] = 1_n, \quad [r] = [r_n] = 1_r, -$$

а также масштаб  $m_p = \text{const}$  параметров  $p_*$ , не зависящий от масштабов длин  $x_r$ ,

$$m_p = \frac{m_v}{m_n} = \frac{m_{pv}}{1_n} = \frac{1_v}{m_{pn}}, \quad m_{pv} m_{pn} = 1_v 1_n, \quad [m_p] = \frac{1_v}{1_n} = [p], \quad [m_{pv}] = [v] = 1_v, \quad [m_{pn}] = [n] = 1_n,$$

где  $v_m$  – число единиц  $1_v$  желания  $v_s$  – субъектной стоимости  $v_s$  – на единице  $1_r$  длины оси  $0v_s$  ординат;  $r_v$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $0v_s$ , приходящееся на единицу  $1_v$  желания – стоимости  $v_s$ ;  $n_m$  – число единиц  $1_n$  надежды  $n_s$  – субъектного продукта  $n_s$  – на единице  $1_r$  длины оси  $0n_s$  абсцисс;  $r_n$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $0n_s$ , приходящееся на единицу  $1_n$  надежды  $n_s$  – субъектного продукта  $n_s$ ;  $m_{pv}$  – число единиц  $1_v$  желания  $v_s$  – стоимости  $v_s$ , – приходящееся на единицу  $1_n$  надежды  $n_s$  продать продукт, в угловых отображениях  $\alpha_*$ ,  $\beta_*$  затратно/продуктовых – ценовых или импедансных – субъектных параметров  $v_*/n_*$ ;  $m_{pn}$  – число единиц  $1_n$  надежды  $n_s$ , приходящееся на единицу  $1_v$  желания  $v_s$  денег, в угловых отображениях  $\beta_*$  продуктово/затратных – инверсных ценовых или адмиттансных – субъектных параметров  $n_*/v_*$ .

Обозначим скалярные геометрические длины отрезков на рис. 3.1, б:  $|VD_*| = VD_* = S_r$ ,  $|OV + VD_*| = |OD_*| = OD_* = V_r$ ,  $|D_*O| = D_*O = N_r$ . Взаимосвязи социально-экономических  $X_*$  и геометрических  $x_r$  расстояний определяются уравнениями масштабных связей

$$S_v = m_v VD_* = m_v S_r, \quad V_s = m_v OD_* = m_v V_r, \quad N_s = m_n D_*O = m_n N_r,$$

$$s_v = m_v |VD_*|_v = m_v s_r, \quad v_s = m_v |OD_*|_v = m_v v_r, \quad n_s = m_n |D_*O|_n = m_n n_r,$$

где  $S_v$  – внутреннее затратное расстояние, затратно- или денежно-подобная – в единицах  $1_v$  субъектной стоимости  $v_s$  – длина внутреннего стремления S-звена, разностное стоимостное социально-психологическое расстояние между желанием  $V$  рынка  $B_s$  снабжения (его краевым или граничным условием  $V$ ) и S-D\*-сечением  $(v_s, n_s)$  – стремлением S-D\*-рынка к экономическому предложению;  $V_s$  – затратно- или денежно-подобное – в единицах  $1_v$  – социально-психологическое расстояние S-D\*-состояния  $(v_s, n_s)$  стремления, отсчитываемое от стоимостного нуля  $0_v$  начала  $(0_v, 0_n)$  координат, узловая стоимостная длина S-D\*-стремления;  $N_s$  – продуктово- или товарно-подобное – в единицах  $1_n$  субъектного объема  $n_s$  продукта – социально-психологическое расстояние S-D\*-состояния от продуктового нуля  $0_n$  начала  $(0_v, 0_n)$  координат  $\{v_s, n_s\}$ , узловая продуктовая длина S-D\*-стремления.



В двухмерной системе координат нуль  $\theta_v$  S-желания и  $D_*$ -побуждения совпадает с нулем  $\theta_n$  S-надежды и  $D_*$ -хотения в нуле  $(\theta_v, \theta_n)$  S- $D_*$ -стремления,  $|\theta_v, \theta_n| = |\theta_v, \theta_n|_v = |\theta_v, \theta_n|_n = 0$ .

Терминология затратоподобных или денежно-подобных и продуктоподобных или товарно-подобных расстояний в состояниях социальных и экономических систем методологически симметрична существующей в естественных науках терминологии пространственно- и времени-подобных расстояний, например в теории относительности.

Из геометрической модели S- $D_*$ -образа  $OVD_*O$  и в ее графических масштабах  $(m_v, m_n)$  получим следующие фундаментальные соотношения для расстояний:

$$\begin{aligned} V_r &= N_r, \quad V_r = D_*O = m_v^{-1} V_s = N_r = OD_* = m_n^{-1} N_s, \\ V_r &= \sqrt{v_r^2 + n_r^2} = v_r \sqrt{1 + ctg^2 \beta} = v_r / \sin \beta = n_r \sqrt{1 + tg^2 \beta} = n_r / \cos \beta = N_r, \quad tg \beta = v_r / n_r, \\ S_r &= \sqrt{s_r^2 + n_r^2} = s_r \sqrt{1 + ctg^2 \alpha_s} = s_r / \sin \alpha_s = n_r \sqrt{1 + tg^2 \alpha_s} = n_r / \cos \alpha_s, \quad tg \alpha_s = s_r / n_r; \\ V_s &\neq N_s, \quad V_s = m_p N_s, \quad V_s = v_s \sqrt{1 + ctg^2 \beta} = v_s / \sin \beta, \quad N_s = n_s \sqrt{1 + tg^2 \beta} = n_s / \cos \beta, \\ S_v &= s_v \sqrt{1 + ctg^2 \alpha_s} = s_v / \sin \alpha_s, \quad \sin \alpha_s = s_v / S_v. \end{aligned}$$

Обычная перед знаком корня пара символов « $\pm$ » имеет дуальный и двойственный социально-экономические смыслы: существуют два направления  $OD_*$  и  $D_*O$  парных расстояний  $V_r$  и  $N_r$ ,  $V_s$  и  $N_s$ ; номенологическим расстояниям или длинам в социальных подсистемах и системах соответствуют методологически симметричные феноменологические расстояния или длины в экономических подсистемах и системах.

Геометрическое  $V_r = N_r$  и размерное  $[V_r] = [N_r] = 1_r$  равенства соблюдаются всегда. Социально-экономические затратная  $V_s$  и продуктовая  $N_s$  длины стремления  $(v_s, n_s)$  социо- и эконометрически различны  $[V_s] \neq [N_s]$ , имеют разную социально-технологическую природу и связаны масштабными соотношениями  $V_s = m_p N_s$ ,  $N_s = m_p^{-1} V_s$ , поскольку

$$\frac{V_s}{N_s} = \frac{v_s \sqrt{1 + ctg^2 \beta}}{n_s \sqrt{1 + tg^2 \beta}} = \frac{v_s}{n_s} ctg \beta = p ctg \beta = m_p tg \beta ctg \beta = m_p.$$

Развивая идею социально-экономических иммитансов, назовем отношение  $V_s / N_s = m_p$  характеристических величин стоимостного стремления  $V_s$  и продуктового стремления  $N_s$  масштабным – затратно/продуктовым – сопротивлением стремления или импедансом S- $D_*$ -стремления, а инверсную величину  $N_s / V_s = 1 / m_p$  – масштабной продуктово/затратной проводимостью или адмиттансом S-планируемого  $S_*$ -D-намерения.

Расширим концептуальную область социально-психологических подсистем. Введем и назовем переменные состояния:  $V_s$  – стоимостным или затратным стремлением S- $D_*$ -полусистемы или подсистемы;  $S_v$  – стоимостным внутренним стремлением S-звена, ответственного за реализацию желания  $v_s$  на надежде  $n_s$ ;  $N_s$  – продуктовым стремлением S- $D_*$ -полусистемы или подсистемы. В отличие от проекционных одномерных переменных состояний: подсистемного S- $D_*$ -желания  $v_s$ , внутреннего желания  $s_v$  S- $D_*$ -завершающего S-звена, S- $D_*$ -надежды  $n_s$  – «стремленческие» переменные состояния  $V_s$ ,  $S_v$ ,  $N_s$  отражают двухмерную социально активную, эффективную – затратно-продуктовую или продуктово-затратную – сущность S- $D_*$ -стремления как состояния  $(v_s, n_s)$  в целом, эмерджентно.

Фактические социально-экономические расстояния  $V_s \geq v_s$ ,  $S_v \geq s_v$ ,  $N_s \geq n_s$  практически всегда – при  $\alpha_s > 0$  и  $\beta > 0$  – больше их общепринятых проекционных (на оси  $0v_s$  и  $0n_s$  координат) желаний  $v_s$ ,  $s_v$  и надежд  $n_s$ , обычно планируемых или анализируемых экономистами и/или социологами. При этом  $V_s \rightarrow v_s$ , если  $\beta \rightarrow \pi/2$  – большие желания  $v_s$  на малых или дорогих надеждах  $n_s$ ;  $N_s \rightarrow n_s$  при  $\beta \rightarrow 0$  – большие надежды  $n_s$  на малых желаниях  $v_s$  в массовом потреблении. Чтобы законным путем достичь субъектной цели  $v_s$ , необходимо пройти социально-психологическое расстояние  $V_s$  или  $N_s$  стремления, а не расстояние, равное S-D\*-желанию  $v_s$  – только стоимостной проекции  $|OD^*|_{v=v_s} < V_s$ .

Для характеристик стремления в форме цельных переменных  $V_s$ ,  $S_v$ ,  $N_s$  его двухмерного S-D\*-состояния получим содержательные выражения – алгоритмы их расчета:

$$\sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta} v_s = \sec \beta \Phi_s V = V_s, \quad \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_s} s_v = \sec \alpha_s \Phi_s S = S_v,$$

$$N_s = \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta} n_s = \cos \text{ec} \beta \Phi_s N_M.$$

Назовем характеристические величины

$$\frac{v_s}{V_s} = \frac{v_r}{V_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta}} = \frac{\text{tg} \beta}{\sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta}} = \sin \beta = \Phi_v,$$

$$\frac{n_s}{N_s} = \frac{n_r}{N_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta}} = \cos \beta = \Phi_N, \quad \frac{s_v}{S_v} = \frac{s_r}{S_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_s}} = \sin \alpha_s = \Phi_s$$

этиологическими передаточными функциями стремления:  $\Phi_v$  – двухмерного стоимостного S-D\*-стремления  $V_s$  на одномерный S-D\*-выход – желание  $v_s$ ;  $\Phi_N$  – двухмерного продуктового S-D\*-стремления  $N_s$  на одномерную S-D\*-надежду  $n_s$ ;  $\Phi_s$  – двухмерного внутреннего стоимостного стремления  $S_v$  S-звена на его одномерное желание  $s_v$ . В системном анализе и общенаучной теории управления такие тригонометрические формы передаточных функций, структурно похожие на типовые передаточные функции  $1/(1+w)$  и  $w/(1+w)$  с отрицательной обратной связью  $w$ , не применялись.

Методологически симметричные социально-психологические или социальные затратоподобные и экономико-психологические или экономические денежно-подобные расстояния отнесем к классу универсалий в теории и практике управления в социальных и экономических системах. Одни и те же желания  $v_s$  бизнеса могут быть удовлетворены на множестве  $n_s^*$  различных надежд  $n_{s*} \subset n_s^*$ , и только расстояния  $V_s$  или  $S_v$  позволяют однозначно сравнивать различные стремления  $(v_s, n_{s*})$  любых субъектов хозяйствования в социальных системах (рис. 1.1, 1.3, 3.1) и предложения  $(n_{s*}, v_s)$  хозяйствующих субъектов в экономических системах (рис. 1.2, 1.4) независимо от их продуктовой деятельности, отраслевой принадлежности, масштабности продукта  $1_{n*}$ , его объема  $n_{s*}$  или надежд его продать.

Используя вышеизложенные принципы сегментации переменных  $v_s$ ,  $s_v$ ,  $n_s$  состояния  $(v_s, n_s)$ , несложно определить парциальные, долевые социально-экономические расстояния каждого участника в S-D-движении субъектных и/или объектных носителей. Такие характеристики являются первичными количественными оценками социального сознания и экономического мышления, человеческого и ресурсного потенциалов и капиталов, а также состояния и свойств ответственности, компетентности и эффективности персонала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-В2008.
2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-В2007.
3. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Иг.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.

**Кнышев Игорь Валентинович** –  
кандидат экономических наук, главный специалист  
ОАО «Ростелеком», г. Москва

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ж.П. Бурдонова, Д.Ю. Чечнев**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ  
В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ**

*Рассмотрены первичные феноменологические модели и экономико-психологические характеристики состояния и свойств экономического предложения. Предложены методы двухмерной линеаризации характеристик подсистемы предложения и ее управления.*

Экономика, экономическая психология, управление, звено, система.

**Z.P. Burdonova, D.U. Chechnev**

**ECONOMIC PSYCHOLOGY OF SUPPLY  
IN THE SOCIAL AND ECONOMIC STRUCTURES**

*The authors study the phenomenological models and economic-psychological characteristics of a state and properties of the economic supply in this article. They introduce methods of the supply's subsystem characteristics' two dimensional linearization and its management.*

Economics, economic psychology, management, section, system.

Междисциплинарные приложения парадигмы сопряженных: ноуменологического и феноменологического – подходов к анализу-синтезу управления в социальных и экономических системах [1-3] позволили вычленить и создать содержательные основы экономической психологии и мышления, сущность которых отображается разомкнутыми объектными, экономическими подсистемами (рис. 1.1-1.28).

Как показано на рис. 1.1-1.28, психология предложения – это объектная (в мышлении одного хозяйствующего субъекта) или экономическая (в коллективном мышлении – менталитете – множества взаимосвязанных хозяйствующих субъектов) психология, основанная на первичном двухмерном экономическом ожидании: поставки товара получателю и получения от него оплаты (психология «обобщенного продавца за обобщенным прилавком») – разомкнутой, в данном случае экономико-психологической, S-подсистемы до ее включения в экономическую S-D- или D-S-систему (S-D – «supply – demand» – «предложение – спрос») товарного и денежного движения или процесса.

Учитывая описанную S-D\*-ноуменологию, содержательно показанную на рис. 3.1, рассмотрим принципы структурирования объектной S-D\*-подсистемы, ее первичную минимальную феноменологическую модель (рис. 3.2) и экономико-психологические характеристики экстенсивного предложения (рис. 1.4, а) – ожидания S-D\*-подсистемой S-D-движения объектных – товарных и денежных – носителей (рис. 1.2) после их преобразования на цепи хозяйствующих субъектов  $M_s$  рынка  $B_s$  предложения. Используя смысл, содержание и сущность структур на рис. 1.1-1.28 на поперечных S-D-сечениях [1], 2.1-2.8, будем придерживаться методологической симметрии S-D\*-ноуменологии (рис. 3.1) и S-D\*-феноменологии (рис. 3.2), а также вербально-символьной симметрии [2] данного текста по S-D\*-феноменологии и текста, описывающего субъектную, социально-психологическую S-D\*-подсистему, – ее S-D\*-ноуменологию.

Объектная S-D\*-подсистема (рис. 1.4, 3.2, а) разомкнута – находится в экономико-психологическом состоянии – поперечным S-D\*-сечением, представленным основной двухмерной товарно-стоимостной концепцией  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ . Такая поперечная первичная S-D\*-концепция содержит сопряженную пару одномерных объектных концептов – переменных экстенсивного состояния  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ : наличие на складе для прямой продажи или в пути товара  $\mathbf{n}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s$  с единицей его измерения  $1_{ns}$  и счетным числом  $\bar{\mathbf{n}}_s$ ; ожидание получения денег  $\mathbf{v}_s = 1_{vs} \bar{\mathbf{v}}_s$  с единицей измерения  $1_{vs}$  и счетным их числом  $\bar{\mathbf{v}}_s$ . Первичное предложение – это всегда двухмерная, объектная по сути, экономико-психологическая S-характеристика производителя, исполнителя, поставщика, продавца во всех множествах форм – первичных и вторичных (табл. 1.5-1.7) – их предложений системных связей (рис. 1.2) и последующего экономического S-D-движения или D-S-процесса, согласованного S- и D-акторами.

S-D\*-предложение  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  имеет S-выход  $\mathbf{n}_s$  как основную объектную переменную состояния  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  и S-вход  $\mathbf{v}_s$  – комплементарную объектную переменную состояния. Сопряженной  $\mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s$  S-D\*-концепции  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  соответствует собственная система объектных S-D\*-координат  $\{\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s\}$  (рис. 3.2, б) для отображения геометрической модели объектной S-D\*-подсистемы – ее S-D\*-образа  $OVD_* O$  [3].

С целью выявления первичных, фундаментальных феноменологических основ S-D\*-движения экономических – товарно-стоимостных – носителей (рис. 1.1-1.4) предельно упростим секционирование S-D\*-подсистемы. Выделим одно (рис. 3.2, а, е) – конечное в S-D\*-движении – объектное S-звено двумя поперечными S-D-сечениями:  $S_0 - D_0$  – входным в S-звено с двухмерной концепцией  $(\mathbf{n}_s, V)$  его снабжения; S-D\* – выходным для S-звена. В S-D\*-направлении конечным S-звеном может быть любой хозяйствующий субъект  $M_s$  или фрагмент объектного S-D-движения товаров и денег или стоимости.

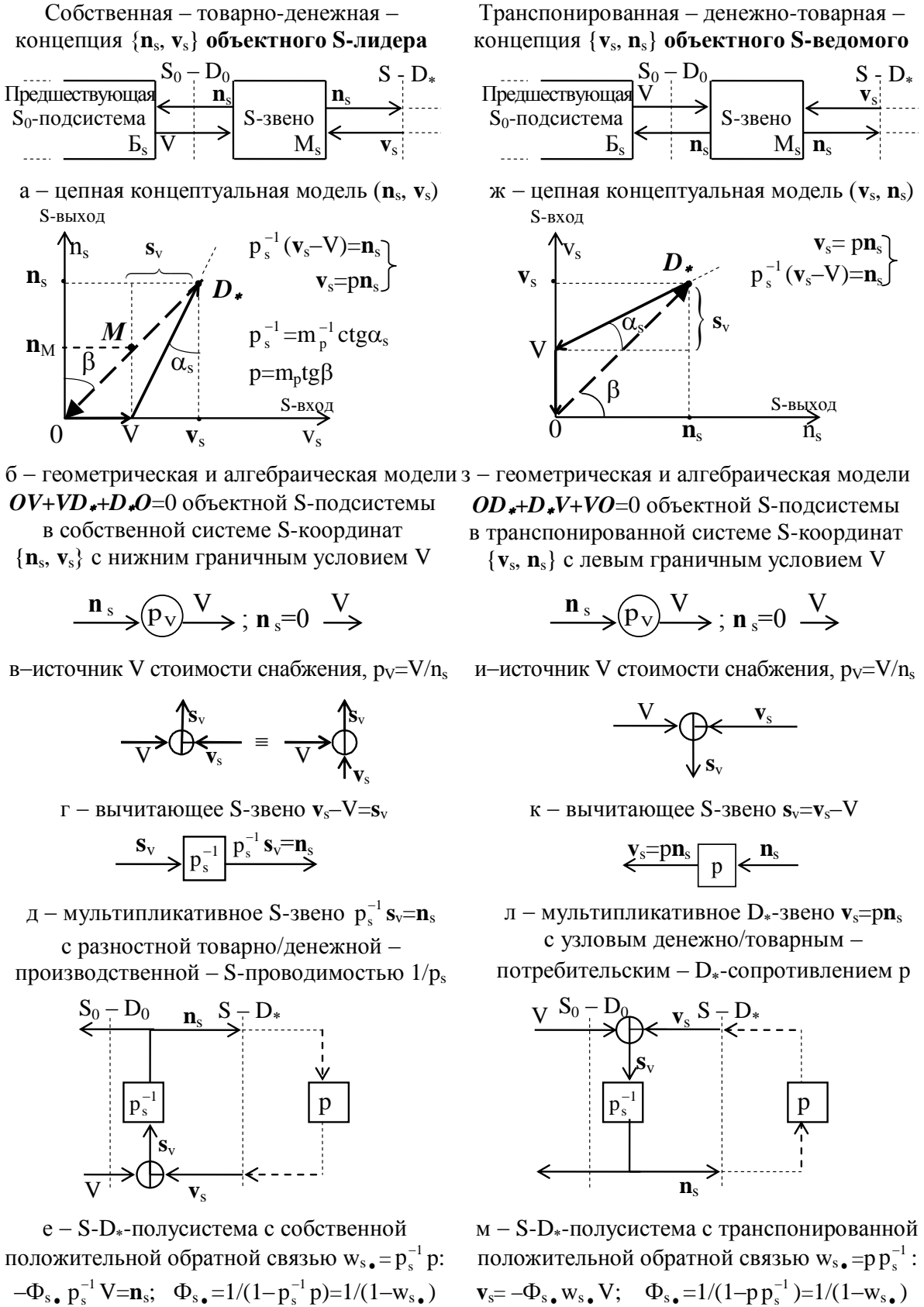


Рис 3.2. Феноменологические модели экстенсивного экономического предложения и принципы структурирования объектной S-подсистемы с управляющим воздействием V в собственной  $\{n_s, v_s\}$  и транспонированной  $\{v_s, n_s\}$  системах координат

Тогда оставшаяся – предшествующая S-звену в рыночном и географическом пространствах S-D-движения – часть S-D<sub>\*</sub>-подсистемы представляет собой рынок B<sub>s</sub> снабжения S-звена всем необходимым для объектной реализации S-D<sub>\*</sub>-предложения. С позиции рынка B<sub>s</sub> снабжения S-звену является объектной D-подсистемой по отношению к S<sub>0</sub>-подсистеме, а в замкнутом на S<sub>0</sub>-D<sub>0</sub>-сечении состоянии – экономической D-полусистемой.

На рис. 3.2, а S<sub>0</sub>-полусистема соединена парой системных связей (n<sub>s</sub>, V) с двухмерным входом S-звена: n<sub>s</sub> – право-требованием субъекта M<sub>s</sub> S-D-поставок B<sub>s</sub> → M<sub>s</sub> товаров, услуг, работ n<sub>\*</sub> в пропорциях n<sub>\*</sub>/n<sub>s</sub>, необходимых для реализации S-сбыта n<sub>s</sub> как S-средства удовлетворения S-D<sub>\*</sub>-мотива – получения выручки v<sub>s</sub>; V=V<sub>s</sub>=V<sub>d</sub> – финансовым S<sub>0</sub>-D-требованием B<sub>s</sub> → M<sub>s</sub>, в котором требование V<sub>s</sub> денег рынком B<sub>s</sub> снабжения из выручки v<sub>s</sub> (рис. 3.2, б, г, е) согласовано с условием V<sub>d</sub> хозяйствующего субъекта M<sub>s</sub> оплатить все снабжение. Входной двухмерный D<sub>0</sub>-спрос S-звена – хозяйствующего субъекта M<sub>s</sub> – и S<sub>0</sub>-предложение рынка B<sub>s</sub> показаны на рис. 3.2а несобственной, транспонированной субъектной системной S<sub>0</sub>-D<sub>0</sub>-концепцией (n<sub>s</sub>, V) для упрощения модели на рис. 3.2е.

Заданная (рис. 3.2, а) для феноменологического моделирования S-D<sub>\*</sub>-концепция (n<sub>s</sub>, v<sub>s</sub>) S-D<sub>\*</sub>-предложения является двухмерной выходной характеристикой S-D<sub>\*</sub>-подсистемы: S-выход n<sub>s</sub> – функция, ордината, следствие, объектное S-средство достижения S-цели v<sub>s</sub>, результат S-деятельности; S-вход v<sub>s</sub> – аргумент, абсцисса, причина, объектный S-мотив (рис. 3.2, а, б, е). Для геометрического отображения S-D<sub>\*</sub>-предложения ограничимся его трехзвенной двухмерной линейризацией OVD<sub>\*</sub>O ориентированными отрезками: OV – нижним граничным условием V на ординате n<sub>s</sub>=0; VD<sub>\*</sub>, аппроксимирующим на диапазоне V<v≤v<sub>s</sub> добавленную S-звенном стоимость (n<sub>s</sub>, s<sub>v</sub>) на объеме товара n<sub>s</sub> в точку D<sub>\*</sub> с координатами (n<sub>s</sub>, v<sub>s</sub>) – объемом n<sub>s</sub> конечной S-D<sub>\*</sub>-поставки товара 1<sub>ns</sub> за общие S-D<sub>\*</sub>-деньги v<sub>s</sub>; D<sub>\*</sub>O, замыкающим цепь условного – на условии p – объектного, экономико-психологического S-D<sub>\*</sub>-равновесия предложения

$$OV + VD_* + D_*O = 0.$$

Векторные уравнения субъектного и объектного S-D<sub>\*</sub>-равновесий совпадают, однако субъектный и объектный S-D<sub>\*</sub>-образы R- и L-хирально различны (рис. 3.1, 3.2).

Для разомкнутой S-D<sub>\*</sub>-подсистемы D<sub>\*</sub>-спрос – ожидаемые приемка товара n<sub>d</sub> и его оплата v<sub>d</sub> – является неопределенным, ориентировочным. D<sub>\*</sub>-спрос и точка (n<sub>s</sub>, v<sub>s</sub>)=(n, v) становятся определенными (рис. 1.1-1.4) при согласовании договорных или контрактных S-D-отношений с учетом S-D-стремлений и D-S-намерений. Экономико-психологическая напряженность (Δn<sub>s</sub>, Δv<sub>s</sub>) поставки и оплаты как рассогласование объектных (n<sub>s</sub>, v<sub>s</sub>) (рис. 1.4) и экономических (n, v) (рис. 1.2) переменных состояния (индекс E – economic):

$$\begin{aligned} \mathbf{n}_s - \mathbf{n} &= \Delta \mathbf{n}_E, \quad \mathbf{v}_s - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_E, \quad \mathbf{n}_s = \text{var}, \quad \mathbf{v}_s = \text{var}, \\ \Delta \mathbf{n}_E &= 1_{ns} \Delta \bar{\mathbf{n}}_s + \bar{\mathbf{n}}_s \Delta \mathbf{1}_{ns}, \quad \Delta \mathbf{v}_E = 1_{vs} \Delta \bar{\mathbf{v}}_s + \bar{\mathbf{v}}_s \Delta \mathbf{1}_{vs} - \end{aligned}$$

зависит от экономических бизнес-опыта, товарной удачи Δn<sub>E</sub>≤0, n≥n<sub>s</sub> и денежного везения Δv<sub>E</sub>≤0, v≥v<sub>s</sub> объектных S-акторов – исполнителей технологического преобразования n<sub>\*</sub>→n<sub>s</sub>→n, менеджеров, маркетологов, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридического лица (ПВЮ), отображенного S-звенном.

Экономико-психологические потери ( $\Delta n_E > 0$ ,  $\Delta v_E > 0$ ) предложения  $(n_s, v_s)$  зависят от S-завышенного качества  $\Delta 1_{ns}$  D-принимаемого товара  $1_{ns}$ , S-потерь  $\Delta \bar{n}_s$  или S-завышенного ожидания – меньшего объема D-потребления – в счетном числе  $\bar{n}_s$  продаж  $n_s$  товара  $1_{ns}$ ; S-недооценки  $\Delta 1_{vs}$  курса, инфляции или тренда валюты  $1_{vs}$ , недостачи  $\Delta \bar{v}_s$  счетного числа  $\bar{v}_s$  получаемых денег  $v_s$ .

Добавленная S-звеном на объеме продаж  $n_s$  стоимость  $s_v$  образуется из объема полученной S-D\*-подсистемой выручки  $v_s$  вычитанием  $s_v = v_s - V$  оплаты  $V$  или суммированием долга  $-V$  (рис. 2.1-2.4) рынку  $B_s$  снабжения (рис. 3.2, б, е). Ориентированный отрезок  $VD_*$  аппроксимирует внутреннее предложение  $(n_s, s_v)$  S-звена независимо от того, что происходило на уровнях ЛПР, РВЮ или исполнителей по отношению к выручке  $v_s$  и объему  $n_s$  продаж на интервалах  $0 < v < v_s$ ,  $0 < n < n_s$  изменения аргумента  $v$  и функции  $n$  S-предложения.

Угол  $\alpha_s$  наклона полупрямой  $V\infty$  или отрезка  $VD_*$  является первичным, экономически естественным разностным параметром внутреннего добавленного предложения S-звена, а в полярной или ангулярной системе координат может представлять соответствующую разностную объектную переменную  $\alpha_s$  S-состояния. Трудями саратовской методологической школы проблема структурирования сопряженных социальных и экономических систем с целью конструктивного проектирования управления ими переведена в область задач содержательной теории. В рамках такой теории существует принцип: любая переменная состояния может быть переведена в класс параметров, а любой параметр как характеристика свойства – в класс переменных состояния.

Исходя из первичной экономико-психологической S-D\*-закономерности  $p_s^{-1} s_v = p_s^{-1} (v_s - V) = n_s$ , в декартовой системе координат (рис. 3.2, б) главным объектным параметром S-звена будет инверсная добавленная цена – отношение характеристических величин  $n_s$  и  $s_v$

$$p_s^{-1} = n_s / s_v = n_{ps} / 1_{vs} = 1_{ns} / s_{ps} = m_p^{-1} \operatorname{ctg} \alpha_s, \quad n_{ps} s_{ps} = 1_n 1_v, \quad m_p^{-1} = m_n / m_v, \quad [m_p^{-1}] = 1_n / 1_v,$$

где  $n_s = |\mathbf{n}_s| = |\mathbf{VD}_*|_n$  – модуль ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{n}_s$  отрезка  $VD_*$  на ось  $On$  ординат;  $s_v = |\mathbf{s}_v| = |\mathbf{VD}_*|_v$  – модуль  $|\mathbf{s}_v|$  ориентированной проекции  $\mathbf{s}_v$  отрезка  $VD_*$  на ось  $Ov$  абсцисс;  $n_{ps} = 1_{vs} / p_s$  – производительная способность единицы  $1_{vs}$  денег в S-звене на объеме оплаты  $s_v$ , квант S-производства продукта  $1_{ns}$ , продуктовая цена  $(n_{ps}, 1_{vs})$  внутреннего S-предложения;  $s_{ps} = 1_{ns} p_s$  – добавленная S-звеном стоимость от каждой единицы  $1_{ns}$  поставляемого продукта  $n_s$ , квант S-мотива, стоимостная цена  $(1_{ns}, s_{ps})$  внутреннего предложения  $(n_s, s_v)$ ;  $m_n$  – продуктовый масштаб, масштаб оси  $On$  в товарных единицах  $[m_n] = 1_{ns} / 1_r$  на единицу  $1_r$  геометрической длины;  $m_v$  – стоимостной масштаб, масштаб оси  $Ov$  в денежных единицах  $[m_v] = 1_{vs} / 1_r$  на единицу  $1_r$  геометрической длины;  $m_p^{-1}$  – инверсный ценовой масштаб, масштаб тригонометрических функций от углового параметра  $\alpha_s$ , поскольку  $[\operatorname{tg} \alpha_s] = 1$ , при этом размерность  $[m_p^{-1}] = 1_{ns} / 1_{vs}$  и величина  $1/m_p$  не зависят от геометрической меры  $1_r$ ;  $n_{ps} s_{ps}$  – константа внутреннего товарно-денежного взаимодействия  $n_s s_v$ , квант такого взаимодействия;  $n_s, v_s, s_v$  – экстенсивности первого порядка;  $n_s s_v, n_s v_s$  – экстенсивности второго порядка.

Для разностной объектной товарно/денежной S-проводимости – адмиттанса –  $1/p_s$ , справедливы следующие соотношения:  $1/p_s = 1/m_p$  при  $\alpha_s = \pi/4$  и  $\text{ctg} \alpha_s = 1$ ,  $1/p_s > 1/m_p$  при  $\alpha_s < \pi/4$  и  $\text{ctg} \alpha_s > 1$ ,  $1/p_s < 1/m_p$  при  $\alpha_s > \pi/4$  и  $\text{ctg} \alpha_s < 1$ .

Угол  $\beta$  наклона отрезка  $D_*O$  является первичным, экономически естественным узловым параметром общего, пока неопределенного  $D_*$ -спроса, устанавливаемого с позиций внутреннего предложения S- $D_*$ -подсистемы (рис. 3.2, б, е), а в полярной или ангулярной системе координат может представлять соответствующую узловую переменную  $\beta$   $D_*$ -состояния.

В декартовой системе координат выходным – входным со стороны  $D_*$ -подсистемы – параметром разомкнутой, экономико-психологической S- $D_*$ -полусистемы будет ожидаемая, экономико-психологическая S- $D_*$ -подсистемой цена

$$p = v_s / n_s = v_p / 1_n = 1_v / n_p = m_p \text{tg} \beta, \quad v_p n_p = 1_v 1_n, \quad m_p = m_v / m_n,$$

где  $v_s = |\mathbf{v}_s| = |D_*O|_v$  – модуль  $|\mathbf{v}_s|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{v}_s$  отрезка  $D_*O$  на ось  $\theta v$  абсцисс;  $n_s = |\mathbf{n}_s| = |D_*O|_n$  – модуль  $|\mathbf{n}_s|$  ориентированной проекции  $\mathbf{n}_s$  отрезка  $D_*O$  на ось  $\theta n$  ординат;  $v_p = 1_n p$  – ожидаемая S- $D_*$ -подсистемой стоимость каждой единицы  $1_n$  поставляемого S- $D_*$ -подсистеме продукта  $\mathbf{n}_s$ , денежный квант S- $D_*$ -спроса, стоимостная цена  $(1_n, v_p)$  транспонированного S-лидером S- $D_*$ -подсистемного спроса  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ , покупательная способность товара  $1_n$  в валюте  $1_v$ ;  $n_p = 1_v / p$  – ожидаемая S- $D_*$ -подсистемой покупательная способность единицы  $1_v$  денег на товаре  $\mathbf{n}_s$ , товарный квант ожидаемого S- $D_*$ -спроса, продуктовая цена  $(\mathbf{n}_p, 1_v)$  транспонированного S- $D_*$ -спроса  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ ;  $v_p n_p$  – константа узлового денежно-товарного взаимодействия  $v_s n_s$ , квант такого взаимодействия.

Геометрическая модель объектной S- $D_*$ -подсистемы на рис. 3.2, б – это трехточечный (трехзвенный структурный на рис. 3.2, е), дискретный ее S- $D_*$ -образ  $OVD_*O$ , а не часть привычного для экономистов непрерывного «креста Маршалла», на котором исследователями никогда не различались субъектные и объектные S- $D_*$ -характеристики.

В качестве параметров  $1/p_s$ ,  $p$  функциональной (рис. 3.2, а), геометрической (рис. 3.2, б), алгоритмической (рис. 3.2, в), элементотехнических (рис. 3.2, г, д, л), структурной или полусистемной (рис. 3.2, е, м) объектных моделей применены непривычные для экономической теории универсальные понятия объектной, товарно/денежной S-проводимости – адмиттанса –  $1/p_s$  и объектного, денежно/товарного S- $D_*$ -сопротивления – импеданса –  $p$ .

Определив все экономико-психологически – в S- $D_*$ -модели участвует размерность  $1_v$  стоимости – и экономически естественные переменные состояния  $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s, \mathbf{s}_v$ , параметры  $1/p_s, p$  и граничное условие  $V$ , получим следующие первичные алгоритмические – в данном примере цепные линеаризованные алгебраические – модели (рис. 3.2, б, г) экономико-психологической S- $D_*$ -полусистемы в сопряженных парах  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s), (\mathbf{n}_s, \mathbf{s}_v), (\mathbf{s}_v, \mathbf{v}_s)$  переменных S- $D_*$ -состояния и параметров – иммитансов  $1/p_s, p$ :

$$\left. \begin{aligned} p_s^{-1} (\mathbf{v}_s - V) &= \mathbf{n}_s \\ \mathbf{v}_s &= p \mathbf{n}_s, \end{aligned} \right\} \quad \left. \begin{aligned} p_s^{-1} \mathbf{s}_v &= \mathbf{n}_s \\ \mathbf{s}_v &= p \mathbf{n}_s - V, \end{aligned} \right\} \quad \left. \begin{aligned} \mathbf{v}_s - V &= \mathbf{s}_v \\ \mathbf{v}_s &= p p_s^{-1} \mathbf{s}_v. \end{aligned} \right\}$$



Последняя модель представлена в «скрытой» товарной переменной  $\mathbf{n}_s$  состояния. Применяв элементотехнику структурирования объектных S-D\*-подсистем (рис. 2.2, 3.2, в-д), получим этиологическую системную модель (рис. 3.2, е) экономической S-D\*-полусистемы.

Решая полуопределенные алгебраические модели линеаризованной трехзвенной экономико-психологической S-D\*-полусистемы (рис. 3.2, е), получим следующие управляющие алгоритмы, отличающиеся от управленческих алгоритмов в субъектной S-D\*-полусистеме (рис. 3.1), для всех переменных состояния – ее S-D\*-фенотипов  $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s, \mathbf{s}_v$  [2]:

$$\begin{aligned} \mathbf{s}_v &= -\frac{1}{1-pp_s^{-1}}V = -\Phi_{sv}V, \quad -\frac{1}{1-p_s^{-1}p}p_s^{-1}V = -\Phi_{sn}p_s^{-1}V = -\Phi_{s\bullet}N_s = \mathbf{n}_s, \\ \mathbf{v}_s &= -\Phi_{sv}pp_s^{-1}V = -\Phi_{s\bullet}V_w; \\ \Phi_{sv} = \Phi_{sn} = \Phi_{s\bullet} &= \frac{1}{1-pp_s^{-1}} = \frac{1}{1-pp_s^{-1}} = \frac{1}{1-w_{s\bullet}}, \quad w_{sv} = pp_s^{-1} = w_{sn} = p_s^{-1}p = w_{s\bullet}; \\ p_s^{-1}V &= N_s, \quad pp_s^{-1}V = V_w, \end{aligned}$$

где  $w_{s\bullet}$  – объектный структурный S-D\*-генотип, передаточная функция S-D\*-полусистемы, разомкнутой по одной из переменных состояния:  $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s$  или  $\mathbf{s}_v$  – при нулевом управляющем воздействии  $V$ ;  $\Phi_{s\bullet} = 1/(1-w_{s\bullet})$  – экономико-психологический подсистемный или экономический полусистемный S-D\*-генотип, передаточная функция условно – на условии  $p$  – замкнутой S-D\*-полусистемы с объектной положительной обратной связью  $w_{s\bullet}$ ;  $1-w_{s\bullet}$  – характеристический генотип объектной S-D\*-полусистемы;  $V$  – входное объектное (экономический объект – рынок  $B_s$  снабжения), управляющее воздействие на S-D\*-подсистему, источник (рис. 3.2, в) воздействия как внешнего, независимого от S-звена, требования и получения денег  $V$  рынком  $B_s$  снабжения;  $V, p_s^{-1}V = N_s, pp_s^{-1}V = V_w$  – экономико-психологическая S-D\*-фенетика, приведенные к переменным состояния  $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s, \mathbf{s}_v$  эквивалентные объектные или экономические воздействия  $V, N_s, V_w$  на S-D\*-полусистему.

Из управляющих алгоритмов видно, что управляющими факторами любой экономической S-D\*-полусистемы – ее всех фенотипов  $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s$  и  $\mathbf{s}_v$  – являются феноменологические параметры: товарно/денежная проводимость  $p_s^{-1}$  S-звена; денежно/товарное сопротивление  $p$  S\*-D-подсистемы; произведение иммитансов  $p/p_s = w_{s\bullet}$ , структурный генотип S-D\*-полусистемы; системный S-D\*-генотип  $\Phi_{s\bullet} = 1/(1-w_{s\bullet})$ , – а также источник  $V$  объектного – управляющего – воздействия на S-D\*-подсистему, S-D\*-полусистему и затем на S-D-систему. Особенностью объектного воздействия  $V$  является то, что величина источника  $V$  является одновременно и независимой объектной переменной состояния – фактом как идентификатором структурной связи  $V$  – и фактором как параметром, определяющим величины всех S-D\*-фенотипов – экономико-психологических фактов S-D\*-полусистемы.

Из соотношения  $p_s^{-1}(\mathbf{v}_s - V) = \mathbf{n}_s$  найдем продуктово/затратную, экономико-психологическую по сути, проводимость – выходной адмиттанс  $1/p = \mathbf{n}_s/v_s$  для S-D\*-подсистемы и входной для S\*-D-подсистемы

$$p^{-1} = \frac{n_s}{v_s} = p_s^{-1} \left( 1 - \frac{V}{v_s} \right) = \frac{1}{V/n_s + s_v/n_s} = \frac{1}{p_v + p_s} = \frac{p_s^{-1} p_v^{-1}}{p_s^{-1} + p_v^{-1}}, \quad p_v = V/n_s,$$

который соответствует известному в естественных науках правилу параллельного соединения проводимостей  $1/p_s$ ,  $1/p_v$  в отличие от последовательного соединения  $p = p_v + p_s$  иммитансов в субъектной  $S-D_*$ -полусистеме (рис. 3.1).

В таком определении выходного адмиттанса проходная продуктивно-затратная проводимость  $n_s/V = 1/p_v$  источника  $V$  всегда привязана к ординате  $n_s$ , а  $S-D_*$ -образ в этом случае будет иметь другую форму, нежели на рис. 3.2, б.

Фенотипам  $n_s$ ,  $v_s$ ,  $s_v$ , генотипам  $w_{s\bullet}$ ,  $\Phi_{s\bullet}$  и трем формам  $V$ ,  $N_s$ ,  $V_w$  фенетики соответствуют методологически симметричные, но структурно асимметричные социотипы, ноэтипы и ноэтики в субъектной или социальной  $S-D_*$ -полусистеме (рис. 3.1).

Ориентация любого, в том числе и  $S-D_*$ -образа  $OV D_* O$ , определяется L-хиральностью объектных подсистем и экономических полусистем или систем (рис. 1.1-1.28). Исходя из основной концепции  $(n_s, v_s)$   $S-D_*$ -подсистемы (рис. 3.2, а) и собственной системы координат  $\{n_s, v_s\}$ , обход  $S-D_*$ -образа начинается со входа  $v_s$  – от абсциссы  $v_s$  (рис. 3.2, б). При двухзвенной двухмерной аппроксимации выходной характеристики  $S-D_*$ -подсистемы в результате ее прохода по пути  $v_s \rightarrow n_s$  получим векторную сумму  $OV + VD_* = OD_* = -D_* O$ .

В общем случае воздействие  $V$  – горизонтальный отрезок на графике рис. 3.2, б – полностью или частями  $\sum V_* = V$  может быть расположено в любых точках  $v_*$  диапазона  $0 \leq v_* \leq v_s$  изменения – наращивания  $0_v \rightarrow v_s$  от стоимостного нуля  $0_v$  – переменной  $v_s$   $S-D_*$ -состояния. В таком варианте  $S-D_*$ -движение на абсциссе  $v_s$  будет представлено многозвенной, условно нелинейной,  $S-D_*$ -ориентированной ломаной  $OD_*$ . Достигнув выхода  $n_s$  – точки  $D_*$  на  $S-D_*$ -образе, – последний замыкается узловым отрезком  $D_* O$ . Точка  $D_*$  является точкой условного – на неопределенном операторе  $p$  или полуопределенном  $S-D_*$ -подсистемой иммитансе  $p = m_p \operatorname{tg} \beta$  – равновесия  $S-D_*$ -полусистемы (рис. 3.2б,е).

Следуя аналогиям из естественных наук, назовем области краевых или граничных условий на осях координат (рис. 3.1, 3.2) следующими терминами: на оси  $0v_s$  субъектных ординат (рис. 3.1, б)  $0 \leq v_s \leq V$  – зоной  $OV$  субъектного, социально-психологического «разгоняющего трения качения»; на оси  $0v_s$  субъектных абсцисс (рис. 3.1, з)  $V > v_s \geq 0$  – зоной  $VO$  субъектной, социально-психологической «останавливающей нечувствительности»; на оси  $0v_s$  объектных абсцисс (рис. 3.2, б)  $0 \leq v_s < V$  – зоной  $OV$  объектной, экономико-психологической «разгоняющей нечувствительности»; на оси  $0v_s$  объектных ординат (рис. 3.2, з)  $V > v_s \geq 0$  – зоной  $VO$  объектного, экономико-психологического «останавливающего трения качения». Такое понятийное предложение соответствует тенденции междисциплинарного расширения и объединения тезауруса теории управления в социальных и экономических системах.

Пересечение отрезком  $D_* O$  прямой  $V = \text{const}$  в точке  $M$  дает следующие важные в прикладном смысле переменные состояния  $n_M$ ,  $d_s$  и их характеристические соотношения:

$$n_M = p^{-1} V = N_M, \quad d_s = n_s - n_M = -\frac{1}{1 - w_{s\bullet}} p^{-1} V = -\Phi_{s\bullet} \frac{1}{p} V = -\Phi_{s\bullet} N_M;$$

$$\frac{V}{N_M} = \frac{s_v}{d_s} = \frac{v_s}{n_s} = \frac{V + s_v}{n_s} = p = m_p \operatorname{tg} \beta, \quad d_s v_s = s_v n_s, \quad N_M s_v = V d_s, \quad N_M v_s = V n_s;$$

$$n_s/d_s=1+n_M/d_s=w_{s\bullet}, n_s/n_M=1+d_s/n_M=-w_{s\bullet} \Phi_{s\bullet}; n_M/d_s=w_{s\bullet}-1, -$$

где  $n_M=N_M$  – ожидаемая абсолютная – в размерности  $1_{ns}$  выходного товара – доля в товаре  $n_s$  всех товаров, услуг, работ, поступивших из внешнего для S-звена объектного мира M снабжения;  $d_s$  – ожидаемая – на параметре р ожидания – абсолютная доля в товаре  $n_s$  внутренних для S-звена, выполненных товаров, услуг, работ;  $n_s/d_s=w_{s\bullet}$  – число долей товарного вклада S-звена в товаре  $n_s$ , продуктовая сущность объектного генотипа  $w_{s\bullet}$ ;  $n_s/n_M=-w_{s\bullet} \Phi_{s\bullet}$  – число долей товарного выхода снабжения в выходном товаре  $n_s$ , товарная сущность полусистемного генотипа  $(-w_{s\bullet} \Phi_{s\bullet})$ ;  $n_M/d_s=w_{s\bullet}-1$  – отношение M-внешней и S-внутренней товарных долей в S-D\*-выходном товаре  $n_s$ , товарная сущность инверсной формы  $(-\Phi_{s\bullet}^{-1})$  системного генотипа  $\Phi_{s\bullet}$ .

Экономико-психологическая и/или экономическая суть феноменологических характеристик – генотипа и фенетик – целостности системы на любом ее фенотипе – зависимой объектной переменной состояния – заключается в следующем. Фенотип, также как и нэотип сопряженной социальной системы, является характеристикой собственной структурной целостности, эмерджентности всей системы: ее параметров и их структурных взаимосвязей. В целостной экономической структуре (структура = параметры + связи) системы (система = структура + воздействия) каждый ее объектный элемент содержит и прямую (выход), и обратную (вход) связи. Генотип алгоритмически учитывает параметры и взаимосвязи всех элементов экономической структуры. Структура равна системе при нулевых источниках управляющих воздействий. Множество фенетик отражает целостность «экономическая система как любой ее фенотип = генотип × фенетику» взаимодействия внешних и внутренних источников воздействий, структуры их взаимосвязи с собственной структурой системы для каждого экономического фенотипа. Фенотип отражает объектное или экономическое взаимодействие собственной структуры системы с внешними для нее источниками управляющих воздействий от внутреннего мира и внешней среды, количество которых может быть равно числу зависимых связей в системе [2]. Каждая переменная объектного состояния системы может быть управляемой, при этом управление по заданной переменной состояния, как правило, сказывается на величинах всех других объектных переменных состояния. Анализ качества  $1_{ns}$  и квалитативного генотипа экономического предложения проводят методологически симметрично вышеприведенному анализу социометрики социального или социально-экономического стремления.

Имея однозначно определенные, замкнутые векторную – в ориентированных отрезках и полупрямых – модель  $OV+VD_*+D_*O=0$ , уравнения ее проекций на оси  $\theta v, \theta n$  координат – алгоритмическую модель в сопряженных переменных состояния и параметрах

$$V+s_v-v_s=V+s_v-pn_s=0_v=0, n_s-n_s=p_s^{-1}s_v-n_s=0_n=0,$$

в том числе уравнения  $p_s^{-1}s_v=n_s, v_s=pn_s$  параметрических – посредством иммитансов  $p_s^{-1}$  и  $p$  – связей сопряженных переменных  $v_s, n_s, s_v$  S-D\*-состояния, поставим обобщенную задачу определения экономико-психологических или экономических ориентированных расстояний  $|VD_*|, |D_*O|$  или  $|OD_*|$  для юридических Ю\* и физических Ф\* лиц.

Рассмотрим смысл, содержание и сущность узловых и разностных экономических расстояний. В теории объектных отношений и в практике управления в социальных и экономических системах содержательного определения экономического расстояния не существовало. Будем обозначать символами  $x_r$  с индексом r геометрические расстояния в единицах  $[r]=1_r$  длины r графического отображения ориентированных отрезков  $x$  геометрического об-

раза  $OVD_*O$  (рис. 3.2, б) объектной  $S-D_*$ -подсистемы в системе координат  $\{\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s\}$  с равномерными масштабами  $m_n = \text{const}$ ,  $m_v = \text{const}$  по осям координат  $\theta_n, \theta_v$

$$m_n = \frac{n_s}{n_r} = \frac{n_m}{1_r} = \frac{1_n}{r_n}, \quad n_m r_n = 1_n 1_r, \quad [m_n] = \frac{1_n}{1_r}, \quad [n] = [n_s] = [n_m] = 1_n, \quad [r] = [r_n] = 1_r;$$

$$m_v = \frac{v_s}{v_r} = \frac{v_m}{1_r} = \frac{1_v}{r_v}, \quad v_m r_v = 1_v 1_r, \quad [m_v] = \frac{1_v}{1_r}, \quad [v] = [v_s] = [v_m] = [s_v] = 1_v, \quad [r] = [r_v] = 1_r,$$

а также с масштабом  $m_p = \text{const}$  параметров  $p_*$ , не зависящим от масштабов длин  $\mathbf{x}_r$ ,

$$m_p = \frac{m_v}{m_n} = \frac{m_{pv}}{1_n} = \frac{1_v}{m_{pn}}, \quad m_{pv} m_{pn} = 1_v 1_n, \quad [m_p] = \frac{1_v}{1_n} = [p], \quad [m_{pv}] = [v] = 1_v, \quad [m_{pn}] = [n] = 1_n,$$

где  $n_m$  – число единиц  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_s$  на единице  $1_r$  длины оси  $\theta_n$  ординат;  $r_n$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $\theta_n$ , приходящееся на единицу  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_s$ ;  $v_m$  – число единиц  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_s$  на единице  $1_r$  длины оси  $\theta_v$  абсцисс;  $r_v$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $\theta_v$ , приходящееся на единицу  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_s$ ;  $m_{pv}$  – число единиц  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_s$ , приходящееся на единицу  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_s$ , в угловых отображениях  $\beta_*$  денежно/товарных – ценовых или импедансных – объектных параметров  $v_*/n_*$ ;  $m_{pn}$  – число единиц  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_s$ , приходящееся на единицу  $1_v$  денег  $\mathbf{v}_s$ , в угловых отображениях  $\alpha_*$ ,  $\beta_*$  товарно/денежных – инверсных ценовых или адмиттансных – объектных параметров  $n_s/s_v$ ,  $n_*/v_*$ .

Обозначим скалярные геометрические длины отрезков на рис. 3.2, б  $|VD_*| = VD_* = S_r$ ,  $|OV + VD_*| = |OD_*| = OD_* = N_r$ ,  $|D_*O| = D_*O = V_r$ . Взаимосвязь экономических  $X_*$  и геометрических  $X_r$ ,  $x_r$  расстояний определяется уравнениями масштабных связей

$$N_s = m_n OD_* = m_n N_r, \quad V_s = m_v D_*O = m_v V_r, \quad S_v = m_v VD_* = m_v S_r,$$

$$n_s = m_n |OD_*|_n = m_n n_r, \quad v_s = m_v |D_*O|_v = m_v v_r, \quad s_v = m_v |VD_*|_v = m_v s_r,$$

где  $N_s$  – товарное – в единицах  $1_n$  объектного объема продукта – экономико-психологическое расстояние  $S-D_*$ -состояния, отсчитываемое от товарного нуля  $\theta_n$  начала  $(\theta_n, \theta_v)$  координат  $\{\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s\}$ , товарная или товарно-подобная длина  $S-D_*$ -предложения;  $V_s$  – денежное – в единицах  $1_v$  стоимости – экономико-психологическое расстояние  $S-D_*$ -состояния  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ , отсчитываемое до денежного нуля  $\theta_v$  начала  $(\theta_n, \theta_v)$  координат, стоимостная или денежно-подобная длина  $S-D_*$ -предложения;  $S_v$  –  $S$ -внутреннее денежное расстояние – длина внутреннего предложения в единицах  $1_v$  объектной стоимости  $\mathbf{v}_s$  – для  $S$ -звена, стоимостное или денежно-подобное экономико-психологическое расстояние между ожиданием оплаты рынка  $B_s$  снабжения (его граничным условием) и  $S-D_*$ -сечением  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  – экономическим предложением  $S-D_*$ -рынка. В двухмерной системе объектных координат товарный нуль  $\theta_n$   $S-D_*$ -предложения совпадет с денежным нулем  $\theta_v$   $D_*$ -спроса в начале координат  $(\theta_n, \theta_v)$ ,  $|\theta_n, \theta_v| = 0$ .

Из геометрической модели  $S-D_*$ -образа  $OVD_*O$  и в ее графических масштабах  $(m_n, m_v)$  получим следующие фундаментальные соотношения для расстояний:

$$V_r = N_r, N_r = OD_* = m_n^{-1} N_s = V_r = D_* O = m_v^{-1} V_s,$$

$$N_r = \sqrt{n_r^2 + v_r^2} = n_r \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta} = n_r / \cos \beta = v_r \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta} = v_r / \sin \beta = V_r, \text{tg} \beta = v_r / n_r,$$

$$S_r = \sqrt{s_r^2 + n_r^2} = s_r \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_s} = s_r / \sin \alpha_s = n_r \sqrt{1 + \text{tg}^2 \alpha_s} = n_r / \cos \alpha_s, \text{tg} \alpha_s = s_r / n_r,$$

$$V_s \neq N_s, V_s = m_p N_s, V_s = v_s \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta} = v_s / \sin \beta, N_s = n_s \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta} = n_s / \cos \beta,$$

$$S_v = s_v \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_s} = s_v / \sin \alpha_s.$$

Обычная перед знаком корня пара символов « $\pm$ » имеет дуальный и двойственный смыслы: существуют два направления  $OD_*$  и  $D_*O$  парных расстояний  $V_r$  и  $N_r$ ,  $V_s$  и  $N_s$ ; феноменологическим расстояниям или длинам в экономических системах соответствуют методологически симметричные – толерантные – ноуменологические расстояния или длины в социальных системах.

Геометрическое  $V_r = N_r$  и масштабное  $[V_r] = [N_r] = 1_r$  равенства соблюдаются всегда. Экономические денежное  $V_s$  и товарное  $N_s$  расстояния метрически различны, имеют разную экономико-технологическую природу и связаны масштабными соотношениями  $V_s = m_p N_s$ ,  $N_s = m_p^{-1} V_s$ , поскольку

$$\frac{N_s}{V_s} = \frac{n_s \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta}}{v_s \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta}} = \frac{n_s}{v_s} \text{tg} \beta = p^{-1} \text{tg} \beta = m_p^{-1} \text{ctg} \beta \text{tg} \beta = m_p^{-1}.$$

Развивая идею экономических иммитансов [1, 2], назовем отношение  $N_s/V_s = m_p^{-1}$  характеристических величин товарного спроса  $N_s$  и стоимостного предложения  $V_s$  масштабной – товарно/денежной – проводимостью или адмиттансом экстенсивного  $S-D_*$ -предложения, а инверсную величину  $V_s/N_s = m_p$  – масштабным сопротивлением или импедансом экстенсивного  $S-D_*$ -предложения.

Введем понятия объектных переменных состояния  $S-D_*$ -предложения в целом, его концептов, первичных феноменов:  $N_s$  – товарного или товарно-подобного предложения  $S-D_*$ -подсистемы или подсистемы;  $V_s$  – стоимостного, денежного или денежно-подобного предложения  $S-D_*$ -подсистемы или подсистемы;  $S_v$  – стоимостного или денежно-подобного внутреннего предложения  $S$ -звена, ответственного за реализацию товара  $n_s$  взамен денег  $v_s$ . В отличие от проекционных – одномерных – объектных переменных состояния:  $S-D_*$ -товара  $n_s$ , подсистемной  $S-D_*$ -стоимости  $v_s$ , добавленной стоимости  $s_v$   $S-D_*$ -завершающего  $S$ -звена – «предложенческие» переменные состояния  $N_s$ ,  $V_s$ ,  $S_v$  отражают двухмерную экономически активную, эффективную – товарно-денежную или денежно-товарную – сущность  $S-D_*$ -предложения как состояния  $(n_s, v_s)$  в целом.

Фактические экономические расстояния  $N_s \geq n_s$ ,  $V_s \geq v_s$  практически всегда – при  $\beta > 0$  – больше их общепринятых проекционных – на оси  $On_s$  и  $Ov_s$  координат – объема  $n_s$  товара и стоимости  $v_s$ , обычно планируемых экономистами. При этом  $N_s \rightarrow n_s$  при  $\beta \rightarrow 0$  – большие объемы товара  $n_s$  за малые деньги  $v_s$ ,  $V_s \rightarrow v_s$ , если  $\beta \rightarrow \pi/2$  – большие деньги  $v_s$  на малых или дорогих объемах товара  $n_s$ . Чтобы законным путем достичь объектной цели  $v_s$ ,

необходимо пройти экономико-психологическое расстояние  $V_s$  или  $N_s$  предложения, а не расстояние, равное только стоимостной проекции  $|D_*O|_{v=v_s}$  или товарной проекции  $|OD_*|_{n=n_s}$ .

Итак, характеристики предложения в форме цельных объектных переменных S-D\* -состояния получили содержательные выражения – алгоритмы их расчета:

$$\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta} \mathbf{n}_s = -\cos \operatorname{ec} \beta \Phi_s \cdot N_M = N_s, \quad V_s = \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta} \mathbf{v}_s = -\sec \beta \Phi_s \cdot V_w,$$

$$S_v = \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_s} \mathbf{s}_v = -\sec \alpha_s \Phi_s \cdot V.$$

Назовем характеристические величины

$$\frac{v_s}{V_s} = \frac{v_r}{V_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta}} = \frac{\operatorname{tg} \beta}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \sin \beta = \Phi_v,$$

$$\frac{n_s}{N_s} = \frac{n_r}{N_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \cos \beta = \Phi_n, \quad \frac{s_v}{S_v} = \frac{s_r}{S_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_s}} = \sin \alpha_s = \Phi_s$$

этиологическими передаточными функциями экономического предложения:  $\Phi_v$  – двухмерного стоимостного или денежно-подобного S-D\* -предложения  $V_s$  на одномерную S-D\* -стоимость  $v_s$ ;  $\Phi_n$  – двухмерного товарного или товарно-подобного S-D\* -предложения  $N_s$  на одномерный S-D\* -объем  $n_s$  товара;  $\Phi_s$  – двухмерного внутреннего стоимостного или денежно-подобного предложения  $S_v$  S-звена на его одномерную стоимость  $s_v$ . В системном анализе, общенаучной теории управления и практике управления в социальных и экономических системах такие формы объектных или экономических передаточных функций, структурно похожие на типовые формы передаточных функций  $1/(1+w)$  и  $w/(1+w)$  с отрицательной обратной связью  $w$ , не применялись.

Одна и та же выручка  $v_s$  – цель S-D\* -бизнеса и S-вход S-D\* -подсистемы – может быть получена на продаже множества  $\mathbf{n}_s^*$  различных товаров  $\mathbf{n}_{s*} \subset \mathbf{n}_s^*$ , и только объектные, экономические, денежно-подобные расстояния  $V_s$  позволяют однозначно сравнивать различные предложения  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  любых хозяйствующих субъектов независимо от их товарно-технологической деятельности, отраслевой или ведомственной принадлежности, масштаба товара  $1_{ns}$ , его объема  $n_s$ , экономико-психологического или экономического состояния системы «продавец – покупатель». В этом состоит принцип методологической инвариантности, теоретической значимости и практической ценности субъектных и объектных, социальных и экономических универсалий  $V_s, S_v$ .

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Исследование системных свойств сечений «предложение – спрос» объектов менеджмента / Иг.В. Кнышев. – Саратов, 2001. – 18 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 09.10.01, № 2133-B2001.
2. Кнышев Ил.В. Методологическая симметрия локальных субъектных и объектных структур социальной активности / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2006. – 184 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 09.02.06, № 144-B2006.

3. Феноменологический анализ состава и системных свойств объектов менеджмента: сб. науч. ст. / под ред. к.э.н. Р.С. Соболева. – Пенза, 2002. – 120 с.

**Бурдонова Жанна Павловна** –  
соискатель Саратовского государственного технического университета

**Чечнев Дмитрий Юрьевич** –  
аспирант Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**А.С. Игнатов, Л.Ю. Чечнев**

### **СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ НАМЕРЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДВИЖЕНИЕМ**

*Рассмотрены первичные ноуменологические модели и социально-психологические характеристики состояния и свойств намерения экстенсивного экономического спроса. Предложены методы двухмерной линеаризации намерений подсистемы спроса.*

Экономика, намерение, спрос, управление, звено, система.

**A.S. Ignatov, L.U. Chechnev**

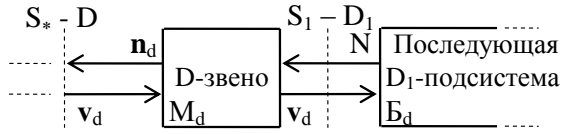
### **SOCIAL PSYCHOLOGY OF INTENTION IN THE SOCIAL AND ECONOMIC MOVEMENT MANAGEMENT**

*Primary noumenological models and social-psychological characteristics of a state and properties of intention of extensive economic demand are considered. Methods of two-dimensional linearization of intentions of the demand subsystem are offered.*

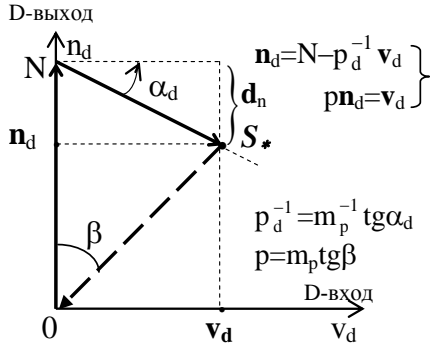
Economics, intention, demand, management, section, system.

Покажем принципы структурирования подсистемы намерения экономического спроса (рис. 1.3, а) – субъектной  $S^*-D$ -подсистемы ( $S-D$  – «supply – demand» – «предложение – спрос»), – ее первичную ноуменологическую модель (рис. 3.3) и социально-психологические характеристики состояния и свойств экстенсивного намерения  $D$ -подсистемы. Изучение первичной  $D$ -ноуменологии на примере обобщенной  $S^*-D$ -подсистемы состоит в представлении и исследовании  $S^*-D$ -движения субъектных и социальных носителей (рис. 1.1-1.4): хотений  $\mathbf{n}_d$  продукта – товара, услуги, работы;  $D$ -побуждений  $\mathbf{v}_d$  оплатить продукт  $\mathbf{n}_d$ ; финансовых  $S-D$ -интересов и материальных  $D-S$ -потребностей – посредством сопряженных экстенсивных: продуктовых  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{n}$  и затратных  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{v}$  переменных  $S^*-D$ -состояния [1, 3].

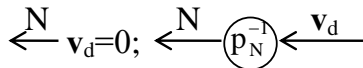
Собственная – продуктивно-затратная – концепция  $\{n_d, v_d\}$  субъектного **D-лидера**



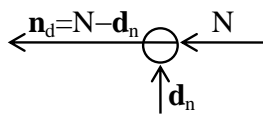
а – цепная концептуальная модель  $(n_d, v_d)$



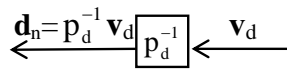
б – геометрическая и алгебраическая модели  $ON + NS_* + S_*O = 0$  субъектной D-подсистемы в собственной системе D-координат  $\{n_d, v_d\}$  с левым граничным условием N



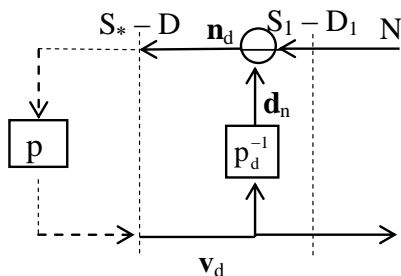
в – источник N хотения продукта,  $p_N^{-1} = N/v_d$



г – вычитающее D-звено  $n_d = N - d_n$

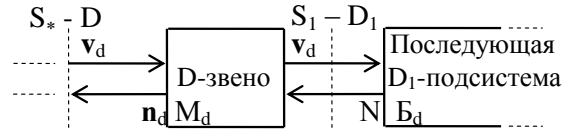


д – мультипликативное D-звено  $d_n = p_d^{-1} v_d$  с разностной продуктивно/затратной – покупательной – D-проводимостью  $1/p_d$

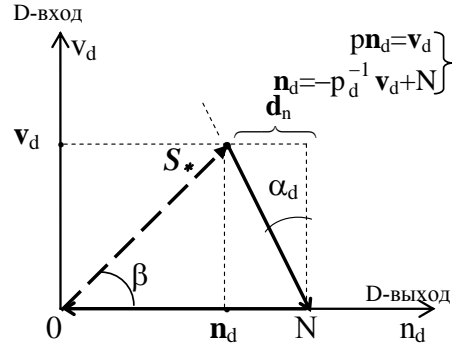


е –  $S_*$ -D-полусистема с собственной отрицательной обратной связью  $w_{dn} = p_d^{-1} p$ :  $n_d = \Phi_{dn} N$ ;  $\Phi_{dn} = 1/(1 + p_d^{-1} p) = 1/(1 + w_{dn})$

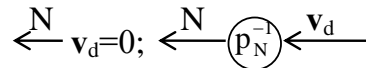
Транспонированная – затратно-продуктовая – концепция  $\{n_d, v_d\}$  субъектного **D-ведомого**



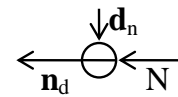
ж – цепная концептуальная модель  $(v_d, n_d)$



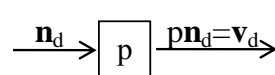
з – геометрическая и алгебраическая модели  $OS_* + S_*N + NO = 0$  субъектной D-подсистемы в транспонированных D-координатах  $\{v_d, n_d\}$  с нижним граничным условием N



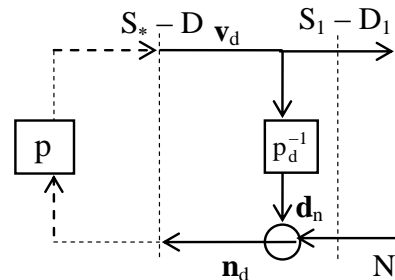
и – источник N хотения продукта,  $p_N^{-1} = N/v_d$



к – вычитающее D-звено  $n_d = -d_n + N$



л – мультипликативное  $S_*$ -звено  $p n_d = v_d$  с узловым затратно/продуктовым – производственным –  $S_*$ -сопротивлением p



м –  $S_*$ -D-полусистема с транспонированной отрицательной обратной связью  $w_{dv} = p p_d^{-1} = w_{dn}$ :  $\Phi_{dv} p N = v_d$ ;  $\Phi_{dv} = 1/(1 + p p_d^{-1}) = 1/(1 + w_{dv})$

Рис. 3.3. Номенологические модели экстенсивного социально-экономического **D-намерения** и принципы структурирования субъектной D-подсистемы с управленческим воздействием N в собственной  $\{n_d, v_d\}$  и транспонированной  $\{v_d, n_d\}$  системах координат



Состояния намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  – социального спроса  $(\mathbf{n}, \mathbf{v})$  – представляют собой пространственную последовательность – двухмерную цепь – преобразования продуктово-затратных характеристик субъекта  $M_d$  хозяйствования, связанного на D-стороне с рынком  $B_v$  кредитования, а на  $S_*$ -стороне – с рынком  $B_s$  предложения и его конечным в  $S$ - $D_*$ -цепи субъектом  $M_s$  хозяйствования. Формирователи  $M_s, M_d$  социально взаимосвязаны финансовыми интересами  $\mathbf{v}$  и материальными потребностями  $\mathbf{n}$  (рис. 1.1). Они же как хозяйствующие субъекты  $M_s, M_d$  – преобразователи товара в деньги – экономически взаимодействуют на классическом  $S$ - $D$ -движении «производство – распределение – обмен – потребление» объектных – товарных и денежных – носителей (рис. 1.2).

Без содержательного обоснования главных характеристик пространственно распределенных состояний и свойств первичной подсистемы экстенсивного намерения –  $S_*$ - $D$ -подсистемы (рис. 1.3) в сравнении с  $D$ - $S$ -процессом (рис. 1.5-1.8) – невозможно создать конструктивную, направленную на сопряженное проектирование  $S$ - $D$ - и  $D$ - $S$ -систем, теорию управления в развивающихся социальных и экономических системах.

Применим показанные на рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8, 3.1-3.3 принципы первичной локализации – субъективации и объективации – узловых сопряженных характеристик состояния: методологически симметричных  $S$ - $D_*$ - и  $S_*$ - $D$ -субъектных (рис. 3.1 и 3.3) переменных состояния, собственных и транспонированных концепций (рис. 3.3), – а также характеристик узловых свойств: определенных параметров  $S_*$ - $D$ -подсистем; операторов как неопределенных параметров  $S$ - $D_*$ -подсистемы; системных иммитансов – субъектных сопротивлений и проводимостей [1, 2]. В таком случае данный текст будет вербально, символично и контекстно симметричен текстам, описывающим номенологию  $S$ - $D_*$ - и  $D$ - $S_*$ -подсистем (рис. 3.1-3.4 и 3.31-3.34).

Субъектная  $S_*$ - $D$ -подсистема (рис. 3.3, а) разомкнута поперечным  $S_*$ - $D$ -сечением, представленным основной двухмерной концепцией  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  – продуктово-затратной по ее социально-экономической сути, – содержащей пару одномерных концептов – переменных экстенсивного состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ : хотение  $\mathbf{n}_d = 1_{nd} \bar{\mathbf{n}}_d$  продукта с единицей  $1_{nd}$  его измерения и счетным числом  $\bar{\mathbf{n}}_d$ ; побуждение  $\mathbf{v}_d = 1_{vd} \bar{\mathbf{v}}_d$  потратить деньги с единицей  $1_{vd}$  измерения и счетным их числом  $\bar{\mathbf{v}}_d$ .

Первичное (экстенсивное – в единицах  $1_n$  и  $1_v$  измерения системных – социальных – переменных состояния  $\mathbf{n}$  и  $\mathbf{v}$ ) разомкнутое – социально-психологическое состояние – намерение  $S_*$ - $D$ -спроса – это всегда двухмерная субъектная  $D$ -характеристика потребителя, получателя, покупателя, заказчика, которая может быть представлена во всех множествах форм первичных и вторичных (табл. 1.5-1.7) уравнений состояния. Будем полагать, что намерение спроса –  $S_*$ - $D$ -движение – направлено на предшествующее или создаваемое экономическое  $S$ - $D$ -движение «производство – распределение – обмен»,  $S$ - $D$ -согласованное  $S$ - и  $D$ -акторами.

Намерение  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$   $S_*$ - $D$ -подсистемы имеет  $D$ -выход  $\mathbf{n}_d$  как основную переменную  $S_*$ - $D$ -состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  и  $D$ -вход  $\mathbf{v}_d$  – комплементарную переменную состояния. Сопряженной двухмерной  $S_*$ - $D$ -концепции  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  соответствует собственная двухмерная система  $S_*$ - $D$ -координат  $\{\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d\}$  (рис. 3.3, б) для отображения геометрической модели  $S_*$ - $D$ -подсистемы или полусистемы – ее  $S_*$ - $D$ -образа  $ONS_*O$ .

Предельно упростим секционирование  $S_*$ - $D$ -подсистемы с целью выявления первичных, фундаментальных номенологических основ  $S_*$ - $D$ -движения сопряженных субъектных

или социально-экономических носителей  $S_*$ -D-движения (рис. 1.1-1.4): хотения  $\mathbf{n}_d$  S-материализуемого в объектном пространстве продукта  $1_{nd}$ ; побуждения  $\mathbf{v}_d$  потратить деньги, часть финансовой D-собственности.

Выделим одно (рис. 3.3, а, е) – начальное в  $S_*$ -D-движении – D-звено двумя поперечными, пространственно последовательными, S-D-сечениями:  $S_*$ -D – входным в D-звено с собственной двухмерной концепцией  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ ;  $S_*$ -D<sub>1</sub>-выходным для D-звена с его транспонированной S<sub>1</sub>-концепцией  $(N, \mathbf{v}_d)$ . На S<sub>1</sub>-D<sub>1</sub>-сечении D-звено представляет собой S-D<sub>1</sub>-подсистему, является S<sub>1</sub>-подсистемой, а последующая за S<sub>1</sub>-D<sub>1</sub>-сечением подсистема – D<sub>1</sub>-подсистему или полусистему. В  $S_*$ -D-направлении начальным D-звеном может быть любой фрагмент между состояниями  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  и  $(N, \mathbf{v}_d)$  S-D-движения – цепного ветвящегося на множество потребителей и сходящегося на  $S_*$ -D-сечении потребительского спроса.

Последующее за D-звеном в рыночном  $\{\mathbf{n}_*, \mathbf{v}_*\}$  и географическом пространствах S-D-движения – часть  $S_*$ -D-подсистемы представляет собой внутреннее финансирование или рынок  $B_v$  кредитования  $\mathbf{v}_d$  D-звена денежными ресурсами, необходимыми для объектной S-D<sub>\*</sub>-реализации покупателем, получателем, потребителем, заказчиком намерения  $S_*$ -D-спроса. С позиции рынка  $B_v$  кредитования D-звено является субъектной S-подсистемой по отношению к D<sub>1</sub>-подсистеме, а в замкнутом на S<sub>1</sub>-D<sub>1</sub>-сечении состоянии – социально-психологической S-полусистемой.

Социально-экономическая D<sub>1</sub>-полусистема в собственной субъектной двухмерной концепции  $(N, \mathbf{v}_d)$  соединена парой системных – прямой и обратной – связей  $N, \mathbf{v}_d$  с двухмерным субъектным выходом D-звена – субъекта  $M_d$  хозяйствования:  $N$  – предельным хотением продукта  $1_{nd}$  рынком  $B_d$  социального спроса и материального потребления;  $\mathbf{v}_d$  – желанием финансового S<sub>1</sub>-D<sub>\*</sub>-обеспечения  $B_v \rightarrow M_d$ , в котором финансовый S<sub>1</sub>-D<sub>1</sub>-интерес  $\mathbf{v}_d$  кредитования рынком  $B_v$  социально согласован с D-правообязанностью  $\mathbf{v}_d$  субъекта  $M_d$  хозяйствования перед субъектом  $M_s$  хозяйствования – производителем и/или продавцом продукта  $\mathbf{n}_s$  – оплатить всю создаваемую субъектом  $M_s$  D-потребную продукцию  $\mathbf{n}_d$ . Входной для S<sub>1</sub>-D<sub>\*</sub>-подсистемы двухмерный D<sub>1</sub>-спрос  $(N, \mathbf{v}_d)$  D<sub>1</sub>-звена (рис. 1.3) рынка  $B_d$  показан на рис. 3.3, а его входной – несобственной, транспонированной – субъектной D-концепцией  $(N, \mathbf{v}_d)$ .

Заданная (рис. 3.3, а) для ноуменологического моделирования  $S_*$ -D-концепция  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  S-D<sub>\*</sub>-намерения является двухмерной выходной характеристикой D-подсистемы (рис. 3.3, а, б, е): D-выход  $\mathbf{n}_d$  – функция, ордината, следствие, субъектная D-цель, социально-психологическое D-правомочие; D-вход  $\mathbf{v}_d$  – аргумент, абсцисса, причина, субъектное D-средство достижения субъектной D-цели  $\mathbf{n}_d$ , социально-психологическая D-правообязанность.

Для геометрического отображения  $S_*$ -D-намерения ограничимся его трехзвенной двухмерной линейризацией  $ONS_*O$  ориентированными отрезками:  $ON$  – левым граничным – предельным социально-экономическим хотением всего рынка  $B$  – условием  $N$  на начальной абсциссе  $\mathbf{v}_d=0$ ;  $NS_*$ , аппроксимирующим на диапазоне  $0 < \mathbf{v} \leq \mathbf{v}_d$  понижение  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$  D-

звеном хотения  $N$  в точку  $S_*$  с координатами  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  – до величины  $\mathbf{n}_d$  текущей  $S_*$ -D-потребности  $N - \mathbf{d}_n = \mathbf{n}_d$ ;  $S_*O$ , замыкающим цепь условного  $S_*$ -D-равновесия

$$ON + NS_* + S_*O = 0.$$

Для разомкнутой или условно замкнутой  $S_*$ -D-подсистемы  $S_*$ -желание  $\mathbf{v}_s$  денег на D-хотимом объеме  $\mathbf{n}_d$  продукта является неопределенным, ориентировочным. S-стремление  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  и точка  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d) = (\mathbf{v}, \mathbf{n}) = (\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  становятся определенными (рис. 1.1-1.4) при согласовании договорных или контрактных – денежно-товарных –S-D-отношений с учетом продуктово-затратных  $S_*$ -D-намерений и S-D\* -стремлений (рис. 1.3).

Социально-психологическая напряженность  $(\Delta \mathbf{n}_d, \Delta \mathbf{v}_d)$  хотений и/или побуждений  $S_*$ -D-подсистемы как рассогласование разомкнутых (рис. 1.3) субъектных  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  и замкнутых (рис. 1.1) системных социально-экономических  $(\mathbf{n}, \mathbf{v})$  (рис. 1.1-1.4) переменных состояния (индекс S – social):

$$\mathbf{n}_d - \mathbf{n} = \Delta \mathbf{n}_s, \quad \mathbf{v}_d - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_s, \quad \mathbf{n}_d = \text{var}, \quad \mathbf{v}_d = \text{var},$$

$$\Delta \mathbf{n}_s = 1_{nd} \Delta \bar{\mathbf{n}}_d + \bar{\mathbf{n}}_d \Delta \mathbf{1}_{nd}, \quad \Delta \mathbf{v}_s = 1_{vd} \Delta \bar{\mathbf{v}}_d + \bar{\mathbf{v}}_d \Delta \mathbf{1}_{vd} -$$

зависит от социально-экономического – потребительского и предпринимательского – бизнес-опыта, системной продуктовой удачи  $\Delta \mathbf{n}_d \leq 0, \mathbf{n} \geq \mathbf{n}_d$  и системного затратного везения  $\Delta \mathbf{v}_d \geq 0, \mathbf{v} < \mathbf{v}_d$  субъектных D-акторов: покупателей, снабженцев, D-менеджеров, D-маркетологов, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридического лица (РВЮ), отображенного D-звеном.

Социально-психологические потери:  $\Delta \mathbf{n}_d > 0$  – системная потребность  $\mathbf{n}$  оказалась меньше подсистемного хотения  $\mathbf{n}_d, \mathbf{n} < \mathbf{n}_d$ ;  $\Delta \mathbf{v}_d < 0$  – системные затраты  $\mathbf{v}$  оказались больше побуждавшихся  $\mathbf{v}_d, \mathbf{v} > \mathbf{v}_d$ , – намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  в системном состоянии  $(\mathbf{n}, \mathbf{v})$  зависят от D-завышенного качества  $\Delta 1_{nd}$  или потребительских D-иллюзий в отношении ожидаемого продукта  $1_{nd}$ , D-потерь  $\Delta \bar{\mathbf{n}}_d$  или D-завышенного объема D-хотения в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_d$  продукта  $1_{nd}$ , D-недооценки  $\Delta 1_{vd}$  инфляции или тренда валюты  $1_{vd}$ , ошибок и недостачи  $\Delta \bar{\mathbf{v}}_d$  в счетном числе  $\bar{\mathbf{v}}_d$  побуждаемой оплаты  $\mathbf{v}_d$ .

В D-звене после  $S_*$ -D-сечения неудовлетворенный спрос  $\mathbf{d}_n$  вычитается из первичного предельного хотения  $N$  рынка  $B_d$  субъектных намерений и социальных потребностей. Объем ожидаемой S-D\* -подсистемой материальной потребности – реального хотения –  $\mathbf{n}_d = N - \mathbf{d}_n$  – соотносится с сопряженной величиной  $\mathbf{v}_d$  побуждения (рис. 3.3, б, е). Ориентированный отрезок  $VS_*$  аппроксимирует внутренний – неудовлетворенное стоимостью  $\mathbf{v}_d$  хотение  $\mathbf{d}_n$  на абсциссе  $\mathbf{v}_d$  – неудовлетворенный спрос  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$  D-звена независимо от того, что происходило на уровнях потребителей, ЛПР, РВЮ с потребностью  $\mathbf{n}_d$  и побуждением  $\mathbf{v}_d$  внутри интервалов  $0 < \mathbf{v} < \mathbf{v}_d, 0 < \mathbf{n} < \mathbf{n}_d$  изменения аргумента  $\mathbf{v}$  и функции  $\mathbf{n}$  D-намерения. В этом состоит суть двухмерной трехзвенной аппроксимации или линеаризации  $S_*$ -D-подсистемы.

Угол  $\alpha_d$  наклона полупрямой  $N\infty$  или отрезка  $NS_*$  является первичным, социально и экономически – участвует единица  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_d$  – естественным разностным параметром намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  D-звена, а в полярной или ангулярной системе координат угол  $\alpha_d$  может представлять соответствующую разностную переменную  $\alpha_d$  D-состояния.

В декартовой системе координат главным параметром D-звена будет цена неудовлетворения – отношение характеристических величин  $d_n$  и  $v_d$  (рис. 3.3, б, д, е)

$$p_d^{-1} = d_n / v_d = d_{pd} / 1_{vd} = 1_{nd} / v_{pd} = m_p^{-1} \operatorname{tg} \alpha_d, \quad d_{pd} v_{pd} = 1_{vd} 1_{nd},$$

$$m_p^{-1} = m_n / m_v, \quad [m_n] = 1_{nd} / 1_r, \quad [m_v] = 1_{vd} / 1_r,$$

где  $d_n = |\mathbf{d}_n| = |\mathbf{NS}_*|_n$  – модуль  $|\mathbf{d}_n|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{d}_n$  отрезка  $\mathbf{NS}_*$  на ось  $\mathbf{On}$  ординат;  $v_d = |\mathbf{v}_d| = |\mathbf{NS}_*|_v$  – модуль ориентированной проекции  $\mathbf{v}_d$  отрезка  $\mathbf{NS}_*$  на ось  $\mathbf{Ov}$  абсцисс;  $d_{pd} = 1_{vd} / p_d$  – неудовлетворенная потребность D-звена, удельная потеря потребности на каждой единице  $1_{vd}$  стоимостного побуждения  $\mathbf{v}_d$ , квант продуктовых D-потерь потребления, продуктовая цена  $(\mathbf{d}_{pd}, 1_{nd})$  неудовлетворенного намерения  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$ ;  $v_{pd} = 1_{nd} p_d$  – стоимостной эквивалент единицы  $1_{nd}$  неудовлетворенного хотения D-звена на объеме  $\mathbf{d}_n$  неудовлетворенного социального спроса  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$ , квант неудовлетворения или недовольства  $S_*$ -D-побуждением, стоимостная цена  $(1_{nd}, \mathbf{v}_{pd})$  неудовлетворенного внутреннего D-намерения  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$ ;  $m_v, [m_v] = 1_{vd} / 1_r$  – стоимостной масштаб, масштаб оси  $\mathbf{Ov}$  побуждения в единицах  $1_r$  ее геометрической длины,  $m_n, [m_n] = 1_{nd} / 1_r$  – масштаб, масштаб оси  $\mathbf{On}$  хотения в единицах  $1_r$  ее длины,  $m_p$  – ценовой масштаб, масштаб тригонометрических функций угловых параметров (рис. 3.3)  $\alpha_*$  и  $\beta$ , поскольку  $[\operatorname{tg} x] = 1$ , при этом размерность  $[m_p] = 1_{vd} / 1_{nd}$  или  $[m_p] = 1_v / 1_n$  не зависит от геометрической меры  $1_r$ ;  $d_{pd} v_{pd}$  – константа продуктивно/затратной взаимосвязи  $d_n v_d$ , квант такой взаимосвязи, социально-экономической по своей сути;  $d_n, v_d, n_d$  – экстенсивности первого порядка;  $d_n v_d, n_d v_d$  – экстенсивности второго порядка;  $1_{nd}, 1_{vd}, 1$  – экстенсивности нулевого порядка.

Для разностной субъектной продуктивно/затратной D-проводимости – D-адмиттанса –  $1/p_d$  справедливы следующие соотношения:  $p_d^{-1} = m_p^{-1}$  при  $\alpha_d = \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d = 1, 1/p_d > 1/m_p$  при  $\alpha_d > \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d > 1, 1/p_d < 1/m_p$  при  $\alpha_d < \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d < 1$ .

Угол  $\beta$  наклона ориентированного отрезка  $S_*\mathbf{O}$  является первичным, социально и экономически естественным узловым параметром общего, пока неопределенного, но сопряженного  $S_*$ -стремления комплементарной  $S\text{-}D_*$ -подсистемы, устанавливаемого с позиций внутреннего узлового – на сечении  $S_*\text{-}D$  – социального спроса  $S_*\text{-}D$ -подсистемы, а в полярной или ангулярной системе координат может представлять соответствующую узловую переменную  $\beta$   $S_*$ -состояния.

В декартовой системе координат выходным – входным со стороны  $S_*$ -подсистемы – параметром  $S_*\text{-}D$ -полусистемы будет ожидаемая  $S_*\text{-}D$ -подсистемой цена  $p$  на двухмерном  $S_*\text{-}D$ -входе  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$

$$p = v_d / n_d = v_p / 1_n = 1_v / n_p = m_p \operatorname{tg} \beta, \quad v_p n_p = 1_v 1_n, \quad m_p = m_v / m_n,$$

$$[m_p] = 1_v / 1_n = 1_{vd} / 1_{nd},$$

где  $v_d = |\mathbf{v}_d| = |\mathbf{S}_*\mathbf{O}|_v$  – модуль  $|\mathbf{v}_d|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{v}_d$  отрезка  $S_*\mathbf{O}$  на ось  $\mathbf{Ov}$  абсцисс;  $n_d = |\mathbf{n}_d| = |\mathbf{S}_*\mathbf{O}|_n$  – модуль  $|\mathbf{n}_d|$  ориентированной проекции  $\mathbf{n}_d$  отрезка  $S_*\mathbf{O}$  на ось  $\mathbf{On}$  ординат;  $v_p = 1_n p$  – удельное побуждение, покупательная способ-

ность единицы  $1_n$  продукта, ожидаемая  $S_*$ -D-подсистемой оплата каждой единицы  $1_n$  хотимого продукта  $\mathbf{n}_d$ , квант побуждения, стоимостная цена  $(\mathbf{1}_n, \mathbf{v}_p)$  транспонированного D-лидером  $S$ -D\*-подсистемного стремления  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ ;  $n_p = 1_v/p$  – хотимая  $S_*$ -D-подсистемой покупательная способность единицы  $1_v$  денег на побуждении  $\mathbf{v}_d$ , квант хотения  $S$ -D\*-предложения, продуктовая цена  $(\mathbf{n}_p, \mathbf{1}_v)$  транспонированного  $S$ -D\*-стремления  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$ ;  $v_p n_p$  – константа субъектной затратно-продуктовой взаимосвязи  $v_d n_d$ , квант узловой  $S_*$ -D-взаимосвязи.

Геометрическая модель  $S_*$ -D-подсистемы на рис. 3.3, б – это трехточечный (трехзвенный структурный на рис. 3.3, е), дискретный ее  $S_*$ -D-образ  $ONS_*O$ , а не часть привычного для экономистов непрерывного «креста Маршалла» в прямой экономической  $S_*$ -D-задаче. Суть прямой экономической задачи –  $S_*$ -D-задачи: есть финансовые ресурсы, заработанные, внутренние или заимствованные, и надо удовлетворить внутреннее или иное хотение продукта, используя ресурсы продавца и покупая товар.

В качестве параметров  $1/p_d$ ,  $p$  функциональной (рис. 3.3, а), геометрической (рис. 3.3, б), алгоритмической (рис. 3.3, б), элементотехнических (рис. 3.3, в, г, д, л), структурной или полусистемной (рис. 3.3, е, м) моделей применены непривычные для экономической теории и субъектного маркетинга понятия субъектной продуктивно-затратной D-проводимости или адмиттанса  $1/p_d$  и субъектного – затратно/продуктового – по экономической сути –  $S$ -D\*-сопротивления или импеданса  $p$ .

Определив все социально-психологически и экономически – в  $S_*$ -D-модели участвует размерность  $1_v$  стоимости – естественные переменные состояния  $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n$ , параметры  $1/p_d, p$  и граничное условие  $N$ , получим следующие первичные алгоритмические – в данном примере цепные линеаризованные алгебраические – модели (рис. 3.3, б-е) социально-психологического состояния  $S_*$ -D-полусистемы в сопряженных парах  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d), (\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d), (\mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n)$  переменных  $S_*$ -D-состояния и параметров  $1/p_d, p$ :

$$\left. \begin{array}{l} \mathbf{n}_d = N - \mathbf{d}_n = N - p_d^{-1} \mathbf{v}_d \\ p \mathbf{n}_d = \mathbf{v}_d, \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \mathbf{d}_n = p_d^{-1} \mathbf{v}_d \\ p (N - \mathbf{d}_n) = \mathbf{v}_d, \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \mathbf{n}_d = N - \mathbf{d}_n \\ p_d^{-1} p \mathbf{n}_d = \mathbf{d}_n. \end{array} \right\}$$

Первая модель построена на сопряженных узловых переменных  $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d$  состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$   $S_*$ -D-сечения, вторая модель – на сопряженных разностной внутренней  $\mathbf{d}_n$  и узловой внешней  $\mathbf{v}_d$  переменных состояния  $(\mathbf{d}_n, \mathbf{v}_d)$   $S_*$ -D-полусистемы, третья модель – на сопряженных узловой  $\mathbf{n}_d$  и разностной  $\mathbf{d}_n$  продуктовых переменных состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n)$   $S_*$ -D-полусистемы в «скрытой» стоимостной переменной  $\mathbf{v}_d$  состояния  $S_*$ -D-сечения.

Применив элементотехнику структурирования субъектных  $S_*$ -D-подсистем (рис. 2.1-2.4, 3.3, в-д), получим этиологическую модель (рис. 3.3, е, м) социальной  $S_*$ -D-полусистемы.

Решая полуопределенные алгебраические модели линеаризованной трехзвенной социально-психологической  $S_*$ -D-полусистемы (рис. 3.3, е), получим следующие управленческие алгоритмы для всех переменных состояния – ее  $S_*$ -D-социотипов  $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n$  [2]:

$$\mathbf{n}_d = \frac{1}{1 + p_d^{-1} p} N = \Phi_{dn} N, \quad \frac{1}{1 + p p_d^{-1}} p N = \Phi_{dv} p N = \Phi_{dv} V_s = \mathbf{v}_d, \quad \Phi_{dn} p_d^{-1} p N = \Phi_d D = \mathbf{d}_n;$$

$$\Phi_{dn} = \Phi_{dv} = \Phi_d = \frac{1}{1 + p_d^{-1}p} = \frac{1}{1 + pp_d^{-1}} = \frac{1}{1 + w_d}, \quad w_{dn} = p_d^{-1}p = w_{dv} = pp_d^{-1} = w_d;$$

$$pN = V_s, \quad p_d^{-1}pN = D,$$

где  $w_d$  – структурный  $S_*$ -D-ноэтип, субъектная передаточная функция  $S_*$ -D-полусистемы, разомкнутой по одной из переменных состояния:  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{v}_d$  или  $\mathbf{d}_n$  – при нулевом управляющем воздействии  $N$ ;  $\Phi_d = 1/(1+w_d)$  – социально-психологический подсистемный или социально-экономический полусистемный  $S_*$ -D-ноэтип, передаточная функция  $n_d/N = v_d/V_s = d_n/D = \Phi_d$  условно – на условии  $p$  – замкнутой  $S_*$ -D-полусистемы с субъектной отрицательной обратной связью  $w_d$ ;  $1+w_d$  – характеристический ноэтип уравнение  $S_*$ -D-полусистемы;  $N$  – входное субъектное (источник – рынок  $B_d$  намерений как социально-экономический, но не юридический субъект), управленческое воздействие на  $S_*$ -D-подсистему, источник (рис. 3.3в) воздействия как внешнего, независимого от комплементарной переменной  $\mathbf{v}_d$  состояния D-звена;  $N$ ,  $pN = V_s$ ,  $p_d^{-1}pN = D$  – социально-психологическая  $S_*$ -D-ноэтика, приведенные к переменным состояния  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$  субъектные – социально-экономические – воздействия  $N$ ,  $V_s$ ,  $D$  на  $S_*$ -D-полусистему.

Из управленческих алгоритмов видно, что управленческими факторами любой социально-экономической  $S_*$ -D-полусистемы – ее всех социотипов  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{v}_d$  и  $\mathbf{d}_n$  – являются номенологические параметры: продуктово/затратная проводимость  $p_d^{-1}$  D-звена; затратно/продуктовое сопротивление  $S$ -D-подсистемы  $p$ ; произведение иммитансов  $p/p_d = w_d$  – структурный ноэтип  $S_*$ -D-полусистемы; системный  $S_*$ -D-ноэтип  $\Phi_d = 1/(1 + w_d)$ , – а также первичный источник  $N$  субъектного – управленческого – воздействия на  $S_*$ -D-подсистему,  $S_*$ -D-полусистему и затем на  $S$ -D-систему. Особенностью управленческого воздействия  $N$  является то, что величина источника  $N$  является одновременно и независимой переменной состояния – фактом как идентификатором структурной связи  $N$  – и фактором как параметром, определяющим величины всех  $S_*$ -D-социотипов в решениях  $S_*$ -D-моделей.

Из соотношения  $N - p_d^{-1}v_d = n_d$  найдем выходную продуктово/затратную, социально-психологическую по сути, проводимость  $1/p$  – продуктово/затратный адмиттанс  $S_*$ -D-подсистемы

$$n_d/v_d = N/v_d - p_d^{-1} = p_N^{-1} - p_d^{-1} = p^{-1},$$

который соответствует непринятому в естественных науках правилу антипоследовательного (вычитающего или разностного) соединения проводимостей в отличие от антипараллельного их соединения в объектной, экономико-психологической  $S_*$ -D-полусистеме.

В таком определении выходного адмиттанса  $1/p$  проходная продуктово/затратная проводимость  $N/v_d = p_N^{-1}$  источника  $N$  предельного хотения всегда привязано к абсциссе  $\mathbf{v}_d$ , а  $S_*$ -D-образ в этом случае будет иметь другую форму, нежели на рис. 3.3б.

Социотипам  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$ , ноэтипам  $w_d$ ,  $\Phi_d$  и трем формам  $N$ ,  $V_s$ ,  $D$  ноэтики соответствуют методологически симметричные, но структурно асимметричные фенотипы, генотипы и фенетики в объектной, экономической  $S_*$ -D-полусистеме. Кроме того, существует методологическая симметрия пространственного социального и экономического  $S$ -D-движения

(рис. 3.1, 3.2) и хронологических социального и экономического D-S-процессов (рис. 3.31, 3.32) [2], а также анализа качества S-стремления и D-намерения.

Ориентация любого, в том числе и  $S_*$ -D-образа  $ONS_*O$ , определяется R-хиральностью субъектных подсистем и социальных полусистем или систем (рис. 1.1-1.28). Как видно из рис. 3.3 и 3.33, хиральность пространственной D-номенологии совпадает с хиральностью хронологической D-номенологии. Исходя из основной концепции  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$   $S_*$ -D-подсистемы (рис. 3.3, а) и собственной системы координат  $\{\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d\}$ , обход  $S_*$ -D-образа начинается со входа  $\mathbf{v}_d$  – от абсциссы  $v_d$  (рис. 3.3, б). При двухзвенной двухмерной линеаризации выходной характеристики  $S_*$ -D-подсистемы в результате ее прохода по пути  $\mathbf{v}_d \rightarrow \mathbf{n}_d$  получим векторную сумму  $ON+NS_* = OS_* = -S_*O$ .

В общем случае источник хотения N полностью или частями  $\sum N_* = N$  может быть распределена по любым точкам  $v_*$  диапазона  $0 \leq v_* \leq v_d$  изменения – наращивания  $\mathbf{0}_v \rightarrow \mathbf{v}_d$  стоимости от затратного нуля  $\mathbf{0}_v$  – переменной  $\mathbf{v}_d$   $S_*$ -D-состояния. В таком варианте  $S_*$ -D-движение на абсциссе  $v_d$  будет представлен многозвенной, условно нелинейной,  $S_*$ -D-ориентированной ломаной  $OS_*$ . Достигнув выхода  $\mathbf{n}_d$  – точки  $S_*$  на  $S_*$ -D-образе, – последний замыкается узловым отрезком  $S_*O$ . Точка  $S_*$  является точкой условного – на неопределенном операторе  $p$  или полуопределенном  $S_*$ -D-подсистемой иммитансе  $p = m_p \operatorname{tg} \beta$  – равновесия  $S_*$ -D-полусистемы (рис. 3.3, б, в).

Социально-психологическая и/или социально-экономическая сущность номенологических характеристик – ноэтипа и ноэтик – целостности полусистемы или системы социального спроса на любом ее социотипе – зависимой субъектной переменной состояния – заключается в следующем. Ноэтип, так же как и генотип сопряженной экономической системы, является характеристикой собственной структурной целостности, эмерджентности всей системы: ее параметров и их взаимосвязей. В целостной социальной структуре (структура = параметры + связи) системы (система = структура + воздействия) каждый ее элемент содержит и прямую (выход), и обратную (вход) связи. Ноэтип алгоритмически учитывает параметры и взаимосвязи всех элементов, кроме источников воздействий, линеаризованной социально-экономической структуры. Структура равна системе при нулевых источниках воздействий. Множество ноэтик отражает целостность «социальная система как любой ее ноэтип (ее внешняя частная самость) = ноэтип  $\times$  ноэтику» взаимосвязи внешних и внутренних источников управляющих воздействий, структуры их взаимосвязи с собственной структурой системы для каждого социотипа. Социотип отражает социально-экономическую взаимосвязь собственной структуры – ноэтипа – системы с внешними для нее источниками управленческих воздействий от внутреннего субъектного мира и внешней социальной среды, количество которых может быть равно числу зависимых связей в системе. Каждая наблюдаемая переменная состояния системы может быть управляемой, при этом управление по заданной субъектной переменной состояния, как правило, сказывается на величинах всех других переменных социально-экономического состояния. Принципы анализа социометрики намерения методологически симметричны анализу качества социально-экономического стремления и изложены в соответствующем материале Иг.В. Кнышева.

Отрицательная обратная связь, внутренне присущая любой неажиотажной субъектной (в намерениях) и объектной (в спросе)  $S_*$ -D-подсистеме до реализации системной операции обмена, является сущностной, методологической причиной убывания хотения продукта покупателем с возрастанием цены производителя и продавца. В результате действия отрицательной обратной связи в социально-экономическом мире существует накопление денег,

умеренный рост цен, умеренное повышение покупательной способности продукта. Таким образом, проводить проектирование управления в социальных и экономических системах только с позиции  $S_*-D$ -подсистемы или полусистемы – с учетом только узловых иммитансов  $S-D_*$ -подсистемы – нельзя. На  $S-D_*$ -проектировщика психологически, социально-психологически, экономико-психологически и экономически воздействует отрицательная обратная связь, вынуждая его занижать характеристики хотения продукта и намерения организовать  $S-D$ -движение субъектных и объектных носителей. Правильные результаты анализа-синтеза управления в социальных и экономических системах могут быть получены при соединении  $S-D_*$ - и  $S_*-D$ -подсистем в общую  $S-D$ -систему. В этом случае, как правило, если нет ажиотажного спроса, возникает системная отрицательная обратная связь, стабилизирующая характеристики  $S$ -стремления и  $D$ -намерения,  $S-D$ -интересов и  $D-S$ -потребностей, предложения и спроса в социальных и экономических системах.

Имея однозначно определенные, социально замкнутые векторную – в ориентированных отрезках и полупрямых – модель  $ON+NS_*+S_*O=0$ , уравнения ее проекций на оси  $On, On$  координат – алгоритмическую модель в сопряженных переменных состояния и параметрах

$$N+d_n-n_d=N+p_d^{-1}v_d-n_d=0_n=0, \quad v_d-v_d=v_d-pn_d=0_v=0,$$

в том числе уравнения  $p_d^{-1}v_d=d_n, v_d=pn_d$  параметрических – посредством иммитансов  $1/p_d$  и  $p$  – связей сопряженных переменных  $n_d, v_d, d_n$   $S_*-D$ -состояния, уместно поставить обобщенную задачу определения субъектных психологических – для физических лиц  $\Phi_*$ , – социально-психологических или социально-экономических – для юридических  $Ю_*$  и физических  $\Phi_*$  лиц – ориентированных расстояний  $|NS_*|, |S_*O|$  или  $|OS_*|$ .

Будем обозначать символами  $x_r$  с индексом  $r$  геометрические – отображаемые социальные – расстояния в единицах  $[r]=1_r$  длины  $r$  графического отображения ориентированных отрезков  $x$  геометрического образа  $ONS_*O$  (рис. 3.3, б)  $S_*-D$ -подсистемы в системе координат  $\{n_d, v_d\}$  с равномерными масштабами  $m_n=const, m_v=const$  по осям координат  $On, Ov$

$$m_n = \frac{n_d}{n_r} = \frac{n_m}{1_r} = \frac{1_n}{r_n}, \quad n_m r_n = 1_n 1_r, \quad [m_n] = \frac{1_n}{1_r}, \quad [n]=[n_d]=[n_m]=1_n, \quad [r]=[r_n]=1_r,$$

$$m_v = \frac{v_d}{v_r} = \frac{v_m}{1_r} = \frac{1_v}{r_v}, \quad v_m r_v = 1_v 1_r, \quad [m_v] = \frac{1_v}{1_r}, \quad [v]=[v_d]=[v_m]=1_v, \quad [r]=[r_v]=1_r;$$

а также с масштабом  $m_p=const$  параметров  $p_*$ , не зависящим от масштабов длин  $x_r$ ,

$$m_p = \frac{m_v}{m_n} = \frac{m_{pv}}{1_n} = \frac{1_v}{m_{pn}}, \quad m_{pv} m_{pn} = 1_v 1_n, \quad [m_p] = \frac{1_v}{1_n} = [p], \quad [m_{pv}] = [v] = 1_v, \quad [m_{pn}] = [n] = 1_n,$$

где  $n_m$  – число единиц  $1_n$  хотения  $n_d$  – субъектного продукта  $n_d$  – на единице  $1_r$  длины оси  $On_d$  ординат;  $r_n$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $On_d$ , приходящееся на единицу  $1_n$  хотения  $n_d$  продукта  $n_d$ ;  $v_m$  – число единиц  $1_v$  побуждения  $v_d$  – субъектной стоимости  $v_d$  – на единице  $1_r$  длины оси  $Ov_s$  абсцисс;  $r_v$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $Ov_d$ , приходящееся на единицу  $1_v$  побуждения – стоимости  $v_d$ ;  $m_{pv}$  – число единиц  $1_v$  побуждения  $v_d$  – стоимости  $v_d$ , – приходящееся на единицу  $1_n$  хотения  $n_d$ , в угловых отображениях  $\beta$  затратно/продуктовых (ценовых или импедансных) субъектных параметров  $p=v_d/n_d$ ;  $m_{pn}$  – число единиц  $1_n$  хоте-



ния  $\mathbf{n}_d$ , приходящееся на единицу  $1_v$  побуждения  $\mathbf{v}_d$ , в угловых отображениях  $\alpha_d$  продуктово/затратных – инверсных ценовых или адмиттансных – субъектных параметров  $1/p_d = d_n / v_d$ .

Обозначим скалярные геометрические длины отрезков на рис. 3.3, б  $|NS_*| = NS_* = D_r$ ,  $|ON + NS_*| = |OS_*| = OS_* = N_r$ ,  $|S_*O| = S_*O = V_r$ . Взаимосвязь социально-экономических  $X_*$ ,  $x_*$  и геометрических  $X_r$ ,  $x_r$  расстояний определяется уравнениями масштабных связей

$$D_n = m_n NS_* = m_n D_r, \quad N_d = m_v OS_* = m_n N_r, \quad V_d = m_v S_*O = m_v V_r,$$

$$d_n = m_n |NS_*|_n = m_n d_r, \quad n_d = m_n |OS_*|_n = m_n n_r, \quad v_d = m_v |S_*O|_v = m_v v_r,$$

где  $D_n$  – расстояние внутреннего намерения – длина неудовлетворенного социального спроса в единицах  $1_n$  субъектного продукта  $\mathbf{n}_d$  – для D-звена, затратное социально-психологическое расстояние между предельным хотением  $N$  рынка  $B_d$  спроса (его граничным условием  $N$ ) и  $S_*$ -D-концепцией – удовлетворяемым спросом  $S_*$ -D-рынка хозяйствования;  $V_d$  – затратное – в единицах  $1_v$  – социально-психологическое расстояние  $S_*$ -D-состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ , отсчитываемое от стоимостного нуля  $\theta_v$  начала  $(\theta_n, \theta_v)$  координат, стоимостная длина социального  $S_*$ -D-спроса;  $N_d$  – продуктовое – в единицах  $1_n$  субъектного объема хотения  $\mathbf{n}_d$  – социально-психологическое расстояние  $S_*$ -D-состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  от продуктового нуля  $\theta_n$  начала  $(\theta_n, \theta_v)$  координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$ . В двухмерной системе координат затратный нуль  $\theta_v$  D-побуждения и  $S_*$ -желания совпадает с нулем  $\theta_n$  D-хотения и  $S_*$ -надежды в нуле  $(\theta_n, \theta_v)$  спроса,  $|\theta_n, \theta_v| = 0$ .

Из геометрической модели  $S_*$ -D-образа  $ONS_*O$  и в ее графических масштабах  $(m_n, m_v)$  получим следующие фундаментальные соотношения для расстояний:

$$N_r = V_r, \quad N_r = m_n^{-1} N_d = V_r = m_v^{-1} V_d,$$

$$N_r = n_r \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta} = n_r / \cos \beta = \sqrt{v_r^2 + n_r^2} = v_r \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta} = v_r / \sin \beta = V_r, \quad \text{tg} \beta = v_r / n_r,$$

$$D_r = \sqrt{d_r^2 + v_r^2} = d_r \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_d} = d_r / \sin \alpha_d = v_r \sqrt{1 + \text{tg}^2 \alpha_d} = n_r / \cos \alpha_d, \quad \text{tg} \alpha_d = d_r / v_r,$$

$$N_d \neq V_d, \quad N_d = m_p^{-1} V_d, \quad N_d = n_d \sqrt{1 + \text{tg}^2 \beta} = n_d / \cos \beta, \quad V_d = v_d \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \beta} = v_d / \sin \beta,$$

$$D_n = d_n \sqrt{1 + \text{ctg}^2 \alpha_d} = d_n / \sin \alpha_d.$$

Обычная перед знаком корня пара символов « $\pm$ » имеет дуальный и двойственный смыслы: существуют два направления  $OS_*$  и  $S_*O$  парных расстояний  $N_r$  и  $V_r$ ,  $N_d$  и  $V_d$ ; но-уменологическим расстояниям или длинам в социально-экономических системах соответствуют методологически симметричные феноменологические расстояния или длины в экономических системах.

Геометрическое  $N_r = V_r$  и масштабное  $[N_r] = [V_r] = 1_r$  равенства соблюдаются всегда. Социально-экономические продуктовое  $N_d$  и затратное  $V_d$  расстояния метрически различны, имеют разную социально- и экономико-технологическую природу и связаны масштабными соотношениями  $N_d = m_p^{-1} V_d$ ,  $V_d = m_p N_d$ , поскольку

$$\frac{V_d}{N_d} = \frac{v_d \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta}}{n_d \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \frac{v_d}{n_d} \operatorname{ctg} \beta = p \operatorname{ctg} \beta = m_p \operatorname{tg} \beta \operatorname{ctg} \beta = m_p.$$

Развивая идею социально-экономических иммитансов, назовем отношение  $V_d/N_d = m_p$  характеристических величин  $N_d$ ,  $V_d$  социального спроса масштабным – затратно/продуктовым – сопротивлением или импедансом  $S_*$ -D-спроса, а инверсную величину  $N_d/V_d = 1/m_p$  – масштабной проводимостью или адмиттансом  $S_*$ -D-спроса.

В отличие от проекционных одномерных субъектных переменных состояния: подсистемного  $S_*$ -D-хотения  $n_d$ , неудовлетворенного спроса  $d_n$   $S_*$ -D-завершающего D-звена,  $S_*$ -D-побуждения  $v_d$  – переменные состояния  $N_d$ ,  $V_d$ ,  $D_n$  отражают двухмерную психологически, социально и экономически активную, эффективную – затратно-продуктовую и продуктивно-затратную – сущность  $S_*$ -D-спроса как состояния  $(n_d, v_d)$  в целом. Исходя из этого, назовем переменные состояния:  $V_d$  – затратным или стоимостным намерением  $S_*$ -D-полусистемы или подсистемы;  $D_n$  – внутренним неудовлетворенным намерением – спросом D-звена;  $N_d$  – продуктовым намерением  $S_*$ -D-полусистемы или подсистемы.

Фактические социально-экономические расстояния  $N_d \geq n_d$ ,  $V_d \geq v_d$  практически всегда – при  $\beta > 0$  – больше их общепринятых проекционных – на оси  $On_d$  и  $Ov_d$  координат – хотений  $n_d$  и побуждений  $v_d$ , обычно планируемых экономистами и социологами. При этом  $N_d \rightarrow n_d$ , если  $\beta \rightarrow 0$  – большие хотения  $n_d$  на малых затратах  $v_d$ ;  $V_d \rightarrow v_d$  при  $\beta \rightarrow \pi/2$  – большие затраты  $v_d$  на малых объемах и дорогих продуктах  $n_d$ . Чтобы законным путем достичь субъектной цели  $n_d$ , необходимо пройти социально-психологическое расстояние  $N_d$  или  $V_d$  намерения, а не расстояние, равное  $S_*$ -D-затратам – только продуктовой проекции  $|OS_*|_n = n_d$ .

Итак, характеристики намерения – социального спроса – в форме цельных переменных  $S_*$ -D-состояния  $N_d$ ,  $V_d$  получили содержательные выражения – алгоритмы их расчета:

$$\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta} n_d = \sec \beta \Phi_d N = N_d, \quad \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_d} d_n = \sec \alpha_d \Phi_d D = D_n,$$

$$V_d = \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta} v_d = \operatorname{cosec} \beta \Phi_d V_d.$$

Назовем характеристические величины

$$\frac{n_d}{N_d} = \frac{n_r}{N_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta}} = \frac{\operatorname{tg} \beta}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \sin \beta = \Phi_N,$$

$$\frac{v_d}{V_d} = \frac{v_r}{V_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \cos \beta = \Phi_V, \quad \frac{d_n}{D_n} = \frac{d_r}{D_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_d}} = \sin \alpha_d = \Phi_D$$

этиологическими передаточными функциями намерения спроса:  $\Phi_V$  – двухмерного затратного  $S_*$ -D-намерения  $V_d$  на одномерное  $S_*$ -D-побуждение  $v_d$ ;  $\Phi_N$  – двухмерного продуктового  $S_*$ -D-намерения  $N_d$  на одномерное  $S_*$ -D-хотение  $n_d$ ;  $\Phi_D$  – двухмерного внутреннего продуктового неудовлетворения спроса  $D_n$  D-звена на его одномерный неудовлетворенный спрос  $d_n$ . В системном анализе и общенаучной теории управления такие формы передаточных функций намерения, структурно похожих на субъектные  $S_*$ -D-передаточные функции  $1/(1+w)$  и  $w/(1+w)$  с отрицательной обратной связью  $w$ , не применялись.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кнышев Иг.В. Методы редукции сложности социальных и экономических систем / Иг.В. Кнышев // Экономические и социальные проблемы управления предприятием: межвуз. сб. науч. тр. / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.Д. Резника. – Вып. 4. – Пенза: ПГУАС, 2007. – С. 236–250.

2. Кнышев Ил.В. Методологические новации в системном анализе сопряженных социальных и экономических процессов: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 222 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 06.11.07, № 1023-В2007.

3. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

**Игнатов Алексей Сергеевич** –

соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

**Чечнев Леонид Юрьевич** –

аспирант Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**О.С. Игнатов**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ СПРОСА  
В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ И ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СТРУКТУРАМИ**

*Рассмотрены первичные феноменологические модели и экономико-психологические характеристики состояния и свойств экстенсивного экономического спроса. Предложены методы двухмерной линеаризации подсистемы спроса.*

Экономика, психология, спрос, управление, звено, система.

**O.S. Ignatov**

**ECONOMIC PSYCHOLOGY OF DEMAND  
IN MANAGEMENT OF THE SOCIAL AND ECONOMIC STRUCTURES**

*Primary phenomenological models and economic-psychological characteristics of a state and properties of the economic demand are considered in the article. Methods of two-dimensional linearization of control characteristics of the demand subsystem are offered.*

Economics, psychology, demand, management, section, system.

Экономическая психология приобрела черты содержательной науки (рис. 1.1-1.28) в результате развития парадигмы методологической симметрии [2] и структурной асимметрии социальных и экономических движения, процессов, структур, систем. Существенно повыси-

лись ее методологическая значимость и практическая ценность в управлении сопряженными: социальными и экономическими – системами, поскольку экономическая психология определилась как научная дисциплина, конструктивно изучающая ожидания экономического предложения и спроса [1-3], а также экономическое – объектное по содержанию и сущности – мышление в разомкнутых экономических системах.

Как отображено на рис. 1.1-1.28, психология спроса – это объектная (в мышлении одного хозяйствующего субъекта) или экономическая (в коллективном мышлении – менталитете – множества взаимосвязанных хозяйствующих субъектов) психология, основанная на первичном двухмерном экономическом ожидании: передачи ценности продавцу и получения блага за нее (психология «обобщенного покупателя перед обобщенным прилавком») – разомкнутой, в данном случае экономико-психологической, D- или  $S_*$ -D-подсистемы (S-D – «supply – demand» – «предложение – спрос») до ее включения в экономическую S-D- или D-S-систему денежного и товарного движения или процесса.

Рассмотрим принципы структурирования – локализации и секционирования – субъектной  $S_*$ -D-подсистемы, ее первичную минимальную феноменологическую  $S_*$ -D-модель и экономико-психологические характеристики экстенсивного экономического спроса (рис. 1.4, б, в) – ожидания S-D-движения объектных – товарных и денежных – носителей (рис. 1.2), их обмена и потребительского расслоения на разветвленной цепи хозяйствующих субъектов  $M_d$  рынка  $B_d$  спроса (рис. 3.4).

Без содержательного обоснования главных характеристик экстенсивного состояния и свойств первичной разомкнутой  $S_*$ -D-подсистемы – ее  $S_*$ -D-феноменологии ожидания экономического движения – невозможно построение конструктивной, направленной на проектирование S-D- и D-S-систем, теории управления в социальных и экономических системах.

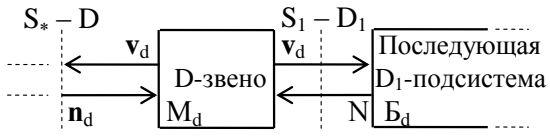
Следуя принципам методологической симметрии (рис. 1.1-1.28) и структурной асимметрии (рис. 2.1-2.4) S-D- и  $S_*$ -D-подсистем, в качестве базового – контекстно симметричного – материала возьмем описание социально-психологических характеристик  $S_*$ -D-намерения (рис. 3.3), методологически симметричного экономическому спросу. Экономико-психологическая  $S_*$ -D-полусистема (рис. 3.4) замыкает S-D-подсистему (рис. 3.2), образуя единую экономическую S-D-систему (рис. 1.2) класса «предложение – спрос».

Объектная  $S_*$ -D-подсистема (рис. 3.4, а) разомкнута поперечным  $S_*$ -D-сечением, представленным основной двухмерной товарно-денежной концепцией  $(v_d, n_d)$ , содержащей пару одномерных сопряженных концептов – взаимосвязанных переменных  $v_d, n_d$  экстенсивного поперечного состояния  $(v_d, n_d)$ : произведенной оплаты  $v_d$  или готовности оплатить товар  $n_d$  деньгами  $v_d = 1_{vd} \bar{v}_d$  с единицей  $1_{vd}$  измерения и счетным их числом  $\bar{v}_d$ , готовности принять товар  $n_d = 1_{nd} \bar{n}_d$  в собственность с единицей  $1_{nd}$  его измерения и счетным числом  $\bar{n}_d$  за деньги  $v_d$ .

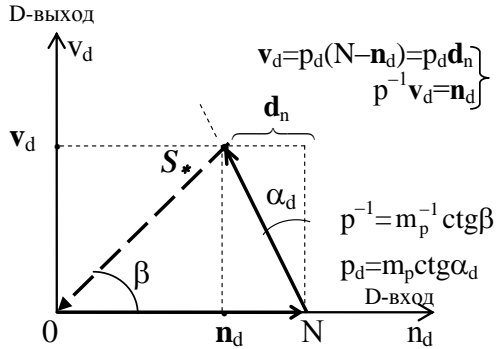
Первичный спрос – это всегда двухмерная объектная психологическая для одного покупателя или экономико-психологическая на множестве покупателей D-характеристика: выходящая  $v_d(n_d)$  (рис. 3.4, б) или входная  $n_d(v_d)$  (рис. 3.4, з) – потребителя, заказчика, получателя, покупателя. В табл. 1.1-1.7 приведены иные формы – первичные и вторичные – характеристик спроса – участия в последующем цельном социальном и экономическом S-D-движении или D-S-процессе, согласованном объектными S- и D-актерами.

Спрос  $(v_d, n_d)$   $S_*$ -D-подсистемы имеет D-выход  $v_d$  как основную переменную  $S_*$ -D-состояния  $(v_d, n_d)$  и D-вход  $n_d$  – комплементарную переменную состояния. Сопряженной первичной двухмерной  $S_*$ -D-концепции  $(v_d, n_d)$  соответствует собственная двухмерная система  $S_*$ -D-координат  $\{v_d, n_d\}$  (рис. 3.4, б) для отображения геометрической модели  $S_*$ -D-подсистемы – ее  $S_*$ -D-образа  $ONS_*O$  в осях абсцисс  $On_d$  и ординат  $Ov_d$ .

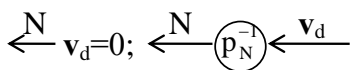
Собственная – денежно-товарная – концепция  $\{v_d, n_d\}$  объектного **D-лидера**



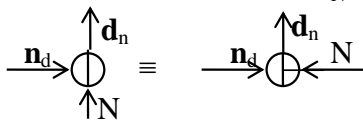
а – цепная концептуальная модель  $(v_d, n_d)$



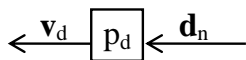
б – геометрическая и алгебраическая модели  $ON + NS_* + S_*O = 0$  объектной D-подсистемы в собственной системе D-координат  $\{v_d, n_d\}$  с нижним граничным условием N



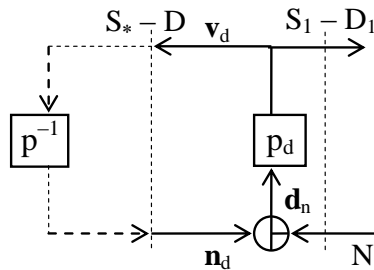
в – источник N предельного спроса,  $p_N^{-1} = N/v_d$



г – вычитающее D-звено  $d_n = N - n_d$

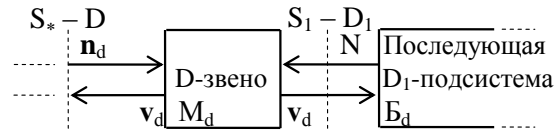


д – мультипликативное D-звено  $v_d = p_d n_d$  с разностным денежно/товарным – потребительским – D-сопротивлением  $p_d$

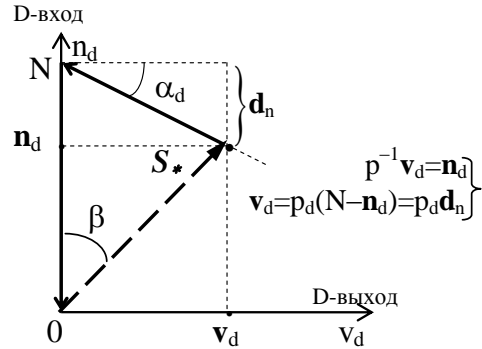


е –  $S_*$ -D-полусистема с собственной отрицательной обратной связью  $w_{d.} = p_d p^{-1}$ :  $v_d = \Phi_{d.} p_d N$ ;  $\Phi_{d.} = 1/(1 + p_d p^{-1}) = 1/(1 + w_{d.})$

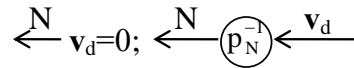
Транспонированная – товарно-денежная – концепция  $\{n_d, v_d\}$  объектного **D-ведомого**



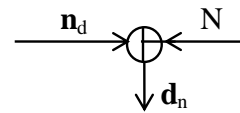
ж – цепная концептуальная модель  $(n_d, v_d)$



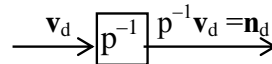
з – геометрическая и алгебраическая модели  $OS_* + S_*N + NO = 0$  объектной D-подсистемы в транспонированной системе D-координат  $\{n_d, v_d\}$  с левым граничным условием N



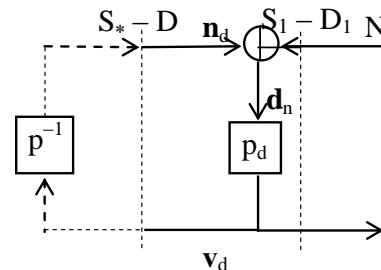
и – источник N предельного спроса



к – вычитающее D-звено  $N - n_d = d_n$



л – мультипликативное  $S_*$ -звено  $p^{-1} v_d = n_d$  с узловой товарно/денежной – производственной –  $S_*$ -проводимостью  $1/p$



м –  $S_*$ -D-полусистема с транспонированной отрицательной обратной связью  $w_{d.} = p^{-1} p_d$ :  $\Phi_{d.} w_{d.} N = n_d$ ;  $\Phi_{d.} = 1/(1 + p^{-1} p_d) = 1/(1 + w_{d.})$

Рис. 3.4. Феноменологические модели экстенсивного экономического спроса и принципы структурирования объектной D-подсистемы с управляющим воздействием N в собственной  $\{v_d, n_d\}$  и транспонированной  $\{n_d, v_d\}$  системах координат

С целью выявления первичных, фундаментальных феноменологических основ  $S_*$ -D-движения объектных  $\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d$  (рис. 1.4) и экономических – системных –  $\mathbf{v}, \mathbf{n}$  (рис. 1.2) носителей предельно минимизируем структуру  $S_*$ -D-подсистемы. Выделим одно (рис. 3.4, а, е) – начальное в  $S_*$ -D-движении – D-звено двумя поперечными S-D-сечениями:  $S_*$ -D – выходным (выходным со стороны рынка  $B_s$  предложения S) из D-звена с двухмерной концепцией  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  его спроса;  $S_1$ -D<sub>1</sub> – входным (из рынка  $B_d$  предельного спроса  $N > \mathbf{n}_d$ ) в D-звено. В  $S_*$ -D-направлении начальным D-звеном может быть любой  $S_*$ -D-фрагмент экономического S-D-движения товарных и денежных носителей (рис. 1.2).

Тогда оставшаяся – последующая за D-звеном в рыночном и географическом пространствах S-D-движения – часть  $S_*$ -D-подсистемы представляет собой рынок  $B_d$  социально-экономического спроса: финансового обеспечения  $\mathbf{v}_d$  удовлетворяемого  $\mathbf{n}_d = 1/p \cdot \mathbf{v}_d$   $S_*$ -D-спроса на D-ожидаемой в S-подсистеме производительной способности  $1/p = \mathbf{n}_d / \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_{pd} / 1_v$  денег (рис. 3.4е, ); общего или предельного объема  $N = \mathbf{n}_d + \mathbf{d}_n$  потребностей, удовлетворенных  $\mathbf{n}_d$  и неудовлетворенных  $\mathbf{d}_n$ . С позиции рынка  $B_d$  спроса D-звено совместно с предшествующей ему S-D-подсистемой является объектной S-подсистемой по отношению к D<sub>1</sub>-подсистеме, а в замкнутом на  $S_1$ -D<sub>1</sub>-сечении состоянии  $(\mathbf{v}_d, N)$  – социально-экономической S-полусистемой (доля социального, неудовлетворенного спроса равна  $\mathbf{d}_n = N - \mathbf{n}_d$ ).

$S_1$ -D<sub>1</sub>-полусистема в ее собственной концепции  $(\mathbf{v}_d, N)$  соединена парой системных (прямой и обратной) связей  $\mathbf{v}_d, N$  с двухмерным входом D-звена:  $\mathbf{v}_d$  – денежным обеспечением оплаты  $M_d \rightarrow B_s$  рынку  $B_s$  сбыта за товар  $\mathbf{n}_s$ ;  $N$  – предельным D<sub>1</sub>-S<sub>1</sub>-спросом рынка  $B_d$ , соответствующем бесплатному  $\mathbf{v}_d = 0$  получению продукта  $N$  (рис. 3.4, б). Двухмерный D<sub>1</sub>-спрос  $(\mathbf{v}_d, N)$  D<sub>1</sub>-звена – рынка  $B_d$  социально-экономического спроса – показан на рис. 3.4, а его транспонированной D<sub>1</sub>-концепцией  $(\mathbf{v}_d, N)$ , в которой D-звено как обобщенный хозяйствующий субъект  $M_d$  – лидер, а рынок  $B_d$  – ведомый.

Заданная для феноменологического моделирования  $S_*$ -D-концепция  $S_*$ -D-спроса  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  является двухмерной выходной характеристикой D-подсистемы: D-выход  $\mathbf{v}_d$  – функция, ордината, следствие, основная объектная переменная состояния, юридическая D-обязанность, объектное D-средство достижения D-цели  $\mathbf{n}_d$  (рис. 3.4, а, б, е); D-вход  $\mathbf{n}_d$  – аргумент, абсцисса, причина, комплементарная объектная переменная состояния, юридическое D-требование к S-подсистеме, объектная D-цель.

Для разомкнутой  $S_*$ -D-подсистемы  $S_*$ -предложение: поставка товара  $\mathbf{n}_s$  и его оплата  $\mathbf{v}_s$  (рис. 1.4) – является неопределенным, ориентировочным. S-предложение  $(\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s)$  и точка  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d) = (\mathbf{v}, \mathbf{n}) = (\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  становятся определенными (рис. 1.1-1.4) при согласовании  $S_*$ -D-спроса, S-D-предложения и установившихся социальных, договорных экономических или контрактных D-S-отношениях.

Экономико-психологические эффект и/или напряжение  $(\Delta \mathbf{v}_d, \Delta \mathbf{n}_d)$  оплаты  $\mathbf{v}_d$  и поставок  $\mathbf{n}_d$  как рассогласования ожидаемых  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  (рис. 1.4) и экономических  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  (рис. 1.2) переменных состояния (индекс E – economic) на эконометрике  $1_{vd} = 1_v, 1_{nd} = 1_n$ :

$$\mathbf{v}_d - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_E, \quad \mathbf{v}_d = \text{var}, \quad \mathbf{n}_d - \mathbf{n} = \Delta \mathbf{n}_E, \quad \mathbf{n}_d = \text{var}, \quad \mathbf{v}_d = 1_{vd} \bar{\mathbf{v}}_d, \quad \mathbf{n}_d = 1_{nd} \bar{\mathbf{n}}_d,$$

$$\Delta \mathbf{v}_E = 1_{vd} \Delta \bar{\mathbf{v}}_d + \bar{\mathbf{v}}_d \Delta 1_{vd}, \quad \Delta \mathbf{n}_E = 1_{nd} \Delta \bar{\mathbf{n}}_d + \bar{\mathbf{n}}_d \Delta 1_{nd} -$$

зависят от социально-экономического покупательского опыта, везения  $\Delta \mathbf{v}_E \geq 0$ ,  $\mathbf{v} \leq \mathbf{v}_d$  и уда-  
чи  $\Delta \mathbf{n}_E < 0$ ,  $\mathbf{n} \geq \mathbf{n}_d$  объектных D-акторов – покупателей, получателей, потребителей, марке-  
тологов, заказчиков, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридиче-  
ского лица (РВЮ), отображенного D-звенном.

Экономико-психологические потери ( $\Delta \mathbf{v}_E < 0$ ,  $\Delta \mathbf{n}_E > 0$ ) спроса ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ) зависят от D-  
переоценки  $\Delta \mathbf{1}_{vd}$  курса или тренда валюты  $\mathbf{1}_{vd}$ , нехватки  $\Delta \bar{\mathbf{v}}_d$  счетного числа  $\bar{\mathbf{v}}_d$  перечис-  
ленных денег  $\mathbf{v}_d$ , D-завышенного качества  $\Delta \mathbf{1}_{nd}$  S-предлагаемого товара  $\mathbf{1}_{nd}$ , D-потерь  
 $\Delta \bar{\mathbf{n}}_d$  или D-заниженного объема D-потребности в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_d$  товара  $\mathbf{1}_{nd}$ , а также от  
совместного влияния отклонений  $\pm \Delta \mathbf{x}$  денежных  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{v}$ , товарных  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{n}$  и эконометрических  
 $\mathbf{1}_{vd}$ ,  $\mathbf{1}_{nd}$  переменных состояния ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ).

Для геометрического отображения (рис. 3.4) двухмерного D-спроса ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ) –  $S_*$ -D-  
феноменологии – ограничимся его агрегированной, трехзвенной двухмерной линейризаци-  
ей  $ONS_*O$  ориентированными отрезками (рис. 3.4, б):  $ON$  – нижним граничным или крае-  
вым условием на ординате  $\mathbf{v}_d=0$ ;  $NS_*$ , аппроксимирующим на диапазоне  $0 < \mathbf{n} \leq \mathbf{n}_d$  убавлен-  
ный D-звенном спрос ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$ ) из точки (0, N) в точку  $S_*$  с координатами ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ) –  $S_*$ -D-  
начальным (в S-D-направлении) реализуемым  $S_*$ -D-спросом  $\mathbf{n}_d < N$  товара  $\mathbf{1}_{nd}$  на общей  
 $S_*$ -D-оплате  $\mathbf{v}_d = \mathbf{1} \cdot \mathbf{p} \cdot \mathbf{n}_d$ ;  $S_*O$ , замыкающим цепь условного экономико-психологического  
 $S_*$ -D-равновесия спроса

$$ON + NS_* + S_*O = 0 .$$

Ориентированные отрезки трехточечной двухмерной геометрической модели  $ONS_*O$   
спроса ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ) являются экономико-психологическими (в  $S_*$ -D-подсистеме) и/или социаль-  
но-экономическими (в  $S_*$ -D-полусистеме и S-D-системе) векторами, если определены их  
направления и длины – расстояния между соответствующими точками ( $\mathbf{v}_*$ ,  $\mathbf{n}_*$ ) потребитель-  
ского социально-экономического пространства  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$ , – а не только проекции  $\mathbf{v}$ ,  $\mathbf{n}$ ,  $\mathbf{d}_n$ .

Неудовлетворенная S-подсистемой и D-звенном часть  $\mathbf{d}_n$  предельного спроса  $N = \mathbf{n}_d + \mathbf{d}_n$   
товара  $\mathbf{1}_{nd}$  вычитается из состояния N рынка  $B_d$  спроса, образуя экономически (рис. 1.2, 1.4)  
реализуемый  $S_*$ -D-подсистемой, удовлетворяемый спрос  $\mathbf{n}_d = N - \mathbf{d}_n$  на объеме  $\mathbf{v}_d$  оплат  
(рис. 3.4, б, г, е). Ориентированный отрезок  $NS_*$  аппроксимирует внутренний, удовлетво-  
ренный оплатой  $\mathbf{v}_d$ , спрос ( $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$ ) D-звена независимо от того, что происходит с оплатой  $\mathbf{v}_d$ ,  
удовлетворением  $\mathbf{n}_d$ , недовольством  $\mathbf{d}_n$  и экономико-психологической активностью ЛПР,  
РВЮ или исполнителей  $S_*$ -D-спроса на интервалах  $0 < \mathbf{n} < \mathbf{n}_d$ ,  $0 < \mathbf{v} < \mathbf{v}_d$  изменения аргумента  $\mathbf{n}$  и  
функции  $\mathbf{v}$   $S_*$ -D-спроса.

Угол  $\alpha_d$  наклона ориентированной полупрямой  $N\infty$  или полуопределенного отрезка  
 $NS_*$  является первичным, социально и экономически естественным разностным параметром  
(параметрической вращательной степенью экономико-психологической свободы) внутренне-  
го умеренного  $\mathbf{n}_d < N$  спроса D-звена. В полярной или ангулярной системе координат угол  
 $\alpha_d$  может представлять соответствующую разностную переменную  $\alpha_d$  D-состояния.

Исходя из первичной главной экономико-психологической  $S_*$ -D-закономерности  
 $\mathbf{v}_d = \mathbf{p}_d \mathbf{d}_n = \mathbf{p}_d (N - \mathbf{n}_d)$ , в декартовой системе координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$  (рис. 3.4) основным пара-

метром объектного D-звена будет ценовой параметр  $p_d$  неудовлетворенного спроса  $\mathbf{d}_n$  как его денежно/товарное сопротивление – отношение характеристических (согласованных во времени и в рыночном пространстве) величин  $v_d$  и  $\mathbf{d}_n$

$$p_d = v_d / \mathbf{d}_n = v_{pd} / 1_{nd} = 1_{vd} / \mathbf{d}_p = m_p \operatorname{tg} \alpha_d, \mathbf{d}_p v_{pd} = 1_{nd} 1_{vd},$$

$$m_p = m_v / m_n, [d_p] = 1_{nd}, [v_{pd}] = 1_{vd},$$

где  $v_d = |\mathbf{v}_d| = |\mathbf{NS}_*|_v$  – модуль ориентированной проекции  $\mathbf{v}_d$  отрезка  $\mathbf{NS}_*$  на ось  $\mathbf{Ov}$  ординат;  $\mathbf{d}_n = |\mathbf{d}_n| = |\mathbf{NS}_*|_n$  – модуль  $|\mathbf{d}_n|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{d}_n$  отрезка  $\mathbf{NS}_*$  на ось  $\mathbf{On}$  абсцисс;  $v_{pd} = 1_{nd} / p_d$  – ожидаемая покупательная неспособность единицы  $1_{nd}$  товара в D-звене на объеме оплаты  $v_d$ , квант денежного неудовлетворения  $S_*$ -D-спроса, стоимостная цена ( $v_{pd}, 1_{nd}$ ) внутреннего неудовлетворенного спроса;  $\mathbf{d}_p = 1_{vd} / p_d$  – убавленный D-звеном удельный неудовлетворенный спрос на каждой единице  $1_{vd}$  оплаты  $v_d$ , квант товарного D-неудовлетворения, товарная цена ( $1_{vd}, \mathbf{d}_p$ ) внутреннего, неудовлетворенного стоимостью  $v_d$ , спроса ( $v_d, \mathbf{d}_n$ ), покупательная неспособность единицы  $1_{vd}$  денежной оплаты  $v_d$ , ограничивающая возможность предельного потребления  $N$  товара на величину  $\mathbf{d}_n = \bar{v}_d \mathbf{d}_p$ ;  $m_v$  – стоимостной масштаб, масштаб оси  $\mathbf{Ov}$  оплат  $v_d$  и финансовых D-S-расчетов  $v$  в денежных единицах  $[m_v] = 1_{vd} / 1_r$  или  $[m_v] = 1_v / 1_r$  на единицу  $1_r$  ее геометрической длины;  $m_n$  – товарный масштаб, масштаб оси  $\mathbf{On}$  товарных объемов  $\mathbf{n}_d$  и материальных S-D-поставок  $\mathbf{n}$  в единицах  $[m_n] = 1_{nd} / 1_r$  или  $[m_n] = 1_n / 1_r$  товара на единицу  $1_r$  ее длины;  $m_p$  – ценовой масштаб, масштаб тригонометрических функций от угловых параметров  $\alpha_*$ , поскольку  $[\operatorname{tg} \alpha_*] = 1$ ; размерность  $[m_p] = 1_{vd} / 1_{nd}$  или  $[m_p] = 1_v / 1_n$  не зависит от геометрической меры  $1_r$ ;  $v_{pd} \mathbf{d}_p$  – константа D-внутренней неудовлетворенной денежно-товарной взаимосвязи  $\mathbf{u}_{dv} = v_d \mathbf{d}_n$ , квант такой внутренней объектной, экономико-психологической D-взаимосвязи;  $d_v v_d$  – D-экстенсивность второго порядка;  $\mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n, v_d$  – D-экстенсивности первого порядка;  $1_{nd}, 1_{vd}, 1$  – D-экстенсивности нулевого порядка.

Для разностного объектного денежно/товарного D-сопротивления – объектного D-импеданса –  $p_d$  справедливы следующие соотношения:  $p_d = m_p$  при  $\alpha_d = \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d = 1$ ,  $p_d > m_p$  при  $\alpha_d > \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d > 1$ ,  $p_d < m_p$  при  $\alpha_d < \pi/4$  и  $\operatorname{tg} \alpha_d < 1$ .

Субъектный продуктово/затратный D-адмиттанс  $1/p_d$  и объектный денежно/товарный D-импеданс  $p_d$  по смыслу (в терминологии, толкованиях, контексте), содержанию (в идентификациях  $1/p_d = 1_{nd} / 1_{vd} \bar{p}_d$ ,  $p_d = 1_{vd} \bar{p}_d / 1_{nd}$  и т.д.) и сущности (в субъектной  $\mathbf{d}_n = 1/p_d \cdot v_d$  и объектной  $v_d = p_d \mathbf{d}_n$  закономерностях), а также социометрически  $[1/p_d] = 1_{nd} / 1_{vd}$  и эконометрически  $[p_d] = 1_{vd} / 1_{nd}$ , социально- и экономико-психологически (рис. 1.1–1.28) – это не просто алгебраически обратные величины, а принципиально различные субъектные, социальные и объектные, экономические структурные понятия – иммитансы – в рамках тезауруса управления в социальных и экономических системах. Поэтому от составной – инверсной или алгебраически обратной – символики  $1/p_*$  инверсных параметров необходимо переходить к их собственным односимвольным обозначениям адмиттансов, как это принято для иммитансов в естественных и технических науках.



В декартовой системе координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$   $S_*$ -D-входным (рис. 3.4, б, е, л) –  $S$ -D $_*$ -выходным со стороны  $S_*$ -подсистемы – параметром основного состояния  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$   $S_*$ -D-полусистемы будет D-ожидаемая в комплементарной  $S$ -D $_*$ -подсистеме инверсная  $S$ -D $_*$ -цена – объектная или экономико-психологическая товарно/денежная проводимость

$$p^{-1} = n_d / v_d = n_p / 1_v = 1_n / v_p = m_p^{-1} \operatorname{ctg} \beta, \quad v_p n_p = 1_v 1_n, \quad m_p^{-1} = m_n / m_v,$$

$$[n_p] = 1_{nd} = 1_n, \quad [v_p] = 1_{vd} = 1_v,$$

где  $n_d = |\mathbf{n}_d| = |S_* \mathbf{O}|_n$  – модуль  $|\mathbf{n}_d|$  ориентированной – со знаком «+» или «-» – проекции  $\mathbf{n}_d$  отрезка  $S_* \mathbf{O}$  на ось  $\theta n$  абсцисс;  $v_d = |\mathbf{v}_d| = |S_* \mathbf{O}|_v$  – модуль  $|\mathbf{v}_d|$  ориентированной проекции  $\mathbf{v}_d$  отрезка  $S_* \mathbf{O}$  на ось  $\theta v$  ординат;  $n_p = 1_v / p$  – ожидаемая  $S_*$ -D-подсистемой, производительная способность единицы  $1_v$  денег на объеме товара  $\mathbf{n}_d$  в  $S$ -D $_*$ -подсистеме, квант  $S$ -D $_*$ -поставки, продуктовая цена  $(1_v, \mathbf{n}_p)$  транспонированного  $S$ -D $_*$ -предложения  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ ;  $v_p = 1_n p$  – ожидаемая  $S_*$ -D-подсистемой стоимость каждой единицы  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_d$ , квант  $S_*$ -D-оплаты, стоимостная цена  $(\mathbf{v}_p, 1_n)$  транспонированного D-лидером  $S$ -D $_*$ -подсистемного предложения  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s) = (\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ ;  $v_p n_p$  –  $S_*$ -D-константа узловой денежно-товарной взаимосвязи и  $v_n = v_d n_d$ , квант такой взаимосвязи переменных  $\mathbf{v}_d$  и  $\mathbf{n}_d$  состояния  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ ;  $v_d n_d$  –  $S_*$ -D-экстенсивность второго порядка;  $1/p$  – интенсивность первого порядка.

Угол  $\beta$  наклона ориентированного отрезка  $S_* \mathbf{O}$  является первичным, социально и экономически естественным узловым параметром общего, пока не определенного  $S_*$ -предложения, устанавливаемого с позиций внутреннего спроса, экономико-психологического  $S_*$ -D-подсистемы. В полярной или ангулярной системе координат параметр  $\beta$  может представлять соответствующую узловую переменную  $\beta$   $S_*$ -состояния.

Учитывая многоплановую новизну  $S_*$ -D-феноменологического анализа для теории управления в социальных и экономических системах, необходимо отметить, что геометрическая модель экономико-психологической  $S_*$ -D-подсистемы на рис. 3.4, б – это *треугольный (трехзвенный) структурный* на рис. 3.4, е), дискретный ее  $S_*$ -D-образ  $ONS_* \mathbf{O}$ , а не D-часть непрерывного «креста Маршалла», привычного для экономистов, не знакомых с методологическими основами сопряженного управления в социальных и экономических системах.

В качестве параметров  $p_d$ ,  $1/p$  функциональной (рис. 3.4, а), геометрической (рис. 3.4, б), алгоритмической (рис. 3.4, б), элементотехнических (рис. 3.4, в, г, д, л), структурной или полусистемной (рис. 3.4, е) моделей применены непривычные для экономической теории понятия объектного денежно/товарного D-сопротивления – импеданса –  $p_d$  и объектной или экономической товарно/денежной  $S$ -D $_*$ -проводимости – адмиттанса –  $1/p$ . В классической теории управления социальными и экономическими системами отсутствовала классификация, терминология и символика  $S$ ,  $D$ ,  $S$ -D обозначений экономических иммитансов.

Определив все экономико-психологически, социально и экономически – в  $S_*$ -D-модели участвует размерность  $1_v$  стоимости – естественные переменные  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$  состояния, параметры  $p_d$ ,  $1/p$ , краевое или граничное условие  $N$ , получим следующие три основные формы первичных алгоритмических – в данном примере цепных линеаризованных алгебраических – моделей экономико-психологической  $S_*$ -D-полусистемы (рис. 3.4, б, г) в сопряженных парах  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ ,  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n)$ ,  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n)$  переменных  $S_*$ -D-состояния и параметров  $p_d$ ,  $1/p$ :

$$\left. \begin{aligned} \mathbf{v}_d &= p_d (\mathbf{N} - \mathbf{n}_d) \\ p^{-1} \mathbf{v}_d &= \mathbf{n}_d \end{aligned} \right\} \quad \left. \begin{aligned} \mathbf{v}_d &= p_d \mathbf{d}_n \\ \mathbf{d}_n &= \mathbf{N} - p^{-1} \mathbf{v}_d \end{aligned} \right\} \quad \left. \begin{aligned} p^{-1} p_d \mathbf{d}_n &= \mathbf{n}_d \\ \mathbf{d}_n &= \mathbf{N} - \mathbf{d}_n \end{aligned} \right\}$$

Первая двумерная цепная модель построена на сопряженных узловых переменных  $\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d$  состояния  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$   $S_*$ -D-сечения в «скрытой» разностной товарной переменной  $\mathbf{d}_n$  состояния D-звена, вторая модель – на сопряженных узловой  $\mathbf{v}_d$  и разностной  $\mathbf{d}_n$  переменных состояния  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n)$   $S_*$ -D-полусистемы в «скрытой» узловой товарной переменной  $\mathbf{n}_d$  состояния  $S_*$ -D-сечения, третья модель – на сопряженных узловой  $\mathbf{n}_d$  и разностной  $\mathbf{d}_n$  товарных переменных состояния  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n)$   $S_*$ -D-полусистемы в «скрытой» денежной переменной  $\mathbf{v}_d$  состояния  $S_*$ -D-сечения. Эффект S- или D-«скрытых» объектных, экономико-психологических переменных состояния и параметров в алгоритмической модели любой системы всегда можно выявить, дополняя модели соответствующими уравнениями связей  $\mathbf{v}_d = p_d \mathbf{d}_n, \mathbf{n}_d = \mathbf{N} - \mathbf{d}_n$  или  $1/p \cdot \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d$  скрытых  $\mathbf{d}_n, \mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d$  и явных  $\mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n, \mathbf{n}_d$  – в алгоритмической модели – переменных  $S_*$ -D-состояния.

Применив элементотехнику структурирования субъектных  $S_*$ -D-подсистем (рис. 2.1-2.4, 3.4, в-д, л), получим первичные этиологические модели (рис. 3.4, е, м) И.В. Кнышева – цепные двумерные структурные схемы – экономико-психологической  $S_*$ -D-полусистемы.

Решая полуопределенные алгебраические модели линейаризованной трехзвенной экономико-психологической  $S_*$ -D-полусистемы (рис. 3.3, е), получим следующие управляющие алгоритмы для всех переменных состояния – ее  $S_*$ -D-фенотипов  $\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d, \mathbf{d}_n$  [2], ранжированные по мере их алгоритмического «усложнения» относительно первичного управляющего (социально-экономического по сути) воздействия  $N$  рынка  $B_d$  экономического спроса:

$$\mathbf{d}_n = \frac{1}{1 + p^{-1} p_d} N = \Phi_{dn} N = \Phi_d N, \quad \mathbf{v}_d = \frac{1}{1 + p_d p^{-1}} p_d N = \Phi_d V_d, \quad \mathbf{n}_d = \Phi_d p^{-1} p_d N = \Phi_d N_w;$$

$$\Phi_d = \frac{1}{1 + p_d p^{-1}} = \frac{1}{1 + p^{-1} p_d} = \frac{1}{1 + w_d}, \quad w_{dv} = p_d p^{-1} = w_{dn} = p^{-1} p_d = w_d;$$

$$p_d N = V_d, \quad p^{-1} p_d N = N_w, -$$

где  $w_d$  – объектный структурный  $S_*$ -D-генотип, передаточная функция  $S_*$ -D-полусистемы, разомкнутой по одной из переменных  $\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d$  или  $\mathbf{d}_n$  состояния при нулевом управляющем воздействии  $N$ ;  $\Phi = 1/(1 + w_d)$  – экономико-психологический подсистемный или социально-экономический полусистемный  $S_*$ -D-генотип, передаточная функция условно – на условии  $1/p$  – замкнутой  $S_*$ -D-полусистемы с отрицательной обратной связью  $w_d$ ;  $1 + w_d$  – характеристический генотип  $S_*$ -D-полусистемы;  $N$  – входное (рис. 3.4, е) объектное (социально-экономический объект – рынок  $B_d$  социально-экономического спроса) управляющее воздействие на  $S_*$ -D-подсистему, источник (рис. 3.4, в) воздействия как внешнего, независимого от D-звена, предельного спроса и в его составе объектного юридического  $B_d$ -требования  $\mathbf{n}_d < N$  получить товар  $1_{nd}$  любым участником  $M_{d*} \subset B_d$  рынка  $B_d$  спроса;  $N, p_d N = V_d, p^{-1} p_d N = N_w$  – объектная, экономико-психологическая  $S_*$ -D-фенетика, приведенные к пере-

менным  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$  состояния, независимые объектные и/или социально-экономические воздействия  $N$ ,  $V_d$ ,  $N_w$  на  $S^*-D$ -полусистему.

Из управляющих алгоритмов видно, что управляющими факторами любой экономико-психологической  $S^*-D$ -полусистемы – ее всех управляемых фенотипов  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$  или  $\mathbf{d}_n$  – являются феноменологические параметры: денежно/товарное сопротивление  $p_d$  D-звена; неопределенная товарно/денежная проводимость  $1/p$  S-D\*-подсистемы; произведение иммитансов  $p_d/p = w_d$ , структурный генотип  $S^*-D$ -полусистемы; системный  $S^*-D$ -генотип  $\Phi_d = 1/(1 + w_d)$ , – а также источники  $N$ ,  $V_d$ ,  $N_w$  объектного, экономического или экономико-психологического – управляющего – воздействия на  $S^*-D$ -подсистему и затем на S-D-систему. Особенностью первичного управляющего воздействия  $N$  является то, что величина источника  $N$  является одновременно и независимой переменной состояния – фактом как идентификатором структурной связи  $N$ , – и фактором как параметром, определяющим величины всех  $S^*-D$ -фенотипов.

Из главной  $S^*-D$ -закономерности  $\mathbf{v}_d = p_d(N - \mathbf{n}_d)$  найдем выходное денежно/товарное (экономико-психологическое по сути) сопротивление  $p$   $S^*-D$ -подсистемы, ее узловой импеданс в состоянии  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  – точке  $S^*$  –

$$p = v_d / n_d = v_d / (N - d_n) = p_d p_N / (p_d - p_N), \quad p_d = v_d / d_n, \quad 1/p_N = N / v_d,$$

определение которого соответствует не используемому в естественных науках правилу антипараллельного соединения сопротивлений в отличие от последовательного – структурно параллельного – соединения проводимостей в субъектной  $S^*-D$ -полусистеме.

В таком определении выходного импеданса проходная товарно/денежная проводимость  $N/v_d = 1/p_N$  источника  $N$  управляющего воздействия  $B_d \rightarrow M_d$  всегда привязано к ординате  $\mathbf{v}_d$ , а  $S^*-D$ -образ в этом случае будет иметь другую форму, нежели на рис. 3.4, б.

Управляемым фенотипам  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$ , генотипам  $w_d$ ,  $\Phi_d$  и трем формам  $N$ ,  $V_d$ ,  $N_w$  управляющей фенетики рассматриваемой  $S^*-D$ -полусистемы соответствуют методологически симметричные, но структурно асимметричные социально-психологические управляемые социотипы, ноэтипы и управленческие ноэтики в социально-психологической  $S^*-D$ -полусистеме. Также существует методологическая симметрия пространственного социального и экономического  $S^*-D$ -движения (рис. 3.3, а, е) и хронологических социального и экономического D- $S^*$ -процессов [2]. Условно замкнутые  $S^*-D$ -полусистемы и D-звенья структурно устойчивы: им всегда присуща полусистемная отрицательная обратная связь  $\Phi_d = 1/(1 + w_d)$ , поскольку направление отсчета – от направления оси  $\theta n$  абсцисс – внутренней характеристики  $\alpha_d > 0$  разностного свойства внутреннего  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{d}_n)$  неудовлетворенного (социально-экономического по сути) спроса всегда отрицательно.

Отрицательная обратная связь  $w_d = p_d/p$ , внутренне присущая состоянию любой субъектной и объектной  $S^*-D$ -подсистеме до, в процессе и после реализации операции обмена, является сущностной – методологической – причиной убывания реализуемого спроса  $\mathbf{n}_d$  товара с возрастанием объема внешних расчетов  $\mathbf{v}_d$  со стороны потребителя, получателя, покупателя. В результате действия отрицательной обратной связи в социально-экономическом мире существует D-накопление денег и ценностей, сдержанность спроса и юридическое требование потребления, умеренный тренд или рост цен, предложение S-подсистем увеличить покупательную способность товара за счет его дробления. Таким образом, проводить проектирование управления в социальных и экономических системах только

с позиции  $S_*$ -D-подсистемы или полусистемы – с учетом узловых иммитансов  $1/p$  S-D-подсистемы – нельзя. На  $S_*$ -D-проектировщика психологически, экономико-психологически и экономически воздействует только отрицательная обратная связь, вынуждая его занижать характеристики спроса товара в задаче организации потребительского S-D-движения субъектных и объектных носителей. Правильные результаты могут быть получены при соединении S-D- и  $S_*$ -D-подсистем в общую S-D-систему. В этом случае, как правило, если нет ажиотажного спроса, возникает общая, системная отрицательная обратная связь, стабилизирующая характеристики субъектных S-стремления и D-намерения, объектных S-D-предложения и D-S-спроса в социальных и экономических системах.

В агрегированной  $S_*$ -D-полусистеме смысл, содержание и сущность экономико-психологической цепи «замысел – поведение – деятельность – последствия» состоят в следующем. На множестве  $N$  потенциальных, предельных потребностей или потребителей агрегированное D-звено в соответствии с его объектной  $S_*$ -D-целью  $\mathbf{n}_d$  – аргументом – и объектным средством  $\mathbf{v}_d$  – функцией – ее достижения самоорганизуется, ориентируясь на рынки  $B_d$  спроса ( $\mathbf{v}_d, N$ ) и  $B_s$  предложения ( $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s$ ), реальный  $S_1$ -D<sub>1</sub>-спрос: вначале множество объектных S-поставок  $\mathbf{n}_{s*}$  и D-получений  $\mathbf{n}_{d*}$ , а затем S-D-согласованные натуральные количества  $\mathbf{n}_{d*} = \mathbf{n}_* = \mathbf{n}_{s*}$  и качества  $1_{d*} = 1_{n*} = 1_{s*}$  всех D-необходимых товарных компонент  $\mathbf{n}_*$ , S-обещаемых сервисных услуг  $\mathbf{n}_*$  и будущих D-эксплуатационных работ  $\mathbf{n}_*$ , цельно содержащихся в продукте  $\mathbf{n}_d$  спроса.

Метод исследования эконометрики спроса – его качества – методологически симметричен, но структурно асимметричен методу анализа социометрики экстенсивного стремления ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ ). Для анализа эконометрики спроса вводят мультипликативные расщепления единиц  $1_{N*} = \bar{N}^{-1} N_*$ ,  $1_{n*} = \bar{n}^{-1} \mathbf{n}_*$ ,  $1_{d*} = \bar{d}^{-1} \mathbf{d}_*$  измерения согласованных компонент  $N_* = 1_{N*} \bar{N} \subset N$ ,  $\mathbf{n}_* = 1_{n*} \bar{\mathbf{n}} \subset \mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_* = 1_{d*} \bar{\mathbf{d}} \subset \mathbf{d}_n$  предельного  $N$ , объектно удовлетворяемого  $\mathbf{n}_d$  и социально неудовлетворенного  $\mathbf{d}_n$  спроса; \* – символ рассматриваемого, текущего признака качества. Затем определяют коэффициенты  $\gamma_{N*}, \gamma_{n*}, \gamma_{d*}$  влияния парциальных качеств  $1_{N*}, 1_{n*}, 1_{d*}$  на единицы  $1_N = \bar{N}^{-1} N$ ,  $1_{nd} = \mathbf{n}_d^{-1} \mathbf{n}_d$ ,  $1_d = \mathbf{d}_n^{-1} \mathbf{d}_n$  общих качеств спроса, которые могут существенно различаться по каждому \*-признаку. В современных высокотехнологичных и многофункциональных продуктах число  $x$  признаков  $* = \overline{1, x}$  качества может быть весьма большим. В то же время и почти несущественный дефект поверхности изделия может перевести покупателя в класс неудовлетворенного спроса.

Любая из величин качеств  $1_{N*}, 1_N$ , счетных чисел  $\bar{N}_*, \bar{N}$ , и количеств  $N_*, N$ , а также алгебраически обратные им величины, могут быть либо характеристиками управляющего состояния, независящими от внутреннего состояния  $S_*$ -D-структуры, либо компонентами управляющих параметров или факторов. В алгоритмическом описании линейаризованных полусистем и систем управляющие факторы – переменные управляющего состояния и управляющие параметры – входят в состав фенетик и не входят в содержание генотипов.

В спросе  $S_*$ -D-подсистем действует правило: «удовлетворение  $\mathbf{n}_d$  покупаемым товаром  $1_{nd}$ » равно «предельному спросу  $N$  всех качеств рекламируемого или предложенного товара  $1_N$ » за вычетом «неудовлетворяемого, ненужного или необязательного спроса  $\mathbf{d}_n$  и его качества  $1_d$ ». В объектной покупательской практике решение проблемы «нужно – не нужно» покупать товар с его идентификациями  $1_N, 1_{nd}, 1_d$  решается взвешенным выбором

всех качеств  $1_{n_*} \subset n_* \subset n_d$ , доверием к бренду фирмы-производителя, поставщика или продавца товара, а также спонтанно – «пусть будет у меня».

Все входные – со стороны рынка  $B_d$  – в D-звено ветви  $\gamma_{N_*} \bar{N} 1_N$  или  $\gamma_{N_*} 1_N \bar{N}$  как объектные внутритоварные сегменты  $N_*$  спроса  $N$  подключены на  $B_d$ -входе D-звена (рис. 3.4, е) структурно антипараллельно цепи  $v_d = p_d d_n$  убавленного на величину  $n_d = N - d_n$  предельного D-спроса  $N$  до объема товара  $n_d$ . Каждая из парциальных материальных – социально-экономических по сути – S-D-компонент  $\gamma_{N_*} 1_N \bar{N} = N_*$  рынка  $B_d$  имеет свою проходную товарно/денежную проводимость  $N_*/v_d$ , приведенную к оплате  $v_d$   $S_*$ -D-подсистемы в целом. Величина  $N_*/v_d$  характеризует ожидаемую удельную – на единицу  $1_v$  затрат – долю парциального качества  $N_*$  на оплате  $v_d$  в предельном  $S_*$ -D-спросе  $N$ . В свою очередь, каждое из параллельных частных D-неудовлетворений  $d_{n_*}$ , содержащихся внутри неудовлетворенного стоимостью  $v_d$  спроса  $(v_d, d_n)$  D-звена, имеет свою товарно/денежную проводимость  $d_{n_*}/v_d$  относительно общей оплаты  $v_d$ . Величина  $d_{n_*}/v_d$  определяет ожидаемую удельную долю неудовлетворенного спроса  $d_n$  – D-внутренних товарно/стоимостных претензий к товару, услуге и/или работе – на объеме  $v_d$   $S_*$ -D-расчетов.

Экономическим последствием развернутых во времени  $S_*$ -D-объектных замысла, поведения, деятельности как экономического спроса – D-процесса – является выполнение договорных отношений или контрактов D-звеном со всеми участниками внешнего и внутреннего экономических миров. Участники формируют все парциальные и агрегированные характеристики состояния и свойств, включая качество, объектных – товарных и денежных – носителей  $S_*$ -D-движения.

Ориентация любого геометрического объектного S-D-образа, в том числе и  $S_*$ -D-образа  $ONS_*O$  состояния объектных подсистем и экономических полусистем или систем, определяется L-хиральностью (рис. 1.1-1.28). Исходя из основной двухмерной концепции  $(v_d, n_d)$   $S_*$ -D-подсистемы (рис. 3.4, а) и собственной системы координат  $\{v_d, n_d\}$ , этиологической обход  $S_*$ -D-образа начинается со входа  $n_d$  – от абсциссы  $n_d$  (рис. 3.3, б). При двухзвенной двухмерной аппроксимации выходной характеристики  $S_*$ -D-подсистемы в результате ее прохода по пути  $n_d \rightarrow v_d$  получим векторную сумму  $ON + NS_* = OS_* = -S_*O$ .

В общем случае управляющее воздействие  $N$  полностью или частями  $\sum N_* = N$  может быть расположено в любых точках  $v_*$  диапазона  $0 \leq v_* \leq v_d$  изменения – наращивания  $0_v \rightarrow v_d$  функции  $v_d$  от денежного нуля  $0_v$  – переменной  $v_d$   $S_*$ -D-состояния. В таком варианте социальное  $S_*$ -D-движение относительно ординаты  $v_d$  будет представлено многозвенной, условно нелинейной,  $S_*$ -D-ориентированной ломаной  $O \dots S_*$ . Достигнув выхода  $v_d$  – точки  $S_*$  на  $S_*$ -D-образе, последняя замыкается узловым отрезком  $S_*O$ . Точка  $S_*$  является точкой условного – на неопределенном операторе  $1/p$  или полуопределенном  $S_*$ -D-подсистемой с координатами  $(v_d, 1/p \cdot v_d = n_d)$  иммитансе  $p^{-1} = m_p^{-1} \text{ctg} \beta$  – равновесия  $S_*$ -D-полусистемы (рис. 3.4, б, е).

Пересечение полупрямой  $OS_*$  и прямой  $N = \text{const}$  во внешней точке  $M$  дает важные в прикладном смысле переменные управляющего и управляемого экономико-психологических состояний, а также их характеристические соотношения:

$$\mathbf{v}_M = pN = V_M, \quad \mathbf{v}_d + \mathbf{d}_v = V_M, \quad \mathbf{d}_v = V_M - \mathbf{v}_d = \frac{1}{1 + w_d} pN = \Phi_d V_M;$$

$$\frac{N}{V_M} = \frac{\mathbf{d}_n}{\mathbf{d}_v} = \frac{\mathbf{n}_d}{V_M - \mathbf{d}_v} = p^{-1} = m_p^{-1} \text{ctg} \beta, \quad \mathbf{d}_v \mathbf{n}_d = \mathbf{d}_n \mathbf{v}_d, \quad V_M \mathbf{d}_n = N \mathbf{d}_v, \quad V_M \mathbf{n}_d = N \mathbf{v}_d;$$

$$\mathbf{v}_d / \mathbf{d}_v = w_d, \quad \mathbf{v}_d / V_M = \Phi_d w_d; \quad V_M / \mathbf{v}_d = 1 + w_d^{-1}, \quad \mathbf{d}_v / V_M = \Phi_d, \quad V_M / \mathbf{d}_v = 1 + w_d, -$$

где  $\mathbf{v}_M$  – абсолютная величина  $V_M$  предельной оплаты  $\mathbf{v}$  всех  $N$  товаров, услуг, работ, предлагаемых внешним для  $D$ -звена объектным или экономическим миром  $M_s$  предложения и сбыта;  $\mathbf{d}_v$  – ожидаемая абсолютная доля нереализованной  $D$ -звеном оплаты всего предельного спроса  $N$ ;  $\mathbf{v}_d / \mathbf{d}_v = \mathbf{v}_{pv} / 1_{dv} = w_d$ ,  $[d_v] = 1_{dv}$  – отношение реализуемой  $\mathbf{v}_d$  и нереализуемой  $\mathbf{d}_v$   $D$ -звеном оплат в ожидаемой стоимости  $\mathbf{v}_d + \mathbf{d}_v = V_M = pN$  предельной потребности  $\mathbf{n}_d + \mathbf{d}_v = N$  товара  $1_{dn}$ , квант  $\mathbf{v}_{pv}$  оплаты на стоимостной единице  $1_{dv}$  неудовлетворенного спроса ( $\mathbf{d}_v$ ,  $\mathbf{d}_n$ ), затратная сущность объектного генотипа  $w_d$ ;  $\mathbf{v}_d / V_M = \Phi_d w_d$  – ожидаемая относительная финансовая реализация оплаты  $\mathbf{v}_d$  на предельно возможном его объеме  $V_M$ , стоимостная сущность стоимостного генотипа  $\Phi_d w_d$ ;  $V_M / \mathbf{v}_d$  – относительная стоимостная частота финансового вклада внутреннего мира  $M_d$  рынка  $B_d$  спроса в предельную стоимость  $V_M$ , ожидаемую со стороны рынка  $B_s$  сбыта;  $\mathbf{d}_v / V_M = \Phi_d$  – отношение  $D$ -внутренней нехватки  $\mathbf{d}_v$  финансовых  $D$ -ресурсов для удовлетворения предельного хотения  $N$  и внешнего,  $S$ -ожидаемого с  $S_*$ - $D$ -позиций предельного желания  $V_M$  денег на цене  $p$  продукта  $N$ , затратная сущность товарного генотипа  $\Phi_d$ .

Экономико-психологическая и/или социально-экономическая суть феноменологических характеристик целостности –  $S_*$ - $D$ -генотипов и фенетик –  $S_*$ - $D$ -полусистемы на любом ее фенотипе как зависимых объектных переменных состояния  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$ ,  $\mathbf{d}_v$  заключается в следующем.  $S_*$ - $D$ -генотип, также как и  $S_*$ - $D$ -ноэтип сопряженной социально-психологической  $S_*$ - $D$ -полусистемы, является характеристикой внутренней для всего рынка  $B_d$  спроса структурной целостности – эмерджентности всей потребительской  $S_*$ - $D$ -полусистемы: ее объектных параметров и их взаимосвязей. В целостной экономико-психологической  $S_*$ - $D$ -структуре (структура = параметры + связи)  $S_*$ - $D$ -полусистемы (система = структура + воздействия) каждый ее  $D$ -элемент содержит и прямую (выход), и обратную (вход) связи.  $S_*$ - $D$ -генотипы  $w_d$ ,  $\Phi_d$  или  $\Phi_d w_d$  алгоритмически учитывают параметры и взаимосвязи всех элементов потребительской  $S_*$ - $D$ -структуры. Любая структура равна системе при нулевых источниках воздействий. Множество  $S_*$ - $D$ -фенетик как суперпозиций управляющих воздействий отражает управляющую  $S_*$ - $D$ -целостность «экономическая  $S_*$ - $D$ -полусистема как любой ее фенотип =  $S_*$ - $D$ -генотипу  $\times$   $S_*$ - $D$ -фенетику» всех взаимодействий: внешних и внутренних источников управляющих воздействий, структуры их взаимосвязей и собственной структуры  $S_*$ - $D$ -системы – для каждого ее фенотипа.  $S_*$ - $D$ -фенотип отражает экономическую или социально-экономическую взаимосвязь собственной  $S_*$ - $D$ -структуры полусистемы с внешними для нее источниками управляющих воздействий от внутреннего  $D$ -мира и внешней среды  $B_d$ , количество которых может быть равно числу всех зависимых связей в  $S_*$ - $D$ -полусистеме. Каждая переменная состояния  $S_*$ - $D$ -

полусистемы, в том числе и смещенная управляющим воздействием, может быть управляемой, при этом экономико-психологическое управление по заданной объектной переменной состояния, как правило, сказывается посредством генотипа на величинах всех других субъектных переменных состояния.

Имея однозначно определенные, замкнутые векторную – в ориентированных отрезках и полупрямых – модель  $ON+NS_*+S_*O=0$  (рис. 3.4, а), уравнения ее проекций на оси  $0v$ ,  $0n$  координат как алгоритмическую модель в сопряженных переменных состояния и параметрах

$$\mathbf{v}_d - \mathbf{v}_d = \mathbf{v}_d - p_d \mathbf{d}_n = \mathbf{0}_v = 0, \quad N - \mathbf{d}_n - \mathbf{n}_d = N - \mathbf{d}_n - p^{-1} \mathbf{v}_d = \mathbf{0}_n = 0,$$

в том числе уравнения  $p_d \mathbf{d}_n = \mathbf{v}_d$ ,  $1/p \cdot \mathbf{v}_d = \mathbf{n}_d$  параметрических связей – посредством иммитансов  $1/p$  и  $p_d$  – сопряженных переменных  $\mathbf{v}_d$ ,  $\mathbf{n}_d$ ,  $\mathbf{d}_n$   $S_*$ -D-состояния, определим ориентированные расстояния  $|NS_*|$ ,  $|S_*O|$  или  $|OS_*|$ : психологические – для физического лица  $\Phi_*$ ; экономико-психологические (операционные ожидания) или экономические (деньги перечислены, товар в пути) – для множества юридических  $Ю_*$  и физических  $\Phi_*$  лиц.

Будем обозначать символами  $x_r$  с индексом  $r$  геометрические расстояния в единицах  $[r]=1_r$  длины  $r$  графического отображения ориентированных отрезков  $\mathbf{x}$  геометрического образа  $ONS_*O$  (рис. 3.4, б)  $S_*$ -D-подсистемы. Пусть в системе координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$  будут равномерные масштабы  $m_v = \text{const}$ ,  $m_n = \text{const}$  по осям  $0v$ ,  $0n$  координат

$$m_v = \frac{v_d}{v_r} = \frac{v_m}{1_r} = \frac{1_v}{r_v}, \quad v_m r_v = 1_v 1_r, \quad [m_v] = \frac{1_v}{1_r}, \quad [v] = [v_d] = [v_m] = 1_v, \quad [r] = [r_v] = 1_r;$$

$$m_n = \frac{n_d}{n_r} = \frac{n_m}{1_r} = \frac{1_n}{r_n}, \quad n_m r_n = 1_n 1_r, \quad [m_n] = \frac{1_n}{1_r}, \quad [n] = [n_d] = [n_m] = 1_n, \quad [r] = [r_n] = 1_r,$$

а также масштаб  $m_p = \text{const}$  параметров  $p_*$ , не зависящий от масштабов длин  $x_r$ ,

$$m_p = \frac{m_v}{m_n} = \frac{m_{pv}}{1_n} = \frac{1_v}{m_{pn}}, \quad m_{pv} m_{pn} = 1_n 1_v, \quad [m_p] = \frac{1_v}{1_n} = [p], \quad [m_{pv}] = [v] = 1_v, \quad [m_{pn}] = [n] = 1_n,$$

где  $v_m$  – число единиц  $1_v$  отдаваемых денег  $\mathbf{v}_d$  – объектной стоимости  $\mathbf{v}_d$  товара  $\mathbf{n}_d$  – на единице  $1_r$  длины оси  $0v_d$  ординат;  $r_v$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $0v_d$ , приходящееся на единицу  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_d$ ;  $n_m$  – число единиц  $1_n$  ожидаемого товара  $\mathbf{n}_d$  – объектного объема  $\mathbf{n}_d$  продукта  $1_{nd}$  – на единице  $1_r$  длины оси  $0n_d$  абсцисс;  $r_n$  – число единиц  $1_r$  длины оси  $0n_d$ , приходящееся на единицу  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_d$  – ожидаемого объектного продукта  $\mathbf{n}_d$ ;  $m_{pv}$  – число единиц  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_d$ , приходящееся на единицу  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_d$ , в угловых отображениях  $\alpha_*$  денежно/товарных – ценовых или импедансных – объектных параметров  $d_*/v_*$ ;  $m_{pn}$  – число единиц  $1_n$  товара  $\mathbf{n}_d$ , приходящееся на единицу  $1_v$  стоимости  $\mathbf{v}_d$ , в угловых отображениях  $\beta_*$  товарно/денежных – инверсных ценовых или адмиттансных – объектных параметров  $n_*/v_*$ .

Обозначим скалярные геометрические длины отрезков на рис. 3.4, б  $|S_*O| = S_*O = V_r$ ,  $|ON + NS_*| = |OS_*| = OS_* = N_r$ ,  $|NS_*| = NS_* = D_r$ . Взаимосвязь экономико-психологических  $X_*$ ,  $x_*$  и геометрических  $X_r$ ,  $x_r$  расстояний определяется уравнениями масштабных связей

$$V_d = m_v OS_* = m_v V_r, \quad N_d = m_n S_*O = m_n N_r, \quad D_n = m_n NS_* = m_n D_r,$$

$$v_d = m_v |OS_*|_v = m_v v_r, \quad n_d = m_n |S_*O|_n = m_n n_r, \quad d_n = m_n |NS_*|_n = m_n d_r,$$

где  $V_d$  – денежно-подобное – в единицах  $1_v$  объектной стоимости  $v_d$  товара  $n_d$  – экономико-психологическое расстояние  $S_*$ -D-состояния  $(v_d, n_d)$  от стоимостного нуля  $\theta_v$  начала  $(\theta_v, \theta_n)$  координат  $\{v_d, n_d\}$ , денежная длина  $S_*$ -D-спроса;  $N_d$  – товарно-подобное – в единицах  $1_n$  ожидаемого товара – экономико-психологическое расстояние  $S_*$ -D-состояния  $(v_d, n_d)$  спроса, отсчитываемое от товарного нуля  $\theta_n$  начала  $(\theta_v, \theta_n)$  координат, товарная длина  $S_*$ -D-спроса;  $D_n$  – внутреннее товарное расстояние, товарно-подобная – в единицах  $1_n$  ожидаемого объема  $n_d$  товара – длина внутреннего товарного неудовлетворения  $(v_d, d_d)$  D-звена, товарное экономико-психологическое расстояние между предельным спросом  $(\theta_v, N)$  рынка  $B_d$  (его крайним или граничным условием  $N$ ) и  $S_*$ -D-сечением  $(v_d, n_d)$  – реализуемым спросом  $S_*$ -D-рынка.

В двухмерной системе координат  $\{v, n\}$  или  $\{n, v\}$  (рис. 1.2) нуль  $\theta_n$  D-приемки и  $S_*$ -поставки товара (рис. 1.4, 3.4) совпадает с нулем  $\theta_v$  D-оплаты и  $S_*$ -получения денег в нуле  $(\theta_v, \theta_n)$   $S_*$ -D-спроса,  $|\theta_v \theta_n| = |\theta_v \theta_n|_v = |\theta_v \theta_n|_n = 0$ . Терминология товарно-подобных и денежно-подобных расстояний в поперечных состояниях потребительских экономических систем методологически симметрична существующей в естественных науках терминологии пространственно- и времени-подобных расстояний, например в теории относительности.

Из геометрической модели  $S_*$ -D-образа  $ONS_*O$  и в ее графических масштабах  $(m_v, m_n)$  получим следующие фундаментальные соотношения для геометрических и натуральных расстояний  $S_*$ -D-спроса:

$$V_r = N_r, \quad V_r = OS_* = m_v^{-1} V_d = N_r = S_*O = m_n^{-1} N_d,$$

$$V_r = \sqrt{n_r^2 + v_r^2} = v_r \sqrt{1 + ctg^2 \beta} = v_r / \sin \beta = n_r \sqrt{1 + tg^2 \beta} = n_r / \cos \beta = N_r, \quad tg \beta = v_r / n_r,$$

$$D_r = \sqrt{d_r^2 + v_r^2} = d_r \sqrt{1 + ctg^2 \alpha_d} = d_r / \sin \alpha_d = v_r \sqrt{1 + tg^2 \alpha_d} = v_r / \cos \alpha_d, \quad tg \alpha_d = d_r / v_r;$$

$$V_d \neq N_d, \quad V_d = m_p N_d, \quad V_d = v_d \sqrt{1 + ctg^2 \beta} = v_d / \sin \beta, \quad N_d = n_d \sqrt{1 + tg^2 \beta} = n_d / \cos \beta,$$

$$D_n = d_n \sqrt{1 + ctg^2 \alpha_d} = d_n / \sin \alpha_d, \quad \sin \alpha_d = d_n / D_n.$$

Обычная перед знаком корня пара символов « $\pm$ » имеет дуальный и двойственный, ноуменологический и феноменологический смыслы для длин спроса: существуют два направления  $OS_*$  и  $S_*O$  парных – сопряженных – расстояний  $V_r$  и  $N_r$ ,  $V_d$  и  $N_d$ ; феноменологическим расстояниям или длинам в экономико-психологических  $S_*$ -D-подсистемах спроса и экономических S-D-системах соответствуют методологически симметричные ноуменологические расстояния или длины в социально-психологических подсистемах намерения и социальных S-D-системах.

Геометрическое  $V_r = N_r$  и размерное  $[V_r] = [N_r] = 1_r$  равенства соблюдаются всегда. Экономико-психологические денежная  $V_d$  и товарная  $N_r$  длины спроса  $(v_d, n_d)$  социо- и эконометрически различны, имеют разную экономико-технологическую природу и связаны масштабными соотношениями  $V_d = m_p N_d$ ,  $N_d = m_p^{-1} V_d$ , поскольку



$$\frac{V_d}{N_d} = \frac{v_d \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta}}{n_d \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \frac{v_d}{n_d} \operatorname{ctg} \beta = p \operatorname{ctg} \beta = m_p \operatorname{tg} \beta \operatorname{ctg} \beta = m_p.$$

Развивая идею социально- и экономико-психологических иммитансов, назовем отношение  $V_d/N_d = m_p$  характеристических величин стоимостного спроса  $V_d$  и товарного спроса  $N_d$  масштабным – денежно/товарным – сопротивлением спроса или импедансом  $S_*$ -D-спроса, а инверсную величину  $N_d/V_d = 1/m_p$  – масштабной товарно/денежной проводимостью или адмиттансом D-планируемого  $S$ -D $_*$ -предложения.

Расширим концептуальную область характеристик состояния экономико-психологических подсистем. Для этого введем и назовем переменные состояния:  $V_d$  – стоимостным спросом  $S_*$ -D-полусистемы или подсистемы;  $N_d$  – товарным спросом  $S_*$ -D-полусистемы или подсистемы;  $D_n$  – товарным неудовлетворенным спросом D-звена, модельно ответственного за реализацию приемки товара  $n_d$  на его оплате  $v_d$ . В отличие от проекционных – одномерных – переменных состояния: подсистемного ожидания  $S_*$ -D-приемки товара  $n_d$ , неудовлетворения  $d_n$   $S_*$ -D-агрегированного D-звена,  $S_*$ -D-оплаты  $v_d$  – «спросовые» переменные состояния  $V_d$ ,  $D_n$ ,  $N_d$  отражают двухмерную экономико-психологически активную, эффективную – денежно-товарную или товарно-денежную – сущность  $S_*$ -D-ожидания спроса как состояния  $(v_d, n_d)$  в целом, эмерджентно.

Фактические социально-экономические расстояния  $V_d \geq v_d$ ,  $N_d \geq n_d$ ,  $D_n \geq d_n$  практически всегда – при  $0 < \beta < \pi/2$  – больше их общепринятых проекционных на оси  $0v_d$  и  $0n_d$  координат: оплаты  $v_d$ , ожидаемого товара  $n_d$  и неудовлетворения  $d_n$ , – обычно реализуемых покупателями, снабженцами или планируемых экономистами и/или социологами. При этом  $V_d \rightarrow v_d$  при  $\beta \rightarrow \pi/2$  – большие оплаты  $v_d$  на ожиданиях малых объемов товара  $n_d$  или дорогих предметов  $1_{n_d}$  потребления;  $N_d \rightarrow n_d$ , если  $\beta \rightarrow 0$  – ожидания больших объемов товара  $n_d$  на малых оплатах  $v_d$ . Чтобы законным путем ожидать объектной D-цели  $n_d$ , необходимо пройти экономико-психологическое расстояние  $V_d$  или  $N_d$  спроса, а не расстояние, равное  $S_*$ -D-объему товара  $n_d$  – только товарной проекции  $|S_*O|_n = n_d < N_d$ .

Для характеристик спроса в форме цельных переменных его двухмерного  $S_*$ -D-состояния  $(v_d, n_d)$  получим содержательные выражения – алгоритмы их расчета:

$$V_d = \sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta} v_d = \sec \beta \Phi_d p_d N = \Phi_V^{-1} \Phi_d p_d N,$$

$$\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta} n_d = \operatorname{cosec} \beta \Phi_d N = \Phi_N^{-1} \Phi_d N_w = N_d,$$

$$\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_d} d_n = \sec \alpha_d \Phi_d N = \Phi_D^{-1} \Phi_d D = D_{n_d}.$$

Назовем характеристические величины свойств  $S_*$ -D-спроса

$$\frac{v_d}{V_d} = \frac{v_r}{V_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \beta}} = \frac{\operatorname{tg} \beta}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \sin \beta = \Phi_V,$$

$$\frac{n_d}{N_d} = \frac{n_r}{N_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}} = \cos \beta = \Phi_N, \quad \frac{d_n}{D_n} = \frac{d_r}{D_r} = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha_d}} = \sin \alpha_d = \Phi_D$$

его этиологическими передаточными функциями:  $\Phi_V$  – двухмерного в системе координат  $\{v_d, n_d\}$  стоимостного  $S^*-D$ -спроса  $V_d$  на одномерный  $S^*-D$ -вход – оплату  $v_d$ ;  $\Phi_N$  – двухмерного товарного  $S^*-D$ -спроса  $N_d$  на одномерный  $S^*-D$ -объем товара  $n_d$ ;  $\Phi_D$  – двухмерного внутреннего – денежно-товарного – неудовлетворенного спроса  $D_n$   $D$ -звена на его одномерное неудовлетворение  $d_n$ . В системном анализе и общенаучной теории управления такие тригонометрические формы передаточных функций двухмерных натуральных расстояний на одномерные, проекционные величины, структурно симметричные типовым передаточным функциям  $1/(1+w)$  и  $w/(1+w)$  с отрицательной обратной связью  $w$ , не применялись.

Множество различных товаров  $n_{d*} \subset n_d^*$ , ожидаемых потребителем, может быть удовлетворено на одной и той же оплате  $v_d$ , и только расстояния  $V_d$  позволяют однозначно сравнивать естественные объемы различных видов  $(n_{d*}, v_d)$  спроса как потребительской деятельности хозяйствующих субъектов в любой экономической системе (рис. 1.2, 1.4, 3.4) независимо от потребительской кредитно-финансовой деятельности, отраслевой принадлежности, товарных предпочтений, масштабов продукта  $1_{n*}$ , его оплат  $v_{d*}$  или объемов  $n_{d*}$ .

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-B2008.
2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-B2007.
3. Кукушкин М.А. Управление человеческим фактором в социальных и экономических системах / М.А. Кукушкин. – Саратов: Научная книга, 2007. – 347 с.

**Игнатов Олег Сергеевич** –  
соискатель Российской академии государственной службы при Президенте РФ

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Н.В. Кнышева**

#### НОУМЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*Рассмотрены первичные ноуменологические модели и системные характеристики состояния и свойств базовой социальной системы. Предложены методы двухмерной алгоритмизации взаимосвязанных стремления и намерения, интереса и потребности, сознания и когниталитета в управлении социальными и экономическими системами.*

Социальная ноуменология, экономика, система, управление.

**N.V. Knysheva**

## NOUMENOLOGICAL BASES OF MANAGEMENT IN THE SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

*Primary noumenological models and system characteristics of a condition and properties of the base social system are considered. Methods of two-dimensional algorithmization of the interconnected pursuit and intention, interest and requirement, consciousness and cognitivity in control of the social and economic systems are considered.*

Social noumenology, economy, system, management.

В планировании долговременного конкурентоспособного управления необходимо для каждой экономической системы проектировать и сопряженную ей социальную систему (рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8). Эти системы содержательно взаимосвязаны с социальной и экономической психологией, социальным сознанием и экономическим мышлением [1-3].

На рис. 3.5-3.8 показано, как из двух управляемых социально-психологических подсистем: S-подсистемы (S – supply – предложение) стремления (рис. 3.1) к экономическому предложению (рис. 3.2), D-подсистемы (D – demand – спрос) намерения (рис. 3.3) экономического спроса (рис. 3.4) – образуется минимальная управляемая социальная S-D-система с основной (рис. 3.5, 3.6) или транспонированной (рис. 3.7, 3.8) двухмерной концепцией социального S-D-движения финансовых интересов  $\mathbf{v}$  и материальных потребностей  $\mathbf{n}$ .

С философских позиций единой методологии изучения управляемых социальных и экономических систем, системные интересы и потребности отнесем к классу социальных ноуменов. Цель данного материала – изложение смысла, содержания и сущности ноуменологических основ управления в социальных и экономических S-D-системах.

На любом двухмерном поперечном субъектном S-D-сечении социального S-D-движения может быть выбрана соответствующая социально-экономической ситуации системная концепция, например: основная (лидер – S-подсистема, рис. 3.5, 3.6) S-D-концепция  $(\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*)$  с сопряженными основной  $\mathbf{v}_*$  и комплементарной  $\mathbf{n}_*$  переменными состояниями  $(\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*)$ , транспонированная (лидер – D-подсистема, рис. 3.7, 3.8) S-D-концепция  $(\mathbf{n}_*, \mathbf{v}_*)$  с сопряженными основной  $\mathbf{n}_*$  и комплементарной  $\mathbf{v}_*$  переменными состояниями  $(\mathbf{n}_*, \mathbf{v}_*)$ . При этом всегда интерес  $\mathbf{v}_*$  является основным системным S-D-носителем социального S-D-движения, а потребность  $\mathbf{n}_*$  – его комплементарным системным D-S-носителем. В хронологических D-S-процессах социальные роли системных носителей будут обратными.

Как доказано посредством структурных и системных методов (рис. 1.1-1.28, 3.1-3.4), изучение любой социальной S-D-системы связанных стремления и намерения – это задача субъектной и социальной ноуменологии. Социальная ноуменология основана на первичной двухмерной взаимосвязи социального S-D-интереса  $\mathbf{v}=\mathbf{v}_s=\mathbf{v}_d$ : S-D-ноуменов в формах S-желания  $\mathbf{v}_s$  ценности  $\mathbf{v}$  от внешнего D-социума и D-побуждения  $\mathbf{v}_d$  оплатить ценностью  $\mathbf{v}$  S-предлагаемое благо  $\mathbf{n}$  – и социальных D-S-потребностей  $\mathbf{n}=\mathbf{n}_d=\mathbf{n}_s$ : D-S-ноуменов в формах D-хотения  $\mathbf{n}_d$  блага  $\mathbf{n}$  и S-надежды  $\mathbf{n}_s$  произвести и продать благо  $\mathbf{n}$  за некоторую ценность или деньги  $\mathbf{v}$  – в S- и D-замкнутых полусистемах, образующих социальную S-D-систему.

Субъектная ноуменология – это изучение формирования и отражения в индивидуальном S-D-сознании каждого субъекта S-D-хозяйствования подсистемных или полусистемных

(рис. 3.5, 3.7) субъектных S-D-отношений на любых фазах субъектной активности – «замысла – поведения – деятельности – последствий».

Социальная ноуменология – это изучение формирования и отражения системных, социальных S-D-отношений в коллективном сознании – S-D-когниталитете – множества взаимосвязанных, пространственно распределенных субъектов S-D-хозяйствования на любых фазах социальной активности – «замысла – поведения – деятельности – последствий». S-D-когниталитет методологически симметричен коллективному S-D-мышлению – S-D-менталитету – S-D-хозяйствующих субъектов, но структурно отличается от последнего.

Как показано в работе [1], пространственные сознание и когниталитет социальных S-D-систем и S-D-движения, мышление и менталитет экономических S-D-систем и S-D-движения методологически симметричны, но структурно асимметричны хронологическим сознанию и когниталитету социальных D-S-систем и D-S-процессов, мышлению и менталитету экономических D-S-систем и D-S-процессов.

Вначале рассмотрим принципы системной самоорганизации структурированных – секционированных – субъектных S-D\* - и S\* -D-подсистем (рис. 3.5) в основную социальную S-D-систему (рис. 3.6), а также принципы построения первичной минимальной – базовой и фундаментальной – ноуменологической модели S-D-системы и S-D-когниталитета. Затем формализуем социальные характеристики экстенсивных интересов  $\mathbf{v}_*$  и потребностей  $\mathbf{n}_*$  (рис. 1.1, 1.3) S-D-системы, связанной с экономическим S-D-движением объектных – товарных и денежных – носителей (рис. 1.2, 1.4), на цепи S-D-хозяйствования субъектов  $M_s$  стремления и  $M_d$  намерения, рынков  $B_s$  стремления (рис. 3.1) к снабжению, предложению и сбыту, рынков  $B_d$  намерения (рис. 3.3) спроса, его финансирования  $\mathbf{v}$  и последующего удовлетворения потребности  $\mathbf{n}$ .

Без содержательного системного согласования главных характеристик состояния и свойств первичных подсистем: S-D\* -подсистемы экстенсивного стремления ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ ) к экономическому предложению ( $\mathbf{n}_s, \mathbf{v}_s$ ), ее S-D\* -ноуменологии и S-D\* -сознания; S\* -D-подсистемы экстенсивного намерения ( $\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d$ ) экономического спроса ( $\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d$ ), ее S\* -D-ноуменологии и S\* -D-сознания – невозможно построение конструктивной – направленной на проектирование и реализацию S-D- и D-S-систем – ноуменологической теории сознания, когниталитета и управления в социальных и экономических системах.

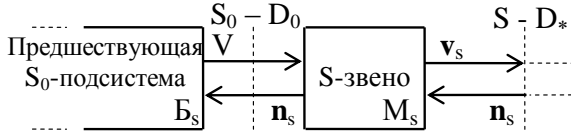
На рис. 1.1-1.28, 2.1-2.8, 3.1-3.4 отображены принципы первичной субъективации и объективации: локализации, симметризации, алгоритмизации и структурирования – социально-психологических, социальных и правовых характеристик, сопряженных с экономико-психологическими, экономическими и юридическими характеристиками: методологически симметричными узловыми субъектными и объектными переменными состояниями, собственными и транспонированными двухмерными концепциями, – а также характеристик узловых системных свойств: параметров основной и комплементарной подсистем; операторов как неопределенных комплементарных параметров; подсистемных иммитансов – субъектных и объектных сопротивлений и проводимостей [1, 2].

Системотехника S-D-структур (рис. 3.5-3.8) основана на первичной элементотехнике отображения структурной этиологии социального и экономического движения (рис. 2.1-2.4).

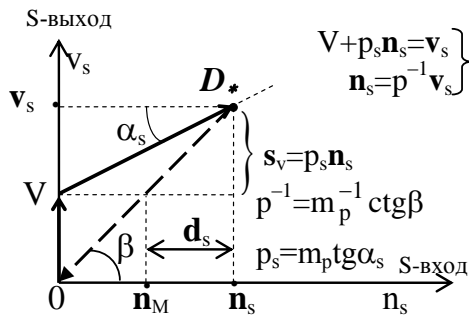
Субъектная S-D\* -подсистема (рис. 3.5, а) на ее выходном поперечном S-D\* -сечении, представлена основной двухмерной затратно-продуктовой концепцией ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ ) S-стремления, содержащей пару одномерных концептов – переменных экстенсивного состояния ( $\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s$ ): S-желание  $\mathbf{v}_s = 1_{vs} \bar{\mathbf{v}}_s$  D-ценностей, денег с единицей  $1_{vs}$  измерения и счетным их числом  $\bar{\mathbf{v}}_s$ ; S-надежду  $\mathbf{n}_s = 1_{ns} \bar{\mathbf{n}}_s$  произвести и продать S-благо, продукт с единицей  $1_{ns}$  его измерения и счетным числом  $\bar{\mathbf{n}}_s$ . Первичное стремление S-D\* -подсистемы (рис. 3.1, 3.5, 3.6) – это двух-

мерная социально-психологическая выходная  $v_s(n_s)$  S-характеристика всех предшествующих S-D-сечению производителей, исполнителей, поставщиков и продавцов.

Собственная – затратно-продуктовая – концепция  $\{v_s, n_s\}$  субъектного S-лидера



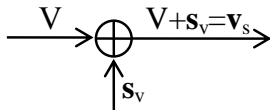
а – концептуальная S-D\*-модель  $(v_s, n_s)$



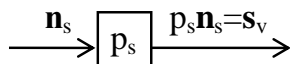
б – геометрическая и алгебраическая модели  $OV + VD_* + D_*O = 0$  субъектной S-подсистемы в собственной системе S-координат  $\{v_s, n_s\}$  с левым граничным условием V

$$\xrightarrow{n_s} \textcircled{p_v} V \xrightarrow{; n_s=0} \xrightarrow{V}$$

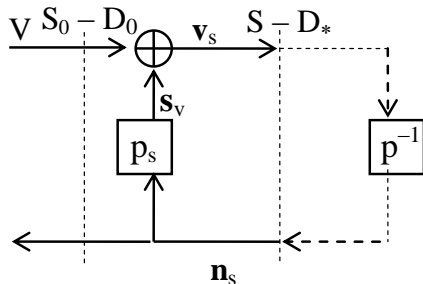
в – источник V желания денег,  $p_v = V/n_s$



г – суммирующее S-звено  $V + s_v = v_s$

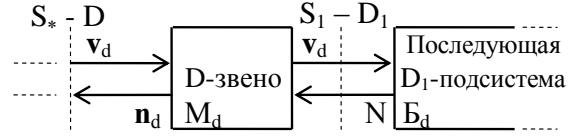


д – мультипликативное S-звено  $p_s n_s = s_v$  с затратно/продуктовым S-импедансом  $p_s$

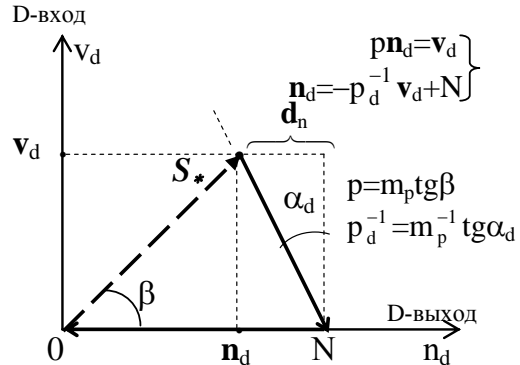


е – S-D\*-полусистема с собственной положительной обратной связью  $w_{sv} = p_s p^{-1}$ :  $\Phi_{sv} V = v_s$ ;  $\Phi_{sv} = 1/(1 - p_s p^{-1}) = 1/(1 - w_{sv})$

Транспонированная – затратно-продуктовая – концепция  $\{n_d, v_d\}$  субъектного D-ведомого



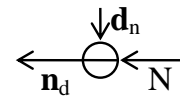
ж – концептуальная S\*-D-модель  $(v_d, n_d)$



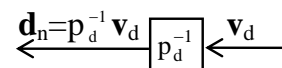
з – геометрическая и алгебраическая модели  $OS_* + S_*N + NO = 0$  субъектной D-подсистемы в транспонированных D-координатах  $\{v_d, n_d\}$  с нижним граничным условием N

$$\xleftarrow{N} v_d = 0; \xleftarrow{N} \textcircled{p_N^{-1}} v_d$$

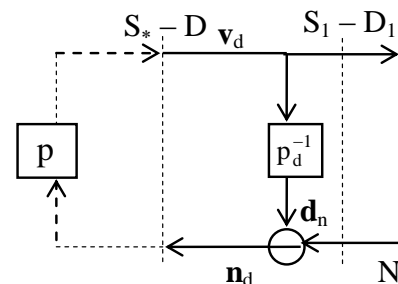
и – источник N хотения продукта,  $p_N^{-1} = N/v_d$



к – вычитающее D-звено  $n_d = -d_n + N$

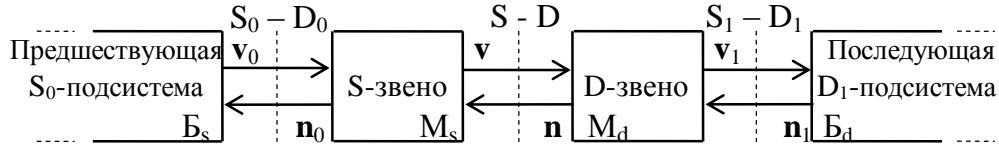


л – мультипликативное D-звено  $d_n = v_d/p_d$  с продуктово/затратным D-адмиттансом  $1/p_d$

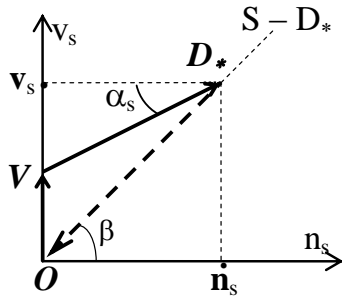


м – S\*-D-полусистема с транспонированной отрицательной обратной связью  $p p_d^{-1} = w_{dn}$ :  $\Phi_{dn} p N = v_d$ ;  $\Phi_{dn} = 1/(1 + p p_d^{-1}) = 1/(1 + w_{dn})$

Рис. 3.5. Ноуменологические модели сопрягаемых основного S-D\*-субъекта  $M_s$  и комплементарного S\*-D-субъекта  $M_d$ : S-подсистемы – лидера; D-подсистемы – ведомой, – содержащих управленческие воздействия V, N и субъектные иммитансы  $p_s, 1/p_d$  (см. рис. 3.1, 3.3)

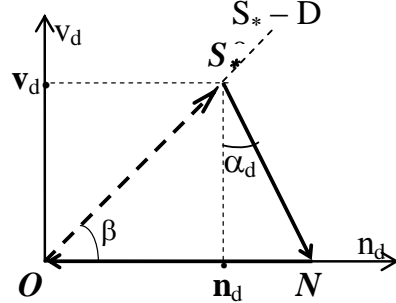


а – концептуальная модель «S-интересы  $\mathbf{v}_*$  – D-потребности  $\mathbf{n}_*$ » социальной S-D-системы на четырех субъектах:  $B_s, M_s, M_d, B_d$  – в основных системных S-D-координатах  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$



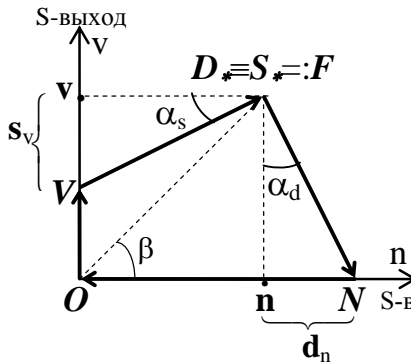
$$OV + VD_* + D_*O = 0$$

б – условно D-замкнутая геометрическая модель линейаризованной S-полусистемы в собственной системе S-координат  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$



$$OS_* + S_*N + NO = 0$$

в – условно S-замкнутая геометрическая модель линейаризованной D-полусистемы в S-комплементарной субъектной системе D-координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$



Векторное уравнение равновесия на S-D-сечении

$$OV + VF + FN + NO = 0, \quad D_*O + OS_* = 0;$$

$$\text{уравнения проекций} \quad V + s_v - v = 0, \quad \mathbf{n} + \mathbf{d}_n - N = 0;$$

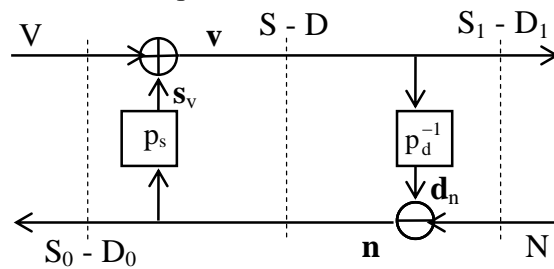
уравнения связей (выходы мультипликативных звеньев)

$$p_s \mathbf{n} = s_v, \quad \mathbf{d}_n = p_d^{-1} \mathbf{v};$$

цепная алгебраическая модель (выходы S-D-сечения)

$$\left\{ \begin{array}{l} V + s_v = V + p_s \mathbf{n} = v \\ \mathbf{n} = N - \mathbf{d}_n = N - p_d^{-1} \mathbf{v} \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{– основная} \\ \text{– комплементарная} \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{переменные} \\ \text{S-D-состояния} \end{array} \right\}$$

г – системные геометрическая и алгебраические модели в основной системе координат  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$



д – базовая четырехточечная – четырехзвенная на трех S-D-сечениях – системная модель минимальной социальной S-D-структуры с отрицательной обратной связью w:

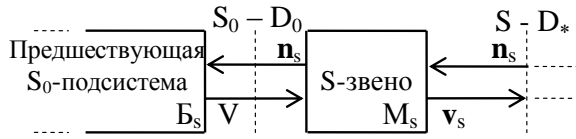
$$\Phi(V + p_s N) = \mathbf{v}, \quad \Phi p_d^{-1}(V + p_s N) = \mathbf{d}_n, \quad \mathbf{n} = \Phi(N - p_d^{-1} V), \quad s_v = \Phi p_s(N - p_d^{-1} V);$$

$$w := p_s p_d^{-1} = p_d^{-1} p_s, \quad \Phi := 1/(1 + w); \quad 1 - \Phi - \Phi w = 0$$

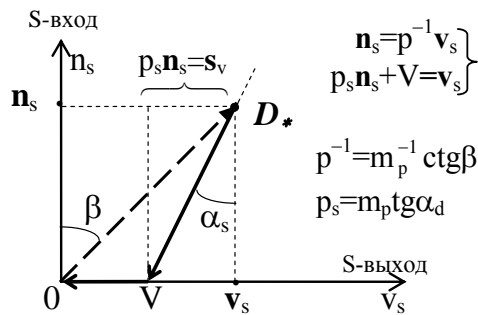
е – решения – социотипы  $\mathbf{v}, \mathbf{d}_n, \mathbf{n}, s_v$  – системной модели посредством субъектных иммитансов  $p_s, p_d^{-1}$ , передаточных функций – социальных ноэтипов – w и  $\Phi$ , источников V, N управленческих воздействий и системных ноэтик  $V + p_s N, N - p_d^{-1} V$

Рис. 3.6. Принципы структурирования социальной S-D-системы из двух подсистем (рис. 3.5) в сопряженных переменных состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  с однородными им источниками V и N управленческих воздействий; инициатор и лидер – S-полусистема

Транспонированная – продуктово-затратная – концепция  $\{n_s, v_s\}$  субъектного S-ведомого



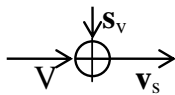
а – концептуальная S-D\*-модель  $(n_s, v_s)$



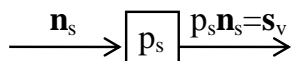
б – геометрическая и алгебраическая модели  $OD_* + D_*V + VO = 0$  субъектной S-подсистемы в транспонированных S-координатах  $\{n_s, v_s\}$  с нижним граничным условием V

$$\xrightarrow{n_s} \textcircled{p_v} \xrightarrow{V} ; n_s = 0 \xrightarrow{V}$$

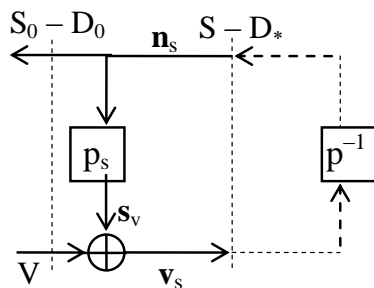
в – источник V желания денег,  $p_v = V/n_s$



г – суммирующее S-звено  $s_v + V = v_s$

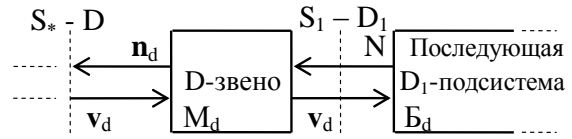


д – мультипликативное S-звено  $p_s n_s = s_v$  с затратно/продуктовым импедансом  $p_s$

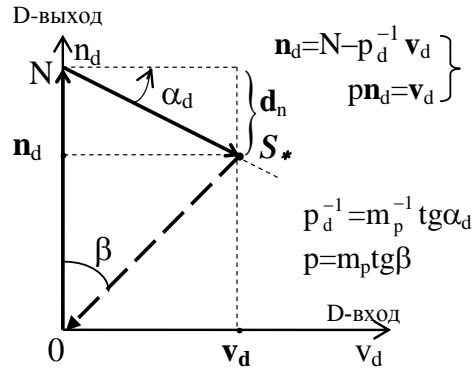


е – S-D\*-полусистема с транспонированной положительной обратной связью  $p^{-1}p_s = w_{sv}$ :  $n_s = \Phi_{sv} p^{-1} V$ ;  $\Phi_{sv} = 1/(1 - p^{-1}p_s) = 1/(1 - w_{sv})$

Собственная – продуктово-затратная – концепция  $\{n_d, v_d\}$  субъектного D-лидера



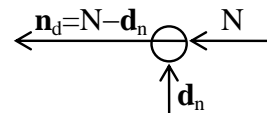
ж – концептуальная S\*-D-модель  $(n_d, v_d)$



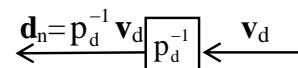
з – геометрическая и алгебраическая модели  $ON + NS_* + S_*O = 0$  субъектной D-подсистемы в собственной системе D-координат  $\{n_d, v_d\}$  с левым граничным условием N

$$\xleftarrow{N} v_d = 0 ; \xleftarrow{N} \textcircled{p_N^{-1}} \xleftarrow{v_d}$$

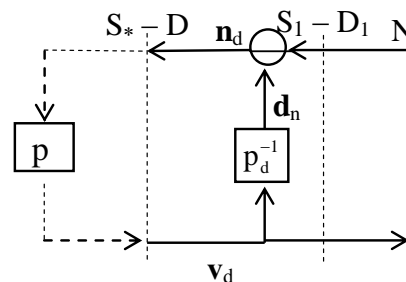
и – источник N хотения продукта,  $p_N^{-1} = N/v_d$



к – вычитающее D-звено  $n_d = N - d_n$



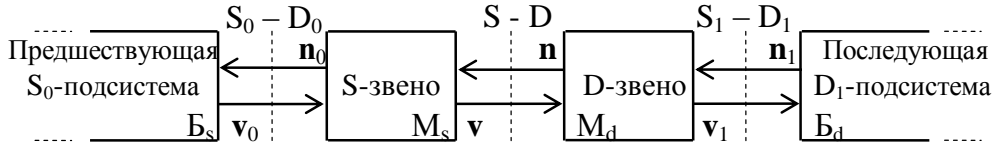
л – мультипликативное D-звено  $d_n = p_d^{-1} v_d$  с продуктово/затратным адмиттансом  $1/p_d$



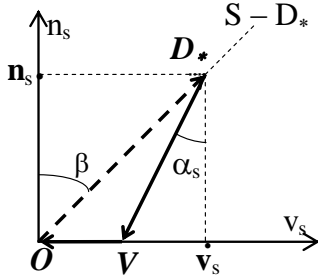
м – S\*-D-полусистема с собственной отрицательной обратной связью  $w_{dn} = p_d^{-1} p$ :  $n_d = \Phi_{dn} N$ ;  $\Phi_{dn} = 1/(1 + p_d^{-1} p) = 1/(1 + w_{dn})$

Рис. 3.7. Номенологические модели сопрягаемых комплементарного S-D\*-субъекта  $M_s$  и основного S\*-D-субъекта  $M_d$ : S-подсистемы – ведомой, D-подсистемы – лидера, – содержащих управленческие воздействия V, N и субъектные иммитансы  $p_s, 1/p_d$  (см. рис. 3.1, 3.3, 3.5)



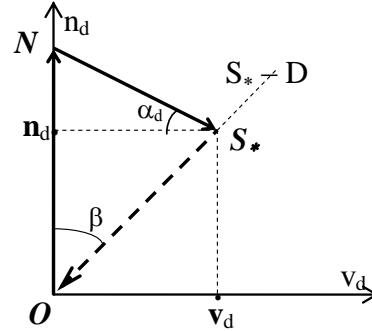


а – концептуальная модель «D-потребности  $n_*$  – S-интересы  $v_*$ » S-D-системы на четырех субъектах:  $B_s, M_s, M_d, B_d$  – в транспонированных переменных состояния  $(n_*, v_*)$



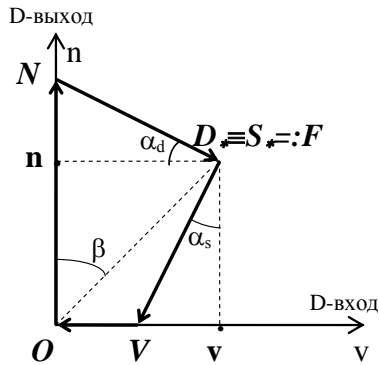
$$OD_* + D_*V + VO = 0$$

б – условно D-замкнутая геометрическая модель линеаризованной S-полусистемы в комплементарных координатах  $\{n_s, v_s\}$



$$ON + NS_* + S_*O = 0$$

в – условно S-замкнутая геометрическая модель линеаризованной D-полусистемы в собственных координатах  $\{n_d, v_d\}$



Векторное уравнение равновесия  $ON + NF + FV + VO = 0$ ;

уравнения проекций  $N - d_n - n = 0, v - s_v - V = 0$ ;

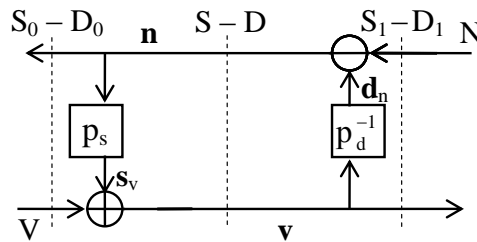
уравнения связей (выходы мультипликативных звеньев)

$$p_s n = s_v, d_n = p_d^{-1} v;$$

цепная алгебраическая модель (выходы S-D-сечения)

$$\left\{ \begin{array}{l} n = N - d_n = N - p_d^{-1} v \quad \text{– основная} \\ V + s_v = V + p_s n = v \quad \text{– комплементарная} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{переменные} \\ \text{S-D-состояния} \end{array}$$

г – системные геометрическая (четырёхточечный S-D-образ – четырехзвенник  $ONFVO$ ) и алгебраические модели в транспонированной системе координат  $\{n, v\}$



д – транспонированная базовая четырехзвенная – на трех S-D-сечениях – системная модель минимальной социальной S-D-структуры с отрицательной обратной связью  $w$ :

$$n = \Phi(N - p_d^{-1} V), s_v = \Phi p_s(N - p_d^{-1} V), \Phi(V + p_s N) = v, \Phi p_d^{-1}(V + p_s N) = d_n;$$

$$w := p_s p_d^{-1} = p_d^{-1} p_s, \Phi := 1/(1 + w), 1 - \Phi - \Phi w = 0$$

е – решения – социотипы  $n, s_v, v, d_n$  – системной S-D-модели посредством субъектных иммитансов  $p_s, 1/p_d$ , передаточных функций – социальных ноэтипов –  $w$  и  $\Phi$ , источников  $V, N$  управленческих воздействий и системных ноэтик  $N - p_d^{-1} V, V + p_s N$

Рис. 3.8. Принципы структурирования **транспонированной** (основная на рис. 3.5, 3.6) **социальной S-D-системы**; инициатор и ведомая – S-полусистема; лидер – D-полусистема

S-лидер (рис. 3.5, а, б, е, 3.6, а, б, г, д), исходя из его интегрирующего стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ , имеет S-выход  $\mathbf{v}_s$  как основную субъектную, а затем системную, социальную  $\mathbf{v}_s = \mathbf{v}$  переменную S-D-состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  и S-вход  $\mathbf{n}_s$  – комплементарную субъектную, а затем системную  $\mathbf{n}_d = \mathbf{n}$  переменную состояния. Сопряженному – главным алгоритмом  $V + p_s \mathbf{n}_s = \mathbf{v}_s$  (рис. 3.1) – S-D\*-стремлению  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  соответствует собственная система S-D\*-координат  $\{\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s\}$  (рис. 3.5, б) для отображения геометрической модели S-D\*-полусистемы – ее основного S-D\*-образа  $OVD_*O$ . Транспонированный S-D\*-образ  $OD_*VO$  показан на рис. 3.7, б.

Комплементарная S-D\*-подсистеме субъектная S\*-D-подсистема (рис. 3.5, ж) на ее входном поперечном S\*-D-сечении  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  представлена транспонированной двухмерной концепцией  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  D-намерения – затратно-продуктовой по ее социально-экономической сути, – содержащей пару одномерных концептов – переменных экстенсивного состояния  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$ : D-побуждение  $\mathbf{v}_d = 1_{vd} \bar{\mathbf{v}}_d$  отдать ценность или потратить деньги с единицей  $1_{vd}$  измерения и счетным их числом  $\bar{\mathbf{v}}_d$  за S-благо  $\mathbf{n}$ ; D-хотение  $\mathbf{n}_d = 1_{nd} \bar{\mathbf{n}}_d$  S-блага, продукта с единицей  $1_{nd}$  его измерения и счетным числом  $\bar{\mathbf{n}}_d$  за деньги  $\mathbf{v}$ .

Первичное (экстенсивное – в единицах  $1_v$  и  $1_n$  измерения системных, социальных переменных состояния  $\mathbf{v}$  и  $\mathbf{n}$ ) D-намерение S\*-D-подсистемы (рис. 3.3) – это двухмерная входная субъектная D-характеристика  $\mathbf{v}_d(\mathbf{n}_d)$ , интегрированная по всем последующим потребителям, получателям, покупателям, заказчикам.

Транспонированное намерение  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  S\*-D-подсистемы имеет D-вход  $\mathbf{v}_d$  как основную системную  $\mathbf{v} = \mathbf{v}_d$  (рис. 3.6, в, г) переменную S-D-состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  и D-выход  $\mathbf{n}_d$  – комплементарную системную  $\mathbf{n} = \mathbf{n}_d$  переменную состояния. Сопряженному – главным алгоритмом  $\mathbf{n}_d = N - p_d^{-1} \mathbf{v}_d$  – двухмерному S\*-D-намерению  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d)$  соответствует транспонированная двухмерная система S\*-D-координат  $\{\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d\}$  (рис. 3.5, з, 3.6, в) для отображения геометрической модели S\*-D-полусистемы – ее транспонированного S\*-D-образа  $OS_*NO$ . Основной S\*-D-образ  $ONS_*O$  показан на рис. 3.7, з.

С целью выявления первичных, фундаментальных ноуменологических основ S-D-движения социальных носителей (рис. 1.1): финансовых интересов  $\mathbf{v}$  и материальных потребностей  $\mathbf{n}$  – предельно упростим секционирование S-D-системы, объединив (рис. 3.6, 3.8) четыре звена: двухзвенные S-D\*-подсистему (рис. 3.1) и S\*-D-подсистему (рис. 3.3).

Заданная (рис. 3.6, а) для ноуменологического моделирования социальная S-D-концепция  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  является двухмерной проходной характеристикой S-D-системы: прямая S-D-связь  $\mathbf{v}$  – основная переменная системного S-D-состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$ , функция, ордината, следствие, социальная S-D-цель и D-средство достижения D-S-цели (рис. 3.6, а, б, г, д); обратная D-S-связь  $\mathbf{n}$  – комплементарная переменная системного S-D-состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$ , аргумент, абсцисса, причина, социальная D-S-цель и S-средство достижения S-D-цели.

Для геометрического отображения основного системного S-D-образа (рис. 3.6, г) S-D-состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  ограничимся его четырехзвенной двухмерной алгоритмизацией  $OVFNO$  ориентированными отрезками:  $OV$  – левым граничным условием  $V$  на абсциссе  $\mathbf{n}_s = \mathbf{n} = 0$ ;  $VF$ , аппроксимирующим на диапазоне  $0 < \mathbf{n}_* \leq \mathbf{n}$  добавленное S-звеном стремление  $(s_v, \mathbf{n})$  в точку  $F$  с координатами  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  – конечным S-D-интересом  $\mathbf{v}$  на общей D-S-потребности  $\mathbf{n}$ ;  $FN$ , аппроксимирующим на диапазоне  $\mathbf{v} > \mathbf{v}_* \geq 0_{v=0}$  или  $\mathbf{n} \leq \mathbf{n}_* < N$  двухмерное социальное неудовлетворение  $(\mathbf{v}, \mathbf{d}_n)$  спроса;  $NO$  – нижним граничным – предельным социально-экономическим хотением  $N = 1_n \bar{N}$  блага  $1_n$  всем рынком  $B_d$  – условием  $N$  на конечной абсциссе  $\mathbf{n} = 0_n = 0$ , замыкающим цепь социального равновесия S-D-системы

$$\mathbf{0}_v \mathbf{V} + \mathbf{V} \mathbf{F} + \mathbf{N} \mathbf{O}_n + \mathbf{0}_n \mathbf{O}_v = \mathbf{O} \mathbf{V} + \mathbf{V} \mathbf{F} + \mathbf{F} \mathbf{N} + \mathbf{N} \mathbf{O} = \mathbf{0}, \quad \mathbf{0}_n \mathbf{O}_v = \mathbf{0}_v \mathbf{O}_n = \mathbf{0}.$$

S-D-образ *ONFVO* транспонированной S-D-системы показан на рис. 3.8г.

Ориентированные отрезки геометрической модели *OVFNO* социального S-D-образа на S-D-сечении  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  являются социально-экономическими векторами, если определены их направления и длины – расстояния между соответствующими точками  $(\mathbf{v}_*, \mathbf{n}_*)$  социального или социально-экономического пространства  $\{\mathbf{v}, \mathbf{n}\}$ , а не только проекций  $\mathbf{v}, \mathbf{n}, \mathbf{s}_v, \mathbf{d}_n$ .

Для замкнутой S-D\*-полусистемы S\*-D-стремление: желание  $\mathbf{v}_s = \mathbf{v}$ , надежда  $\mathbf{n}_s = \mathbf{n}$ , – а для замкнутой S\*-D-полусистемы S\*-D-намерение: хотение  $\mathbf{n}_d = \mathbf{n}$  и побуждение  $\mathbf{v}_d = \mathbf{v}$  (рис. 1.3, 3.1, 3.3, 3.5, 3.6) – становятся определенными, ориентированными S-D-интересом  $\mathbf{v}$  и D-S-потребностью  $\mathbf{n}$  при согласовании S-D\*-стремлений, S\*-D-намерений и иных договорных или контрактных социально-экономических S-D-отношений.

Двухмерные социальные напряженность  $(\Delta v_s/v, \Delta n_s/n)$ , эффект или напряжение – потери  $(\Delta \mathbf{v}_s, \Delta \mathbf{n}_s)$  S-стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$ : желания  $\mathbf{v}_s$  и надежды  $\mathbf{n}_s$  – как рассогласования субъектных  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  (рис. 1.3) и социальных  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  (рис. 3.6, б, г) переменных состояния (индекс S – social):

$$\mathbf{v}_s - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_s, \quad \mathbf{n}_s - \mathbf{n} = \Delta \mathbf{n}_s, \quad \mathbf{v}_s = \text{var}, \quad \mathbf{n}_s = \text{var},$$

$$\Delta \mathbf{v}_s = 1_{vs} \Delta \bar{\mathbf{v}}_s + \bar{\mathbf{v}}_s \Delta \mathbf{1}_{vs}, \quad \Delta \mathbf{n}_s = 1_{ns} \Delta \bar{\mathbf{n}}_s + \bar{\mathbf{n}}_s \Delta \mathbf{1}_{ns} -$$

зависят от системных социально-экономических бизнес-опыта, везения  $\Delta v_s \leq 0, \mathbf{v} > \mathbf{v}_s$  и удачи  $\Delta n_s \leq 0, \mathbf{n} \geq \mathbf{n}_s$  системных S-D-акторов – исполнителей, менеджеров, маркетологов, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридических лиц (РВЮ), отображенных S-D-полусистемой.

Двухмерные социальные потери  $(\Delta \mathbf{v}_s > 0, \Delta \mathbf{n}_s > 0)$  S-стремления  $(\mathbf{v}_s, \mathbf{n}_s)$  зависят от S-переоценки  $\Delta 1_{vs}$  курса или тренда валюты  $1_{vs}$ , недостачи  $\Delta \bar{\mathbf{v}}_s$  счетного числа  $\bar{\mathbf{v}}_s$  желаемых денег  $\mathbf{v}_s$ , S-завышенного качества  $\Delta 1_{ns}$  D-потребного продукта  $1_{ns}$ , S-потерь  $\Delta \bar{\mathbf{n}}_s$  или S-завышенного объема D-потребности в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_s$  надежды  $\mathbf{n}_s$  продать продукт  $1_{ns}$ .

Двухмерные социальные напряженность  $(\Delta \mathbf{n}_d, \Delta \mathbf{v}_d)$  D-намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ : хотения  $\mathbf{n}_d$  и/или побуждения  $\mathbf{v}_d$  – как рассогласование субъектных  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$  (рис. 1.3) и системных социальных  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  (рис. 3.6, в, г) переменных состояния

$$\mathbf{v}_d - \mathbf{v} = \Delta \mathbf{v}_d, \quad \mathbf{n}_d - \mathbf{n} = \Delta \mathbf{n}_d, \quad \mathbf{v}_d = \text{var}, \quad \mathbf{n}_d = \text{var},$$

$$\Delta \mathbf{n}_d = 1_{nd} \Delta \bar{\mathbf{n}}_d + \bar{\mathbf{n}}_d \Delta \mathbf{1}_{nd}, \quad \Delta \mathbf{v}_d = 1_{vd} \Delta \bar{\mathbf{v}}_d + \bar{\mathbf{v}}_d \Delta \mathbf{1}_{vd} -$$

зависит от системных социальных или социально-экономических – потребительского и предпринимательского – бизнес-опыта, продуктовой удачи  $\Delta n_d \leq 0, \mathbf{n} \geq \mathbf{n}_d$  и затратного везения  $\Delta v_d \geq 0, \mathbf{v} < \mathbf{v}_d$  системных D-S-акторов: покупателей, снабженцев, D-менеджеров, D-маркетологов, лиц, принимающих решения (ЛПР), и реальных владельцев юридических лиц (РВЮ), отображенных D-полусистемой.

Социальные потери намерения  $(\mathbf{n}_d, \mathbf{v}_d)$ :  $\Delta n_d > 0$  – системная потребность  $\mathbf{n}$  оказалась меньше полусистемного хотения  $\mathbf{n}_d, \mathbf{n} < \mathbf{n}_d$ ;  $\Delta v_d < 0$  – системные затраты  $\mathbf{v}$  оказались больше побуждавшихся  $\mathbf{v}_d, \mathbf{v} > \mathbf{v}_d$  – в его системном состоянии  $(\mathbf{v}_d, \mathbf{n}_d) = (\mathbf{v}, \mathbf{n})$  зависят от D-завышенного качества  $\Delta 1_{nd}$  или потребительских D-иллюзий в отношении ожидаемого продукта  $1_{nd}$ , D-потерь  $\Delta \bar{\mathbf{n}}_d$  или D-завышенного объема D-хотения в счетном числе  $\bar{\mathbf{n}}_d$  продукта  $1_{nd}$ , D-недооценки  $\Delta 1_{vd}$  инфляции или тренда валюты  $1_{vd}$ , ошибок и недостачи  $\Delta \bar{\mathbf{v}}_d$  в счетном числе  $\bar{\mathbf{v}}_d$  побуждаемой оплаты  $\mathbf{v}_d$ .

Главные социально-психологические закономерности в S-D-системе:

– для S-полусистемы –  $V+p_s \mathbf{n}=\mathbf{v}$  (рис. 3.1, 3.5, 3.7);

– для D-полусистемы –  $\mathbf{n}=\mathbf{N}-p_d^{-1} \mathbf{v}$  (рис. 3.3, 3.5, 3.7) –

являются первичной алгоритмической и структурной основой для построения базовых номенологических: геометрических (рис. 3.6, г, 3.8, г) и системных (рис. 3.5, д, 3.8, д), основных (рис. 3.6) и транспонированных (рис. 3.8) – S-D-моделей.

Углы  $\alpha_s, \alpha_d$  наклонов ориентированных полупрямых  $V\infty, \infty N$  или отрезков  $VF, FN$  являются первичными, социально и экономически естественными разностными параметрами – парой параметрических степеней социальной свободы – внутренних стремления S-полусистемы и намерения D-полусистемы, а в полярной или ангулярной системе координат могут представлять соответствующие разностные переменные  $\alpha_s, \alpha_d$  S-D-состояния.

Угол  $\beta$  наклона ориентированных отрезков  $D_*O, OS_*, OF, FO$  (рис. 3.6, б, в, г) является первичным, социально и экономически естественным системным узловым параметром системного, социального S-D-равновесия  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  в точке  $F=D_*=S_*$ . В полярной или ангулярной системе координат угол  $\beta$  может представлять соответствующую узловую системную переменную  $\beta$  S-D-состояния.

Отметим, что геометрическая модель S-D-системы на рис. 3.6, г – это четырехточечный (четырёхзвенный системный на рис. 3.6, д), дискретный ее S-D-образ  $OVFN O$ , а не привычный для экономистов, но эклектичный непрерывный «крест Маршалла».

В качестве параметров  $p_s, 1/p_d$  функциональной (рис. 3.6, а), геометрической (рис. 3.6, б, в, г), алгоритмической (рис. 3.6, г), элементотехнических (рис. 3.5), структурных или полусистемных (рис. 3.5), системной (рис. 3.6) моделей применены непривычные для экономической теории понятия сопряженных иммитансов: субъектного затратно/продуктового S-сопротивления – импеданса –  $p_s$ ; субъектной продуктивно/затратной D-проводимости – адмиттанса –  $1/p_d$ .

Определив все социально-психологически, социально и экономически (рис. 1.1-1.4, 3.1-3.5) – в социальной S-D-модели участвует экономическая размерность  $1_v$  стоимости – естественные переменные состояния  $\mathbf{v}, \mathbf{n}, \mathbf{s}_v, \mathbf{d}_n$ , параметры  $p_s, 1/p_d$ , крайевые или граничные условия  $V, N$ , получим следующие шесть форм первичных, методологически симметричных, алгоритмических – в данном примере цепных линейаризованных алгебраических – моделей социальной S-D-системы (рис. 3.6, г-е) в сопряженных парах  $(\mathbf{v}, \mathbf{n}), (\mathbf{v}, \mathbf{s}_v), (\mathbf{v}, \mathbf{d}_n), (\mathbf{s}_v, \mathbf{d}_n), (\mathbf{d}_n, \mathbf{n}), (\mathbf{s}_v, \mathbf{n})$  переменных S-D-состояния и параметров  $p_s, 1/p_d$ :

$$\left. \begin{array}{l} V+p_s \mathbf{n}=\mathbf{v} \\ \mathbf{n}=\mathbf{N}-p_d^{-1} \mathbf{v} \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} V+\mathbf{s}_v=\mathbf{v} \\ p_s(\mathbf{N}-p_d^{-1} \mathbf{v})=\mathbf{s}_v \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} V+p_s(\mathbf{N}-\mathbf{d}_n)=\mathbf{v} \\ \mathbf{d}_n=p_d^{-1} \mathbf{v} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} p_s(\mathbf{N}-\mathbf{d}_n)=\mathbf{s}_v \\ \mathbf{d}_n=p_d^{-1}(\mathbf{V}+\mathbf{s}_v) \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} \mathbf{d}_n=p_d^{-1}(\mathbf{V}+p_s \mathbf{n}) \\ \mathbf{n}=\mathbf{N}-\mathbf{d}_n \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} p_s \mathbf{n}=\mathbf{s}_v \\ \mathbf{n}=\mathbf{N}-p_d^{-1}(\mathbf{V}+\mathbf{s}_v) \end{array} \right\}$$

Модели построены на различных сочетаниях сопряженных узловых  $\mathbf{v}, \mathbf{n}$  и разностных  $\mathbf{s}_v, \mathbf{d}_n$  переменных основного состояния  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$  S-D-системы (рис. 3.6, д) относительно S-D-сечения  $(\mathbf{v}, \mathbf{n})$ . В каждой из двухмерных S-D-моделей «скрытыми» являются линейно зависимые переменные состояния. Эффект «скрытых» переменных состояния и параметров в естественной цепной алгоритмической модели любой системы устраняется посредством до-

полнения модели соответствующими замкнутыми на нуль уравнениями проекций и уравнениями мультипликативных связей (рис. 3.6, г) скрытых и явных переменных S-D-состояния.

**Гомологические ряды социально-экономической S-D-номенологии: моделей S-D-движения, решений, модельных факторов – базовой социальной S-D-модели с S-лидером в экстенсивной концепции интересов v и потребностей n**

1. Алгебраические модели локализованной социальной S-D-системы (рис. 3.6):		
$\begin{cases} V+p_s n=V+s_v=v \\ n=N-d_n=N-p_d^{-1} v, \end{cases}$		$\begin{cases} p_s n=p_s(N-d_n)=s_v \\ d_n=p_d^{-1}(V+s_v)=p_d^{-1} v; \end{cases}$
2. Решения социальной системной S-D-модели – ее экстенсивные социотипы:		
$v = \frac{1}{1+p_s/p_d} V + \frac{1}{1+p_s/p_d} p_s N = \frac{1}{1+w_v} (V+p_s N) = \Phi_v(V+V_s) = \Phi_v \tilde{V} = \Phi \tilde{V},$		
$d_n = \frac{1}{1+p_s/p_d} p_d^{-1} V +$		
$\frac{1}{1+p_s/p_d} p_d^{-1} p_s N = \frac{1}{1+w_v} (p_d^{-1} V + p_d^{-1} p_s N) = \Phi_v(N_d+D_w) = \Phi p_d^{-1} \tilde{V} = \Phi D_N,$		
$n = \frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} N - \frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} p_d^{-1} V = \frac{1}{1+w_n} (N-p_d^{-1} V) = \Phi_n(N-N_d) = \Phi_n \tilde{N} = \Phi \tilde{N},$		
$s_v = \frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} p_s N - \frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} p_s p_d^{-1} V = \frac{1}{1+w_n} (p_s N - p_s p_d^{-1} V) = \Phi_n(V_s-S_w) = \Phi p_s \tilde{N} = \Phi S_v.$		
3. Социальные структурные факторы экстенсивности – <b>структурные ноэтипы</b> :		
– аксиологический – затратный – структурный S-D-ноэтип	$p_s / p_d = w_v;$	
– технологический – продуктовый – структурный S-D-ноэтип	$p_d^{-1} p_s = w_n;$	
– единый – затратно-продуктовый – структурный S-D-ноэтип	$p_s p_d^{-1} = p_d^{-1} p_s = w_v = w_n = w.$	
4. Социальные системные факторы экстенсивности – <b>системные ноэтипы</b> :		
– аксиологический – затратный – системный S-D-ноэтип	$\frac{1}{1+p_s/p_d} = \frac{1}{1+w_v} = \Phi_v;$	
– технологический – продуктовый – системный S-D-ноэтип	$\frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} = \frac{1}{1+w_n} = \Phi_n;$	
– единый – затратно-продуктовый – скалярный (S-D-локальный) системный ноэтип $\Phi$	$\frac{1}{1+p_s p_d^{-1}} = \frac{1}{1+p_d^{-1} p_s} = \frac{1}{1+w_v} = \frac{1}{1+w_n} = \frac{1}{1+w} = \Phi_v = \Phi_n = \Phi; [w_*]=1; [\Phi_*]=1.$	
5. <b>Социальная S-D-ноэтика</b> – эквивалентные S-D-суперпозиции источников экстенсивных управленческих (субъектных, социальных) воздействий V, N, приведенные посредством субъектных иммитансов $p_s, 1/p_d$ к переменным состояния:		
– желаемой узловой стоимости v	$\tilde{V} = V + p_s N = V + V_s,$	$V_s = p_s N;$
– не удовлетворенному спросу $d_n$	$D_N = p_d^{-1} V + p_d^{-1} p_s N = N_d + D_w,$	$D_w = p_d^{-1} p_s N;$
– хотимому узловому продукту n	$\tilde{N} = N - p_d^{-1} V = N - N_d,$	$N_d = p_d^{-1} V;$
– желаемой добавленной стоимости $s_v$	$S_v = p_s N - p_s p_d^{-1} V = V_s - S_w,$	$S_w = p_s p_d^{-1} V;$
– к шести $\{V, V_s, S_w, N, N_d, D_w\}$ концепциям – входам управленческой S-D-свободы;		
– к четырем $\{\tilde{V}, D_N, \tilde{N}, S_v\}$ переменным v, $d_n$ , n, $s_v$ состояния управленческой свободы;		
– к двум $\{\tilde{V}, \tilde{N}\}$ главным степеням двухмерной системной управленческой свободы.		

Решая определенные субъектными параметрами  $p_s$ ,  $1/p_d$  и управленческими воздействиями  $V$ ,  $N$  алгебраические S-D-модели формализованной – алгоритмизированной – базовой четырехзвенной социальной S-D-системы (рис. 3.6, е), получим управленческие алгоритмы – S-D-решения – для всех переменных состояния – ее S-D-социотипов  $\mathbf{v}$ ,  $\mathbf{d}_n$ ,  $\mathbf{n}$ ,  $\mathbf{s}_v$  [2], гомологические ряды которых сведены в табл. 3.1.

Из управленческих алгоритмов видно, что структурно минимальными управленческими факторами любой социальной S-D-системы – ее всех управляемых социотипов  $\mathbf{v}_s$ ,  $\mathbf{d}_n$ ,  $\mathbf{n}_s$  и  $\mathbf{s}_v$  – являются номенологические параметры: затратно/продуктовое сопротивление  $p_s$  S-полусистемы; продуктивно/затратная проводимость  $1/p_d$  D-полусистемы; произведение подсистемных иммитансов  $p_s/p_d=w$ , структурный ноэтип S-D-системы; системный S-D-ноэтип  $\Phi=1/(1+w)$ , – а также источники  $V$ ,  $N$  социального – управленческого – воздействия на социальную S-D-систему. Особенностью управленческих воздействий  $V$ ,  $N$  является то, что величины источников  $V$ ,  $N$  являются одновременно и независимыми переменными состояния ( $V$ ,  $N$ ) – фактами как идентификаторами структурных связей  $V$ ,  $N$  – и факторами как параметрами, определяющими величины всех S-D-социотипов.

Социотипам  $\mathbf{v}$ ,  $\mathbf{d}_n$ ,  $\mathbf{n}$ ,  $\mathbf{s}_v$ , ноэтипам  $w_s$ ,  $\Phi_s$  и всем формам S-D-ноэтики (табл. 3.1) соответствуют методологически симметричные, но структурно асимметричные экономические фенотипы, генотипы и фенетики экономической S-D-системы. Кроме того, существует методологическая симметрия пространственного социального и экономического S-D-движения и хронологических социального и экономического D-S-процессов [2]. Замкнутые S-D-системы структурно устойчивы: им всегда, если нет ажиотажных стремления при  $\alpha_s < 0$  и намерения при  $\alpha_d < 0$ , присуща отрицательная обратная связь, поскольку внутренние S-D-характеристики  $\alpha_s > 0$ ,  $\alpha_d > 0$  разностных свойств  $p_s > 0$ ,  $p_d > 0$  внутренних интересов ( $\mathbf{s}_v$ ,  $\mathbf{n}$ ) и потребностей ( $\mathbf{d} > \mathbf{d}_n$ ) S-D-системы проявляются в главном ее алгоритме как положительные величины.

Отрицательная обратная связь  $\Phi=1/(1+w)$ , внутренне присущая любой S-D-системе на системной операции нормального обмена, является сущностной, методологической причиной согласования интересов продавца и потребностей покупателя. В результате действия отрицательной обратной связи в социально-экономическом мире существуют умеренный тренд или рост цен и снижение покупательной способности товара. Проводить проектирование управления в социальных и экономических системах необходимо с учетом системных характеристик социальной S-D-системы. Правильные результаты могут быть получены при соединении стремления и намерения – S-D\*- и S\*-D-подсистем – в общую S-D-систему. В этом случае возникает системная отрицательная обратная связь, стабилизирующая характеристики S-стремления и D-намерения, S-D-интересов и D-S-потребностей с экономическими, объектными предложением и спросом в социальных и экономических системах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2007. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.2008, № 201-В2008.

2. Кнышев Ил.В. Аксиоматические основы управления в сопряженных социальных и экономических системах: монография / Ил.В. Кнышев. – Саратов, 2007. – 245 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 24.12.07, № 1216-В2007.

3. Методологические основы управления в социальных и экономических системах: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Ил.В. Кнышева, М.А. Кукушкина, Р.С. Соболева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 147 с.

**Кнышева Наталия Валентиновна** –  
соискатель Саратовского государственного социально-экономического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.46:332.012.2.001

**Ил.В. Кнышев**

### **ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

*Рассмотрена суть введения в философию сознания и когниталитета, мышления и менталитета, субъектного и объектного управления в социальных и экономических системах. Предложена классификация первичных объектов эйдологического, ноуменологического и феноменологического изучения на пространственных и хронологических взаимосвязях и взаимодействиях.*

*Философия, мышление, сознание, управление, система.*

**И. V. Knyshev**

### **PHILOSOPHICAL ASPECTS OF MANAGEMENT IN THE SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS**

*The essence of introduction in philosophy of consciousness and cognitality, thinking and mentality, subjective and objective control in the social and economic systems is considered. Classification of primary objects of the eidological, noumenological and phenomenological studying on spacial and chronological interrelations and interactions is offered.*

*Philosophy, thinking, consciousness, management, system.*

До начала текущего века фактически не были разработаны философские основы и установлены различия сознания и мышления, системного моделирования сопряженных когнитивных и мыслительных процессов, когниталитета и менталитета в приложениях к управлению в социальных и экономических системах.

Фундамент таких философских новаций вполне может быть основан на парадигме методологической симметрии и структурной асимметрии субъектных и объектных отношений, субъектной и объектной эйдологий, ноуменологического и феноменологического подходов к пространственному и хронологическому анализу-синтезу социальных и экономических дви-



жения и процессов, а также на обоснованной междисциплинарной применимости взаимосвязанных вербальных, концептуальных, конструктивных, алгоритмических, структурных и системных методов. Такие новейшие разделы философии, как субъектная и объектная пространственная и хронологическая эйдология, ноуменология субъектных и социальных, феноменология объектных и экономических отношений, впервые аксиоматически обоснованы и созданы в рамках саратовской методологической школы.

В гуманитарных и инженерно-гуманитарных науках существовала значительная разобщенность в методах – отсутствовали единые парадигма и методология – изучения двух сопряженных областей: первичных социальных отношений – системных интересов и потребностей как ноуменов в сознании человека, субъектной и социальной гносеологии; первичных объектных отношений, феноменов объектного, экономического – товарного и денежного – движения и процессов, отображаемых в экономическом мышлении, объектных и экономических гносеологии и эпистемологии.

Основная причина такого положения методологического знания в философских, социальных и экономических теориях состояла в отсутствии конструктивного подхода к первичному, аксиоматическому решению проблемы первичной формализации – идеи и мечты Ф. Кенэ, О. Конта и В. Парето – характеристик человеческого разума, социального когниталитета и экономического менталитета.

Суть новых подходов состоит в следующем гносеологическом принципе. Субъектные и объектные отношения сопряженно познаваемы: наблюдаемы, измеряемы, идентифицируемы, вычисляемы, интерпретируемы, управляемы – в субъектной и объектной реальностях, с одной стороны, посредством индивидуального разума, включающего в себя пространственные и хронологические сознание и мышление любого субъектного и объектного актора, а с другой стороны – посредством коллективных когниталитета и менталитета, объединяющих разумы индивидуальных акторов – субъектов хозяйствования и хозяйствующих объектов.

Философские обоснования единой методологии управления в социальных и экономических системах позволили выявить, упорядочить и формализовать закономерности правомерного бизнеса. Для обеспечения долговременных конкурентных преимуществ бизнес на пространственной организации S-D-движения (задаче существования) и хронологической организации D-S-процесса (задаче развития) должен выполнять следующие главные сопряженные подсистемные функции и содержать основные направления анализа-синтеза:

- субъектный и социальный S-менеджмент пространственного существования социального S-движения; субъектную и социальную S-психологию двухмерного S-стремления – желания и надежды – к экономическому предложению;

- субъектный и социальный S-маркетинг пространственного существования социальных S- и D-движения; субъектную и социальную S- и D-психологию намерения снабжения S-D-деятельности, стремления к сбыту ее результатов и двухмерного D-намерения – хотения и побуждения – их спроса;

- объектный и экономический S-менеджмент пространственного существования экономического S-движения; объектную и экономическую S-психологию – психологию экономического предложения как двухмерного – имеющегося товарного и неопределенного денежного – ожидания экономического S-D-движения;

- объектный и экономический S-маркетинг пространственного существования экономических S-и D-движения; объектную и экономическую S- и D-психологию – психологию экономического снабжения S-D-деятельности и спроса ее результатов как двухмерных на поперечных сечениях ожиданий экономического S-D-движения;

- субъектный и социальный D-менеджмент хронологического развития социального D-процесса по каждому субъекту хозяйствования; субъектную и социальную психологию двухмерного D-намерения – хотения новации и побуждения ее инвестировать – экономического инновационного спроса;

– субъектный и социальный D-маркетинг хронологического развития социальных D- и S-процессов для каждой пары субъектов хозяйствования; субъектную и социальную психологию намерения: хотения актуализировать и побуждения инвестировать D-S-процесс, – а также S-стремления – желания и надежды – к экономическому предложению инновационно-инвестиционного D-S-процесса;

– объектный и экономический D-менеджмент хронологического развития экономического D-процесса; объектную и экономическую D-психологию – психологию экономического инновационного спроса как двухмерного – инвестиционного и инновационного – ожидания результатов экономического D-S-процесса;

– объектный и экономический D-маркетинг хронологического развития экономических D- и S-процессов; объектную и экономическую D- и S-психологию – психологию экономического инвестирования – финансового снабжения – D-S-процесса и спроса его промежуточных результатов как двухмерного на поперечных сечениях ожидания экономического – инвестиционного и инновационного – конечного результата D-S-процесса.

Взяв за основу разработанные автором общие постулаты, несложно изложить специальные аксиомы социально-психологических стремления и намерения, экономико-психологических предложения и спроса, социальных интересов и потребностей, составляющие первичную суть новых методологических подходов в построении системного анализа-синтеза управления в социальных и экономических системах на единой методологической основе. Аксиомы представлены четырьмя расширенными группами:

1) аксиомы пространственных объектных отношений (АПО) или аксиомы экономических существования и движения (АЭД);

2) аксиомы хронологических объектных отношений (АХО) или аксиомы экономических развития и процесса (АЭП);

3) аксиомы пространственных субъектных отношений (АПС) или аксиомы социальных существования и движения (АСД);

4) аксиомы хронологических субъектных отношений (АХС) или аксиомы социальных развития и процесса (АСП).

Аксиомы должны быть независимыми, непротиворечивыми и достаточно полными для построения содержательного – концептуального и конструктивного – структурного и системного анализа-синтеза социальных и экономических движения, процессов. Форм изложения аксиом может быть множество. Следуя положениям К. Геделя, ни одна из систем аксиом не может быть абсолютно полной. Предложенные аксиоматические основы субъектных и объектных отношений, социального сознания и объектного, в том числе и экономического, мышления предстоит еще длительное время совершенствовать и редуцировать. Кроме того, для разных форм отображения субъектных и объектных отношений, а также для различных разделов философии, социологии, экономики, психологии, права, юриспруденции, политики необходимо разрабатывать собственные группы аксиом.

На базе четырех групп аксиом – постулатов: АПО или АЭД, АХО или АЭП, АПС или АСД, АХС или АСП – введены следующие семь классов взаимосвязей объектных – пространственных и хронологических – мышления и ментальных структур с субъектными – пространственными и хронологическими – сознанием и когнитивными структурами [1]:

1. В паре «объектный мир как выделенная группа объектов + объектная среда и актор с его пространственным мышлением».

Пространственные объектные отношения выделенной группы – Я в общепhilosophическом смысле – обобщенных объектов Природы «Я + окружающий объектный мир» отражаются в пространственном мышлении как множество статических и/или динамических взаимодействующих состояний и свойств объектов в их определенной группе.

Пространственная или хронологическая самость Я алгоритмически  $x+w \cdot x=(1+w \cdot)x=X$  формализованных – объектным актором – взаимодействий группы объектов или изменяющегося объекта проявляется в следующих основных формах:

- эйдологической – неидентифицированным «нечто» в объектной реальности;
- конструктивной – нормированной, безразмерной, конструктивной единицей 1 как единичным параметром  $1 \cdot x=x$  или системной единицей 1 в характеристическом выражении  $1 \pm w \cdot$  с объектной передаточной функцией  $w \cdot$  – структурным генотипом конструкции остального, кроме Я, объектного мира;
- концептуальной – единичным концептом 1 в мультипликативно нормализованной характеристическими величинами  $x$  и  $1/x$ , эквивалентными переменной состояния  $x$ , феноменной цепи:  $x=x, x^{-1}x=1, x1=x, x^{-1}xx=x$  – структурной связи  $x$ ;
- феноменологической – концепцией  $x$  совместно с конструкцией  $(1 \pm w \cdot)$  системных состояний  $x+w \cdot x=(1 \pm w \cdot)x=X$  Я в форме  $x$  и объектного мира  $w \cdot x$  с управляющим воздействием  $X$  объектного, экономического мира.

В подобных, но ноуменологических формах проявляются пространственные или хронологические отношения субъектных Я и окружающего мира.

В динамике феноменологических свойств и состояний пространственных объектных отношений время рассматривается как феномен состояния и/или общий объектный параметр для всех объектов Природы, их свойств и состояний, «Природа = природа + Социум».

Выделенное субъектом-наблюдателем система «объектное Я + окружающий его объектный мир» – это объект пространственного эйдетического, конструктивного, концептуального и феноменологического изучения. Выделенные субъектом пространственные экономические конструкт или конструкция, концепт или концепция (группа взаимосвязанных концептов – феноменов) – это предметы изучения объектных, экономических систем.

Субъект-наблюдатель может находиться как в составе группы объектов в форме материального объекта и/или объектного актора, так и вне группы. Коллективное – социальное по форме и феноменологическое по содержанию – объединение индивидуальных мыслительных процессов – пространственных мышлений – субъектов как наблюдателей позволяет создать коллективное пространственное мышление – организовать пространственный менталитет, а в нем – дуальные системные пары «объектные Мы (группа объектов) в пространственном менталитете + модель окружающей Природы».

2. В паре «объектный процесс изменений выделенного объекта + изменения объектных среды и наблюдателя и/или актора с его хронологическим мышлением».

Хронологические объектные отношения между состояниями и изменениями объекта Природы «Я (хронологические самость объекта и феноменология его состояний и свойств) + процесс изменений окружающего объектного мира (хронологические самость мира и феноменология отношений с ним)» отражаются посредством ментальных процессов в хронологическом мышлении наблюдателя как множество статических и/или динамических свойств и состояний взаимосвязанных и взаимодействующих материальных изменений объекта Природы, включая все выделенные субъектом-наблюдателем хронологические формы изменяемого или изменяющегося объектного Я – объекта и предметов хронологического изучения.

В хронологических объектных отношениях пространство проявляется как феномен или общий объектный параметр самоорганизации или вынужденной организации: зарождения, роста, стабилизации, спада, деградации, разрушения и посмертия – осмысляемой, моделируемой хронологии объекта Природы.

Коллективное объединение индивидуальных ментальных процессов – хронологических мышлений – субъектов-наблюдателей позволяет организовать социальное по форме, но феноменологическое по сути хронологическое мышление – хронологический менталитет – и в нем дуальные системные пары «изменения объектного Мы (группы объ-

ектов как единого объекта) в хронологическом менталитете + объектные изменения окружающей Природы».

3. В паре «субъектный мир как выделенная группа взаимосвязанных субъектов + субъектные среда и наблюдатель с его пространственным сознанием».

Пространственные субъектные отношения «Я (пространственные самость субъектов и ноуменология их состояний и свойств) + окружающий субъектный мир (пространственные самость мира и ноуменология отношений с ним)» отражаются посредством когнитивных процессов в пространственном сознании субъектного актора как множество статических и кинетических свойств и состояний взаимосвязанных и взаимосогласующихся субъектов, включая все выделенные субъектом-наблюдателем формы пространственно распределенного субъектного Я – объекта и предметов пространственного изучения.

Время отражается как ноумен состояния или общий субъектный параметр свойств для всех субъектов осознаваемого, моделируемого субъектного мира.

Коллективное объединение индивидуальных когнитивных процессов – пространственных сознаний – субъектов-наблюдателей позволяет создать социальное по форме и ноуменологическое по содержанию пространственное сознание – пространственный когниталитет (сущностно отличается от менталитета) – и в нем дуальные системные пары «субъектные Мы (группа взаимосвязанных субъектов) в пространственном когнитете + локальный социум или окружающий Социум».

4. В паре «субъектный процесс изменений выделенного субъекта + изменения субъектных среды и наблюдателя и/или актора с его хронологическим сознанием».

Хронологические субъектные отношения между изменениями субъекта «Я (хронологические самость субъекта и ноуменология его состояний и свойств) + процесс изменений окружающего субъектного мира (хронологические самость мира и ноуменология отношений с ним)» отражаются посредством когнитивных процессов в хронологическом сознании как множество статических и кинетических состояний и свойств взаимосвязанных и взаимосогласующихся изменений субъекта Социума, включая все выделенные субъектом-наблюдателем формы субъектного Я – объекта и предметов хронологического изучения.

В хронологических субъектных отношениях пространство отражается как ноумен или общий субъектный параметр объемов зарождения, роста, стабилизации, спада, деградации и разрушения субъекта Социума.

Коллективное объединение индивидуальных когнитивных процессов – хронологических сознаний – субъектов-наблюдателей позволяет организовать социальное по форме и ноуменологическое по содержанию хронологическое сознание – хронологический когниталитет – и в нем дуальные пары «изменения субъектного Мы (локального социума как единого субъекта) в хронологическом когниталитете + изменения окружающего Социума».

5. В объектной реальности объектного актора с его ментальными процессами – пространственным и хронологическим мышлениями как сопряженными отражениями реальности, которые объединим термином «феноменологическое мышление», – всегда объектное. Возможны эйдологические, виртуальные и иные виды мышления.

Реальные объектные отношения объектов Природы «Я (пространственные и хронологические самость объектов и феноменология их состояний и свойств) + окружающая объектная реальность (пространственные и хронологические самость и феноменология отношений с ней)» отражаются в сопряженном пространственном и хронологическом мышлении – феноменологическом мышлении – как множество статических и динамических свойств и состояний взаимосвязанных и взаимодействующих объектов Природы, включая все выделенные объектным мышлением субъекта-наблюдателя формы объектного Я – объекта и предметов изучения в пространстве и во времени.

Коллективное объединение объектных, включая экономические, феноменологических мышлений объектных акторов позволяет организовать объектный, феноменологический менталитет и в нем дуальные системные пары «реальные объектные Мы (группа объектов в действии) + объектная реальность окружающей Природы» в менталитете.

6. В субъектной реальности субъектного актора с его когнитивными процессами – пространственным и хронологическим сознаниями, которые объединим термином «ноуменологическое сознание» – всегда субъектное.

Реальные социальные отношения между субъектами «Я (пространственные и хронологические самость субъектов и ноуменология их состояний и свойств) + окружающая субъектная реальность (пространственные и хронологические самость и ноуменология отношений в ней)» отражаются в сопряженном пространственном и хронологическом сознании – ноуменологическом сознании – как множество статических и кинетических (рост, стабилизация, спад, деградация и разрушение) состояний и свойств взаимосвязанных и взаимосогласующихся изменений субъекта, включая все выделенные субъектным актором формы субъектного Я – объекта и предметов изучения в пространстве и во времени.

Коллективное объединение субъектных, ноуменологических сознаний наблюдателей и субъектных акторов позволяет создать субъектный, ноуменологический когниталитет и в нем дуальные системные, социальные пары «реальные субъектные Мы (локальный социум во взаимосогласовании) + субъектная реальность Социума».

7. В единой – объектной и субъектной – реальности (Реальности) объектного и субъектного наблюдателя и/или актора с его и феноменологическим мышлением, и ноуменологическим сознанием, которые объединим термином «разум».

Реальные – пространственные и хронологические объектные и субъектные – отношения между объектами и субъектами «Я (объектная и субъектная самость, феноменология и ноуменология) + единая окружающая Реальность (субъектные и объектные отношения с ней)» отражаются в разуме – объектном или феноменологическом мышлении и субъектном или ноуменологическом сознании – субъекта как множество статических, кинетических и динамических состояний и свойств взаимосвязанных и взаимодействующих объектов Природы и субъектов Социума, включая все выделенные субъектом-наблюдателем формы сопряженного: и объектного, и субъектного – Я как объекта и предметов изучения в пространстве и во времени.

Коллективное объединение разумов – объектных менталитетов и субъектных когниталитетов – объектных и субъектных акторов образует общественный разум и позволяет организовать в нем дуальные системные пары «реальное Я (социум и природа) + окружающая (объектная, экономическая и субъектная, социальная) Реальность в Природе и его Социуме» в коллективном, общественном разуме.

В результате определены следующие понятия и соответствия в отображении той или иной сторон единой – объектной и субъектной – Реальности:

– объектный мир и объектное, экономическое движение в нем (природа и люди или социум как объекты; пространственные коллективные объектные – феноменологические – отношения между ними) → пространственное индивидуальное и коллективное мышление, в том числе и экономическое;

– объектный процесс изменения объекта (в отношениях: время и объект – объектная судьба; хронологические объектные – феноменологические – отношения в ней) → хронологическое индивидуальное и коллективное мышление;

– субъектный мир и субъектное, социальное движение в нем (люди и социум; пространственные коллективные субъектные, ноуменологические отношения между ними) → пространственное индивидуальное и коллективное сознание;

– субъектный процесс изменения выделенного субъекта (в отношениях: время и человек или субъект – субъектная судьба; хронологические субъектные – ноуменологические – отношения в ней) → хронологическое индивидуальное и коллективное сознание;

– объектная реальность и объектные, экономические движение и процессы в ней (природа и человек, люди или социум; пространственно-временные коллективные объектные, феноменологические – отношения между ними и в них) → пространственное и хронологическое мышление человека и социума как объектный, экономический – феноменологический – менталитет;

– субъектная реальность и субъектные, социальные движение и процессы в ней (в отношениях: человек и социум в Социуме; пространственно-временные коллективные субъектные или социальные – ноуменологические – отношения между ними и в них) → пространственное и хронологическое сознание человека и социума как субъектный, коллективный – ноуменологический – когниталитет;

– сопряженная – объектная и субъектная – Реальность → индивидуальный разум (феноменологическое мышление и ноуменологическое сознание) человека, локальный (для природы и ее социума) и нелокальный (в глобальных взаимосвязях и взаимодействиях Природы и ее Социума) общественный разум – феноменологический менталитет и ноуменологический когниталитет.

Введем следующие условные обозначения: R – route – модельный цепной пространственный путь, маршрут; T – time – время, хронология; пространственное мышление – R-мышление; хронологическое мышление – T-мышление; пространственное сознание – R-сознание; хронологическое сознание – T-сознание; C – collective – коллективный; E – economic – экономический. Тогда вышеприведенной классификации сознания и мышления, когнитета и менталитета в управлении социальными и экономическими системами будут соответствовать следующие основные вербально-символьные формулы:

отображение (в разуме) объектных отношений = мышлению;

отображение (в разуме) субъектных отношений = сознанию;

индивидуальные мышление + сознание = индивидуальному разуму;

коллективное мышление (всегда объектных отношений) = C-мышлению;

коллективное сознание (всегда субъектных отношений) = C-сознанию;

C-мышление + C-сознание = коллективному разуму = C-разуму;

индивидуальное пространственное мышление = R-мышлению;

индивидуальное хронологическое мышление = T-мышлению;

индивидуальное пространственное сознание = R-сознанию;

индивидуальное хронологическое сознание = T-сознанию;

коллективное R-мышление = CR-мышлению (существования объектов);

коллективное T-мышление = CT-мышлению (развития объекта);

коллективное R-сознание = CR-сознанию (существования субъектов);

коллективное T-сознание = CT-сознанию (развития субъекта);

экономическое (товарное и денежное) мышление = E-мышлению;

экономическое сознание (интересов и потребностей) = E-сознанию;

экономическое R-мышление = ER-мышлению (экономического существования);

экономическое T-мышление = ET-мышлению (экономического развития);

экономическое R-сознание = ER-сознанию (социально-экономического существования);

экономическое Т-сознание = ЕТ-сознанию (социально-экономического развития);  
коллективное Е-мышление = СЕ-мышлению (товарному и денежному);  
коллективное Е-сознание = СЕ-сознанию (интересов и потребностей);  
СЕ-мышление + СЕ-сознание = социально-экономическому разуму;  
коллективное ЕR-мышление = СЕР-мышлению;  
коллективное ЕТ-мышление = СЕТ-мышлению;  
коллективное ЕR-сознание = СЕР-сознанию;  
коллективное ЕТ-сознание = СЕТ-сознанию;  
R-мышление + Т-мышление = RT-мышлению = индивидуальному менталитету,  
CR-мышление + CT-мышление = коллективному менталитету,  
ER-мышление + ET-мышление = ERT-мышлению = экономическому менталитету,  
CER-мышление + CET-мышление = коллективному экономическому менталитету,  
R-сознание + T-сознание = RT-сознанию = индивидуальному когниталитету,  
CR-сознание + CT-сознание = коллективному когниталитету,  
CER-сознание + CET-сознание = социально-экономическому когниталитету,  
RT-сознание + RT-мышление = индивидуальному RT-разуму,  
C-менталитет + C-когниталитет = коллективному разуму = C-разуму;  
CERT-сознание + CERT-мышление = социально-экономическому разуму,  
R-сознание + R-мышление = индивидуальному R-интеллекту (существования),  
T-сознание + T-мышление = индивидуальному T-интеллекту (развития),  
CER-сознание + CER-мышление = социально-экономическому R-интеллекту,  
CET-сознание + CET-мышление = интеллекту социально-экономического развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурдонова Ж.П. Сознание, мышление и управление в социальных и экономических системах: монография / Ж.П. Бурдонова, Иг.В. Кнышев, Н.В. Кнышева. – Саратов, 2008. – 270 с. – Деп. в ВИНТИ РАН 11.03.08, № 201-B2008.
2. Кнышев Иг.В. Методология и структура управления в социальных и экономических системах: монография / Иг.В. Кнышев, Д.Ю. Чечнев. – Саратов, 2008. – 263 с. – Деп. в ВИНТИ РАН. 2008.
3. Междисциплинарная методология гуманитарных и естественных наук: сб. науч. статей / под науч. ред. Иг.В. Кнышева. – Саратов: Научная книга, 2008. – 244 с.

**Кнышев Илья Валентинович** –  
соискатель Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 658.562

**А.А. Большаков, М.Ф. Степанов, А.М. Степанов, О.М. Степанова**

### **ПОСТРОЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

*Рассматриваются вопросы построения сбалансированной системы показателей факультета на примере реорганизации факультета электронной техники и приборостроения в институт в составе Саратовского государственного технического университета.*

Система, показатели, реорганизация, образовательное учреждение

**A.A. Bolshakov, M.F. Stepanov, A.M. Stepanov, O.M. Stepanova**

### **EDUCATIONAL INSTITUTIONS' BALANCED SYSTEM PARAMETERS CONSTRUCTION**

*The authors of the article focus on the questions of construction of the balanced system of faculty parameters on an example of reorganization of faculty of Electronic Engineering and Instrument Making into an institute within the structure of the Saratov State Technical University.*

System, parameters, reorganization, educational institution

Для успешного руководства организацией и ее функционирования необходимо направлять ее и управлять систематически и прозрачным способом. Успех может быть достигнут в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей всех заинтересованных сторон. Управление организацией включает менеджмент качества наряду с другими аспектами менеджмента [1]. Каждая организация обладает определённой спецификой, отражающей цели, задачи, персонал, ресурсы и т.п. Образовательное учреждение имеет две основные сферы деятельности: научную и образовательную. Поэтому построение системы менеджмента качества должно осуществляться с учётом указанной специфики.

С точки зрения классической теории автоматического управления постановка задачи управления включает модель объекта управления, модель среды функционирования и цели управления. Образовательное учреждение обладает сложной организационной структурой, учитывающей наличие в качестве элементов сотрудников, непосредственно осуществляющих как научную, так и образовательную деятельность. В связи с этим построение формальной математической модели организации в частности, образовательного учреждения, весьма затруднено. С другой стороны, среда функционирования представляет собой целую совокупность других организаций, возможно, взаимосвязанных и взаимодействующих. Поэтому полноценная математическая модель среды функционирования образовательного учреждения также пока не может быть построена. Однако цель управления может быть вполне корректно сформулирована посредством задания желаемых значений некоторой совокупности показателей (выходных переменных, параметров) организации как объекта управления. Очевидно, что корректное управление организацией возможно лишь при наличии достоверных



значений указанных показателей. Одним из перспективных способов получения таких значений является сбалансированная система показателей (ССП).

Модель СПП включает комплексный расчет основных показателей экономической эффективности. При отсутствии адекватных математических моделей собственно объекта управления и среды его функционирования СПП позволяет снабдить руководство достоверной информацией о текущем состоянии организации.

Факультет электронной техники и приборостроения (ФЭТиП) Саратовского государственного технического университета (СГТУ) является одним из наиболее передовых подразделений и самым крупным. На кафедрах факультета ведутся научные исследования, результаты которых приводят к созданию наукоёмкой продукции. Образовательная деятельность ведётся по целому ряду направлений, специальностей и специализаций, пользующихся заслуженным спросом на рынке труда.

Однако развитие рыночных отношений в нашей стране, расширение рынка труда, наличие не только отечественных как государственных, так и частных предприятий, но и иностранных компаний, которые выступают в качестве получателей результатов образовательной деятельности, обуславливает необходимость динамичного развития образовательного учреждения в быстроизменяющихся условиях.

Настоящая статья посвящена рассмотрению вопросов построения СПП факультета электронной техники и приборостроения Саратовского государственного технического университета в преддверии его преобразования в институт в составе СГТУ. Поскольку название нового института ещё окончательно не определено, то для определённости будем использовать один из рассматриваемых возможных вариантов – Институт информатики, управления и приборостроения (ИУП) Саратовского государственного технического университета.

## 1. Подход к реорганизации

Способ реорганизации: применение системного подхода – метода сбалансированной системы показателей (ССП), использующего декомпозицию стратегических целей в показатели для каждого подразделения и отдельного сотрудника.

Основной общий принцип системного подхода заключается в рассмотрении частей явления или сложной системы с учетом их взаимодействия. *Системный подход* включает в себя выявление структуры системы, типизацию связей, определение атрибутов, анализ влияния внешней среды.

Формулирование стратегии включает :

- определение основных целей деятельности;
- выделение наиболее существенных элементов политики, направляющие поле деятельности;
- последовательность основных действий, направленных на достижение поставленных целей и не выходящих за пределы избранной политики;
- эволюция целей.

Стратегический процесс включает: стратегический анализ; стратегический выбор; реализацию стратегии.

Предназначение отражает ценности и убеждения основных заинтересованных сторон, организационную структуру и политические аспекты взаимоотношений организации с заинтересованными сторонами, дает представление о смысле существования организации и ее индивидуальности. Содержит: описание видения; описание миссии; описание ценностей организации.

Выбор стратегии осуществляется на основе анализа рынка (табл. 1) и определения масштаба конкуренции (табл. 2).

Таблица 1

Продукт / услуга

Рынок освоенный	Продукт / услуга	
	Лидерство по затратам	Широкая дифференциация

Таблица 2

Конкурентное преимущество

Рынок новый	Фокусирование на низких затратах	Фокусированная дифференциация
----------------	--	----------------------------------

В ССП организация рассматривается с точки зрения четырех перспектив (точек зрения), разрабатываются количественные показатели, собираются данные и анализируются в соответствии с каждой из перспектив: финансовая перспектива; перспектива клиентов; перспектива бизнес-процессов; перспектива обучения и развития.

Перспективы ССП:

- Финансовая перспектива – своевременные и четкие данные о капитале всегда важны. Поэтому управляющий персонал должен сделать все необходимое для их обеспечения. Однако особый акцент на финансовых показателях ведет к «несбалансированной» ситуации в отношении других перспектив. Необходимо учитывать дополнительные финансовые данные (оценки риска, сравнение затрат и результатов)

- Перспектива клиентов – растущая важность ориентации на клиента и его удовлетворенности в любой сфере. Для разработки показателей удовлетворенности необходимо проанализировать типы клиентов и процессов, для которых обеспечивается продукт или услуга. Низкая эффективность по этому направлению – индикатор будущего упадка, даже если текущая финансовая картина благополучна.

- Перспектива бизнес-процессов – относится к внутренним процессам. Показатели этого направления позволяют управляющему персоналу определить, насколько хорошо работает организация, соответствуют ли продукты и услуги требованиям клиентов.

- Перспектива обучения и развития – включает обучение сотрудников и развитие корпоративной культуры как в индивидуальном плане, так и на уровне организации. Сотрудники – основной ресурс. Показатели должны продемонстрировать руководству, где необходимо сосредоточить средства на подготовку сотрудников, чтобы они принесли максимальную пользу.

Система сбалансированных показателей строится как полное управление качеством: качество, определяемое клиентом; постоянное совершенствование; расширение полномочий сотрудников; управление по принципу обратной связи.

Основная идея повышения степени эффективности функционирования организации подразумевает создание и использование показателей и индикаторов эффективности.

Показатели эффективности или индикаторы – измеряемые характеристики продуктов, услуг, процессов и операций, используемые для отслеживания и повышения качества, эффективности и производительности.

Стратегическая карта – диаграмма, описывающая стратегию в виде набора стратегических целей и причинно-следственных связей между ними.

Стратегия обычно раскладывается по перспективам: Финансовое положение; Клиенты; Внутренние процессы; Развитие и персонал.

Стратегические карты помогают объяснить каждому сотруднику как его индивидуальные цели, проекты и достижения содействуют реализации общей стратегии и ее целей и в конечном счете успеху всей организации.

Основные принципы построения ССП: причинно-следственные связи; факторы достижения результатов; взаимосвязь с финансовыми результатами.

Задачей ССП является перевод миссии и общей стратегии организации в систему четко поставленных целей и задач, а также показателей, определяющих степень их достижения, в рамках четырех основных составляющих: финансы; клиенты; операции; персонал.

Существующие кафедры ФЭТиП: ПБС (приборостроение, кибернетика, информатика), ПВС (информатика), РТ (электроника). СИИ (информатика, кибернетика, электроника), СТ (информатика, кибернетика), ТКИ (кибернетика, информатика, электроника), ЭПУ (электроника).

Каждая кафедра факультета на технической базе собственной учебной лаборатории ведет преподавание по всем циклам дисциплин своих специальностей. Некоторые дисциплины (разделы некоторых дисциплин) разных специальностей частично дублируют друг друга. Поэтому частично дублируется и лабораторное оборудование.

## 2. Миссия

Институт информатики, управления и приборостроения СГТУ является государственной организацией, которая должна отвечать интересам общества.

Институт информатики, управления и приборостроения СГТУ – инновационный институт, адаптивный к требованиям внешней среды функционирующий и интенсивно развивающийся академический комплекс коллективного предпринимательства, действующий в конкурентной среде отечественных и зарубежных основных профильных рынков: подготовки и повышения квалификации специалистов и интеллектуального труда; наукоемкой продукции и научного обслуживания; образовательных и консалтинговых услуг; а также активно формирующий структуру и потребности этих рынков.

Деятельность Института информатики, управления и приборостроения СГТУ ориентирована на удовлетворение потребительского спроса основных профильных рынков в области кибернетики, радиотехники, приборостроения, информационных технологий и получение максимальной прибыли, направляемой для повышения потенциала возможностей сохранения своей академической сущности, своеобразия и индивидуальности, «моральной и интеллектуальной независимости от любой политической власти и экономической силы». (Великая хартия европейских университетов, 1988 г.).

Основными видами деятельности инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ являются научная и образовательная деятельность на основе инновационных технологий и принципов управления.

Научная деятельность Института информатики, управления и приборостроения СГТУ является ведущей деятельностью и ориентирована на получение новых знаний: образовательная – на использование знаний в учебном процессе для подготовки специалистов, а инновационная – на коммерциализацию знаний.

Инновационный Институт информатики, управления и приборостроения СГТУ обеспечивает подготовку новой генерации специалистов, способных обеспечить позитивные изменения в экономике России, профессионалов, умеющих комплексно сочетать исследовательскую, проектную и предпринимательскую деятельность. Подготовка этого класса специалистов базируется на глубоком освоении фундаментальных знаний, изучении инженерного дела, овладении инженерным творчеством и предпринимательским искусством.

Выпускники инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ ориентированы не только на поиски работы на рынке интеллектуального труда, но и способны успешно выступать в роли предпринимателей и создателей новых рабочих мест.

Инновационный Институт информатики, управления и приборостроения СГТУ обеспечивает сопровождение выпускников «образованием через всю жизнь» с целью поддержки их компетентности на общественно значимом уровне, содействия становлению и развитию их деловой карьеры и жизненному успеху.

В инновационном Институте информатики, управления и приборостроения СГТУ реализуется широкий спектр образовательных услуг, востребованных профильными рынками.

Научное обслуживание и консалтинговые услуги, востребованные профильными рынками, также реализуются инновационным университетом.

Инновационный Институт информатики, управления и приборостроения СГТУ осуществляет свою деятельность в интересах повышения образовательного и интеллектуального потенциала населения страны, развития «инновационной способности нации» как ведущих факторов перехода к эффективной экономике, основанной на «знаниях», обеспечения устойчивого экономического роста и формирования гражданского общества.

Эффективная деятельность инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ обеспечивается стратегическим партнерством университета и государства, промышленности и науки, крупного, среднего и малого бизнеса.

Образовательная деятельность инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ основывается на нетрадиционных технологических и педагогических решениях, использовании идей и принципов новых наукоемких образовательных технологий, обеспечивающих многократное повышение эффективности и качества педагогического труда и учебной работы студентов.

Научная деятельность в инновационном Институте информатики, управления и приборостроения СГТУ осуществляется в рамках проведения фундаментальных и прикладных исследований, заказчиками и потребителями результатов которых выступают участники и исполнители последующих этапов единого инновационного процесса Института информатики, управления и приборостроения СГТУ через эффективно действующую технологию трансфера научных результатов.

Высокое качество деятельности инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ достигается гармонизацией его системы управления с принципами всеобщего управления качеством и требованиями международных стандартов.

В основе деятельности инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ положены следующие базовые принципы:

- становления и развития вуза как субъекта рыночных отношений;
- интеграции академических ценностей и предпринимательской культуры;
- единства научного, учебного и инновационного процессов;
- стратегического партнерства Института информатики, управления и приборостроения СГТУ, государства, научных учреждений, промышленности и бизнеса;
- новой корпоративной культуры университета;
- самоанализа, самооценки и самоаттестации деятельности Института информатики, управления и приборостроения СГТУ;
- дискреционной многоканальной базы финансирования деятельности и развития Института информатики, управления и приборостроения СГТУ, активный поиск источников финансирования;
- гармонизации организационной деятельности Института информатики, управления и приборостроения СГТУ с требованиями системы всеобщего управления качеством (TQM).

Стратегическими направлениями деятельности инновационного Института Информатики, Управления и Приборостроения СГТУ, определяющими его долгосрочный курс, являются:

- создание системы инновационного образования и элитной подготовки специалистов;
- развитие фундаментальных и прикладных исследований как базы инновационной деятельности;
- формирование и реализация в Институте информатики, управления и приборостроения СГТУ полного инновационного цикла в научной и образовательной деятельности;
- поддержка существующих и формирование новых научно-педагогических школ;

- создание сбалансированной, адекватной новым требованиям внешней среды корпоративной культуры и внутренней конкурентной среды Института информатики, управления и приборостроения СГТУ;
- формирование устойчивой системы стратегического партнерства Института информатики, управления и приборостроения СГТУ, государства, промышленности, научных организаций, бизнеса;
- создание надежной дискреционной многоканальной базы финансирования Института информатики, управления и приборостроения СГТУ и системы активного поиска источников финансирования;
- создание системы стимулирования студентов, преподавателей и сотрудников Института информатики, управления и приборостроения СГТУ к интеграции академических ценностей и предпринимательской культуры;
- построение адекватной задачам инновационного Института информатики, управления и приборостроения СГТУ системы управления, гармонизированной с принципами всеобщего управления качеством (TQM);

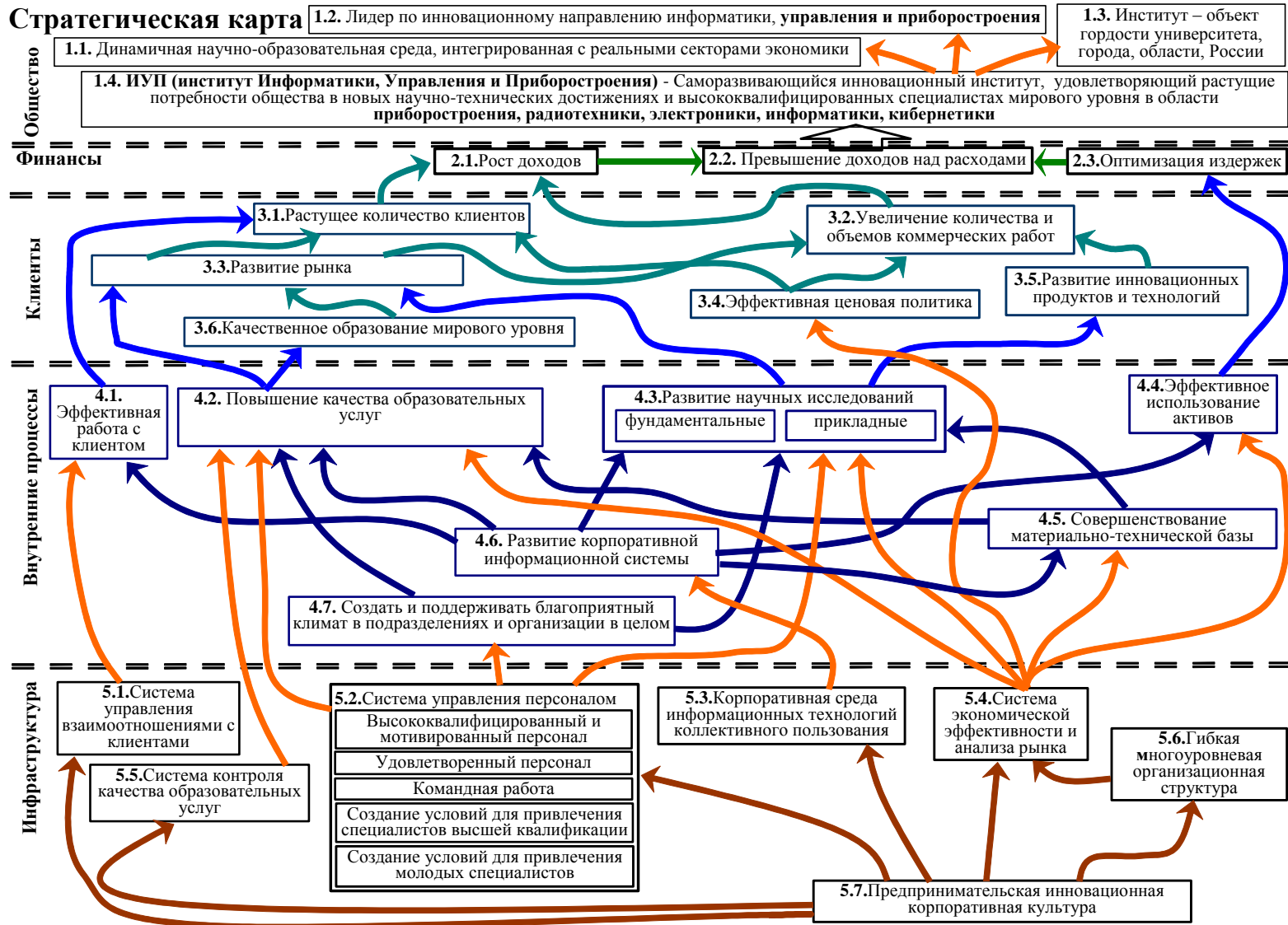


Рис. 1. Стратегическая карта Института ИУП СГТУ

– обеспечение лидерства Института информатики, управления и приборостроения СГТУ на отечественных и зарубежных основных профильных рынках.

Миссия института предполагает достижение следующих общественных целей:

- Институт – динамичная научная среда, интегрированная с реальным сектором экономики.
- Институт – лидер по инновационному направлению информатики, управления и приборостроения
- Институт – объект гордости университета, города, области, России.

Для достижения этих целей Институту информатики, управления и приборостроения СГТУ необходимо стать саморазвивающимся инновационным институтом, удовлетворяющим растущие потребности общества в новых научно-технических достижениях и высококвалифицированных специалистах мирового уровня в области кибернетики, радиотехники, приборостроения, информационных технологий.

### 3. Стратегическая карта

Стратегическая карта обычно представляется в виде схемы, на которой по вертикали выделяются перспективы ССП, разделяемые пунктирными линиями. Стратегическая карта института ИУП СГТУ представлена на рис. 1.

### 4. Система показателей института ИУП СГТУ

Построенная система показателей включает 63 показателя по всем 23 целям, отраженным на стратегической карте. Рассмотрение всех этих показателей выходит за рамки настоящей статьи в связи с ограничением её объёма.

### 5. Предложения по реорганизации

Предлагается на базе ФЭТиП в рамках института ИУП СГТУ:

- Создать факультет радиоэлектроники и приборостроения, в который войдут следующие существующие кафедры ФЭТиП:
  - Приборостроения,
  - Радиотехники,
  - Систем искусственного интеллекта,
  - Электроники;
- Создать факультет управления и информационных технологий, в который войдут кафедры ФЭТиП:
  - Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем;
  - Системотехники;
  - Технической кибернетики и информатики;
- Включить в состав института существующие учебно-научные центры ФЭТиП;
- Включить в состав института существующие «малые внедренческие предприятия» ФЭТиП;
- Создать «Учебно-научный центр информационных систем и высокопроизводительных распределенных вычислений», централизованно предоставляющий для нужд учебного процесса и научных исследований средства вычислительной техники, программное обеспечение, а также «виртуальные лабораторные установки», доступ к которым осуществляется с использованием Internet/Intranet технологий.

Примерная структура института ИУП СГТУ приведена на рис. 2.

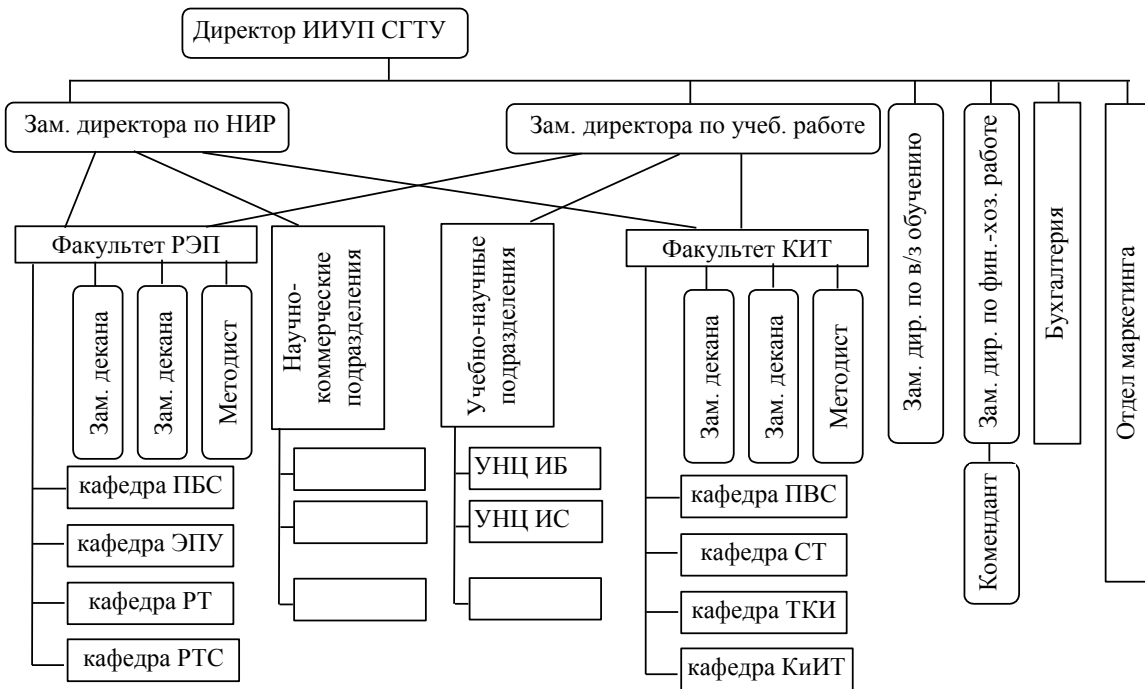


Рис. 2. Структура института ИУП СГТУ

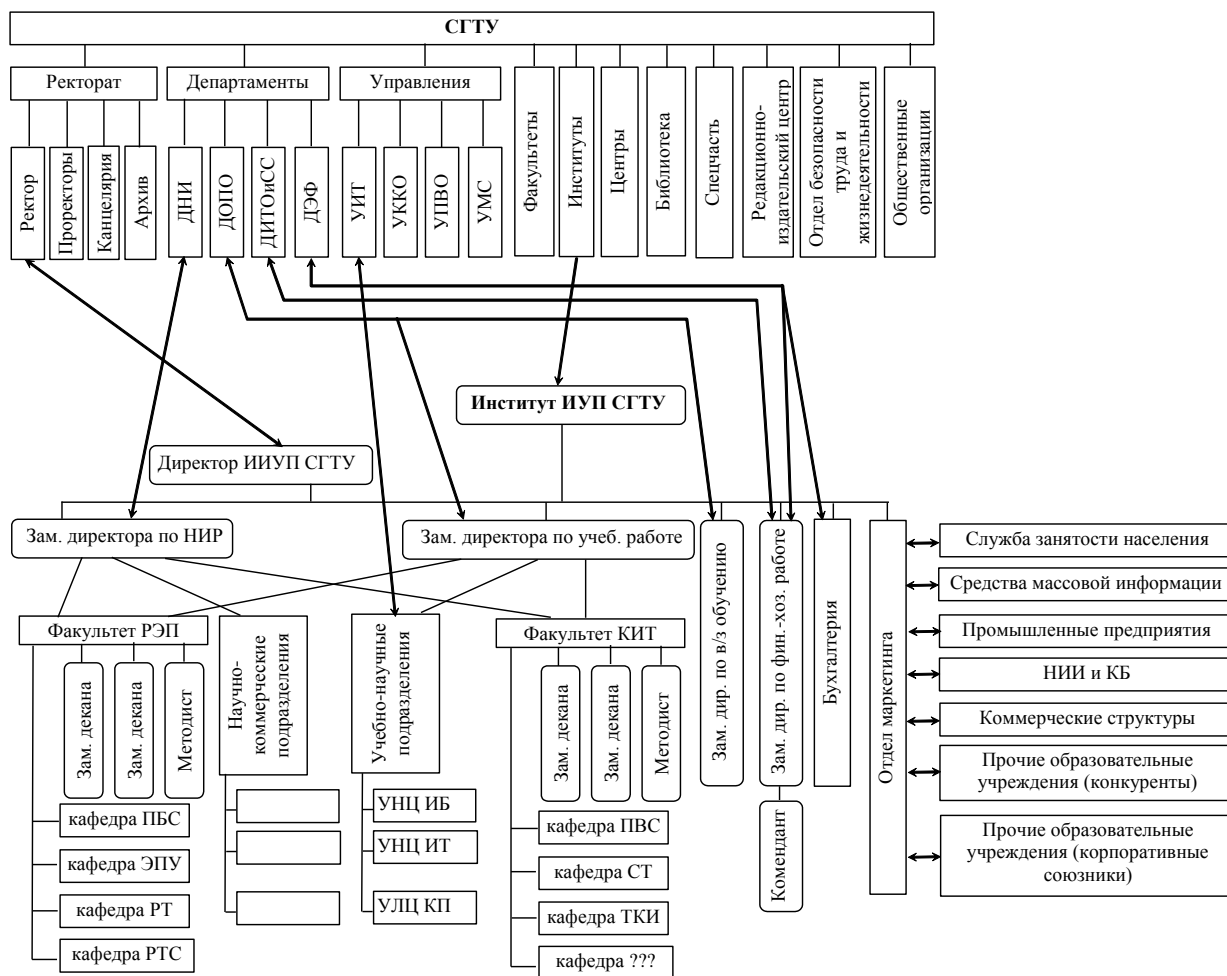


Рис. 3. Схема внешних связей института ИУП СГТУ



### Выводы

Разработанная ССП позволит облегчить достижение ожидаемых результатов реорганизации ФЭТиП:

- Возможность контролировать реализацию стратегии в любой момент времени.
- Уверенность в том, что действия управляющего персонала направлены на достижение поставленных целей.
- Уверенность, что для достижения целей выбран необходимый объем ресурсов.
- Уверенность руководства в своих действиях, поскольку известны целевые показатели, пути и ресурсы для их достижения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с.

**Большаков Александр Афанасьевич** –  
доктор технических наук, профессор кафедры «Системы искусственного интеллекта»  
Саратовского государственного технического университета

**Степанов Михаил Федорович** –  
доктор технических наук, доцент кафедры «Техническая кибернетика и информатика»  
Саратовского государственного технического университета

**Степанов Андрей Михайлович** –  
студент 1 курса магистерской подготовки по направлению «Автоматизация и управление»  
Саратовского государственного технического университета.

**Степанова Ольга Михайловна** –  
студентка 3 курса специальности «Экономическая теория»  
Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 65.01:519.86

**А.А. Большаков, К.Н. Золотько**

### **СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ**

*Описана система управления вузом, которая создается с помощью одного из наиболее распространенных и эффективных методов стратегического менеджмента – сбалансированной системы показателей. При этом для повышения уровня формализации и автоматизации функционирования системы управления качеством используются модели методов искусственного интеллекта, в частности, фреймворк-сети.*

Управление, вуз, система, показатели, интеллектуальные методы.

**A.A. Bolshakov, K.N. Zolotko**

## **HIGHER EDUCATION INSTITUTES' EDUCATION QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CREATION WITH THE USE OF THE BALANCED SYSTEM PARAMETERS AND INTELLECTUAL METHODS**

*The article describes the management system of institutes of higher education which is created by means of one of the most widespread and effective methods of strategic management – the balanced system of parameters. The authors use the methods of an artificial intellect to increase the level of formalization and automation of functioning of the quality management system, particularly - the frame networks.*

Management, institute of higher education, system, parameters, methods of an artificial intellect.

### **Введение**

Для успешной производственной и научно-образовательной деятельности вуза в условиях рыночной экономики необходимы кооперация, партнерство и взаимодействие вуза с правительством, промышленностью, обществом в целом другими образовательными структурами, успешная деятельность в конкурентной среде рынка образовательных услуг и рынка интеллектуального труда при сохранении вузом академического характера.

Обеспечить успех в конкурентной борьбе на рынке качественных образовательных услуг и соответствие требованиям рынка позволяют создание и освоение эффективной системы / управления образовательными учреждениям (ОУ). Как показывает зарубежный и отечественный опыт, наиболее эффективные системы управления организациями создаются на основе требований международного стандарта ИСО серии 9000 «Управление качеством продукции и услуг» и принципов TQM (всеобщего управления качеством).

Система управления образовательным учреждением на основе международного стандарта (МС) ИСО серии 9000 строится в соответствии с общими требованиями этих стандартов, исходя из задач, поставленных перед образовательным учреждением. В целом это совокупность организационной структуры, ресурсов, нормативной и технологической документации.

При создании системы управления образовательным учреждением на основе МС ИСО серии 9000 обеспечивается, с одной стороны, качество образовательного учреждения как организации и, с другой стороны, результатов ее деятельности. Это предполагает создание соответствующей нравственно-психологической атмосферы, корректных отношений с внешней средой и обеспечение необходимого уровня педагогического персонала, учебных программ и средств обучения абитуриентов, слушателей различных форм обучения и инфраструктуры образовательного учреждения (материально-технической, социально-бытовой, информационной).

Актуальность разработки системы менеджмента качества (СМК) определяется рядом аспектов, из которых основными являются переход к комплексной оценке деятельности образовательного учреждения, совмещающей процедуры лицензирования, аттестации и аккредитации; усиление конкуренции на рынке образовательных услуг; широкое распространение практики по созданию, внедрению и сертификации СМК в соответствии со стандартами серии ИСО 9000:2000 и др.

Принципы построения СМК ОУ базируются на следующих документах: стандарты и директивы для гарантии качества высшего образования в европейском регионе (ENQA); стандарты по менеджменту качества серии ИСО 9000:2000; модель организационного совершенства Европейского фонда по качеству (EFQM); принцип всеобщего менеджмента ка-

чества (TQM). Все принципы и модели перечисленных документов аналогичны, взаимно дополняют друг друга и отличаются полнотой охвата рабочих процессов [2-4].

Согласно вышеперечисленным документам, понятие качества образования охватывает преподавание и научно-исследовательскую работу, руководство и управление ОУ, способность удовлетворять потребности студентов и предоставление вузами других услуг обществу [5].

### Постановка задачи

Для успешной реализации системы менеджмента качества необходимо ее создание с учетом стратегии вуза в целом, а также с использованием современных методов стратегического управления. В качестве такого метода целесообразно применить систему сбалансированных показателей.

Ее недостатком является, в частности, недостаточный уровень формализации, что затрудняет ее внедрение и эксплуатацию. Для преодоления этого недостатка необходимо использовать методы искусственного интеллекта.

Сбалансированная система показателей позволит выделить ключевые процессы и закреплённые за ними ключевые индикаторы, мониторинг которых обеспечит необходимой информацией систему качества.

Использование методов искусственного интеллекта позволит разработать и автоматизировать информационную систему, направленную на своевременный анализ работы деятельности вуза не только в области повышения качества управления, но и всей организации в целом.

### Создание сбалансированной системы показателей

Многие методы, разработанные согласно различным стандартам, которые уже используются при формировании систем управления качеством, аналогичны и дополняют друг друга на различных этапах их построения.

Основываясь на общих принципах построения СМК и требований международных стандартов, выделим следующие этапы, изображенные на рис. 1.

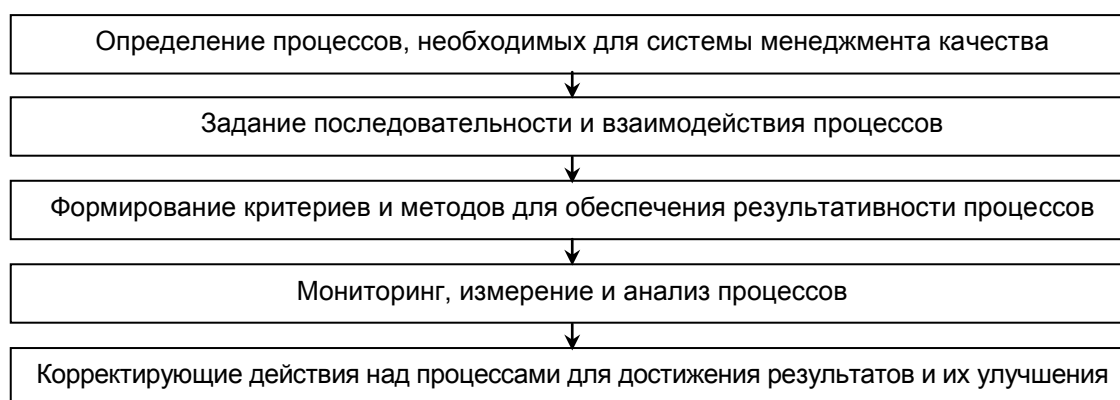


Рис. 1. Этапы построения системы менеджмента качества

Главным недостатком такой схемы является неоднозначная идентификация процессов, непосредственно влияющих на эффективность управления качеством. Описание всех процессов образовательного учреждения позволит лишь определить большое количество показателей, закреплённых за ними, эффективность которых незначительно сказывается на управлении.

Предлагается выявить процессы СМК, используя подход сбалансированной системы показателей (ССП), который связан с разработкой стратегической карты, где взаимо-

связанные цели разбиваются на ряд аспектов деятельности. Основными являются клиенты, финансы, внутренние процессы и инфраструктура (см. рис. 2).

На рис. 2 показана часть стратегической карты сбалансированной системы показателей. Раскрыта перспектива «Клиенты», на которой представлены основные цели и представлены причинно-следственные связи.

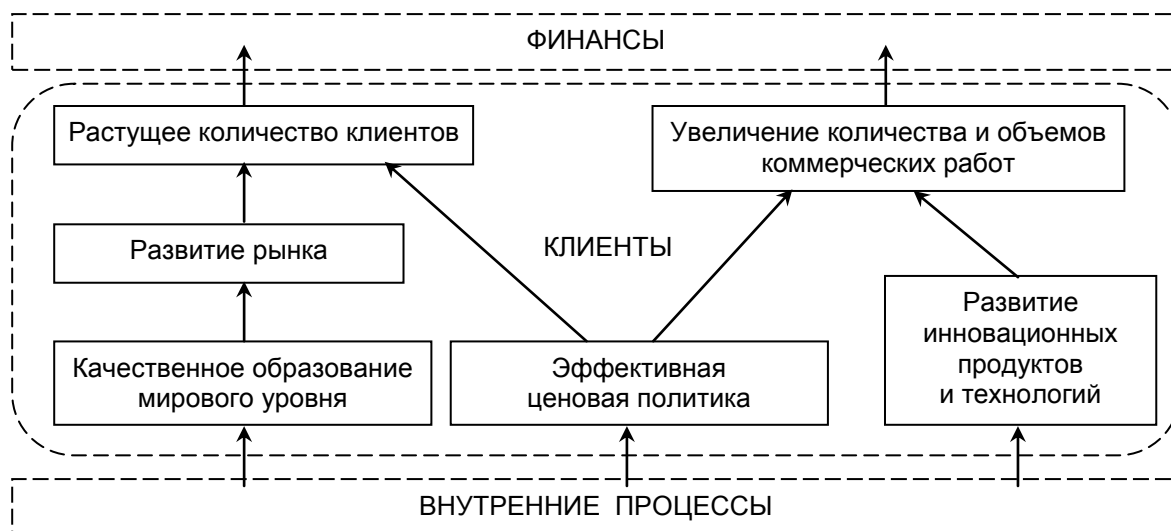


Рис. 2. Пример сбалансированной системы показателей

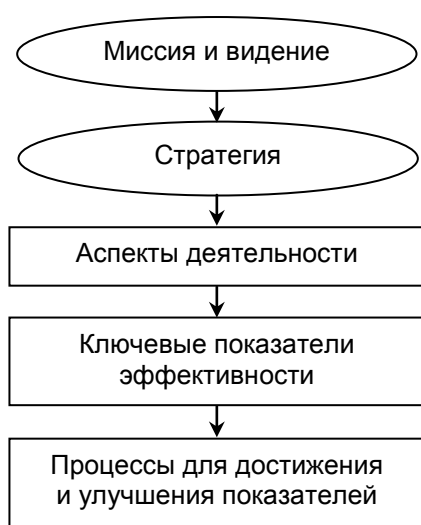


Рис. 3. Определение ключевых процессов системы менеджмента качества

Используя методику ССП, описанную в работах [6, 7], выделим ряд ключевых показателей эффективности функционирования образовательных учреждений.

Рассмотрим перспективу «Клиенты». Для повышения качества образования и имиджа ОУ в целом определим стратегические цели, стремление к которым будет описываться с помощью системы показателей и плана мероприятий для достижения и улучшения желаемого результата.

Цели:

- растущее количество клиентов;
- увеличение количества и объемов коммерческих работ;
- развитие рынка;
- эффективная ценовая политика;
- развитие инновационных продуктов и технологий;
- качественное образование мирового уровня.

В таблице определены показатели, их значения и действия, направленные на достижение желаемых результатов.

В данной таблице графа «Мероприятия» детализируется на процессы с описанием их входов, выходов, ресурсов и функций управления. Такую структуру процесса устанавливает нотация применения диаграмм IDEF0. Эта серия стандартов предназначена для визуального описания бизнес-процессов.

Определим некоторые процессы, направленные на повышение показателей перспективы «Клиенты»:

Наименование показателей СМК

Цель	Показатель	Значения	Мероприятия
Растущее количество клиентов	Количество абитуриентов / на 1 место	3 чел/на место по первой специальности	Активизация работы с потенциальными абитуриентами
	Количество заявок предприятий и организаций на специалистов ИЛИ количество специалистов, на которых поданы заявки от предприятий	Превышение заявок над выпуском должно составлять 40%	Активизация работы с предприятиями-работодателями выпускников института
Увеличение количества и объемов коммерческих работ	Выручка от продажи разработок и наукоемкой продукции	Рост в 2 раза	Активизация коммерческих НИР
Развитие рынка	Выручка от реализации новых видов образовательных программ	1,2 млн. руб.	Активизация маркетинга
	Количество новых образовательных программ и услуг	12	Расширить спектр и глубину охвата образовательных курсов
	Процент респондентов, положительно оценивающих деятельность института	90%	Повышение качества маркетинга. Разработка анкет, опрос респондентов для выявления уровня оценки деятельности института и шагов, направленных на повышение этой оценки
	Рост потребности в специалистах по профилю института	Доля потребности в специалистах по профилю института к общему объему требуемых специалистов по городу, области, региону, России, миру	Грамотная маркетинговая политика
Эффективная ценовая политика	Количество клиентов, привлеченных за счет ценовой политики	20%	Создание системы ценообразования образовательные услуги
Развитие инновационных продуктов и технологий	Стоимость реализованных инновационных продуктов и технологий	18 млн. руб. в год (рост в 2 раза)	Активизация маркетинга, работы малых предприятий в рамках технопарка
Качественное образование мирового уровня	Количество программ, совместимых с общемировыми	Рост до 50%	Создание образовательных программ, совместимых с общемировыми
	Оценка качества выпускаемых специалистов	Доля положительных отзывов больше 75%	Работа с предприятиями с целью получения отзывов и пожеланий

### Активизация работы с потенциальными абитуриентами

- более частые дни открытых дверей в институте;
- выездные дни открытых дверей – в школах и других средних учебных заведениях;
- активизация довузовских школ при подразделениях института;
- открытие лицея при институте;
- создание олимпиадных школ.

### Создание образовательных программ, совместимых с общемировыми

- анализ возможностей и стандартов мировых образовательных программ, изучение и мониторинг опыта вузов, включенных в Болонский процесс, и предоставление возможностей для получения второго диплома международного уровня;
- формирование стандартов образовательных программ мирового уровня;
- организационная, методическая, материальная помощь кафедрам в приведении соответствия рабочих программ вышеуказанным стандартам;
- обновление материально-технической базы учебного процесса;
- сертификация образовательных программ.

## Описание системы менеджмента качества образования

Система менеджмента качества определяется как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов (процессов) для разработки и достижения целей, устанавливаемых для соответствующих функций и уровней организации, и для управления организацией. При этом необходимо различать процессы основные и вспомогательные [1].

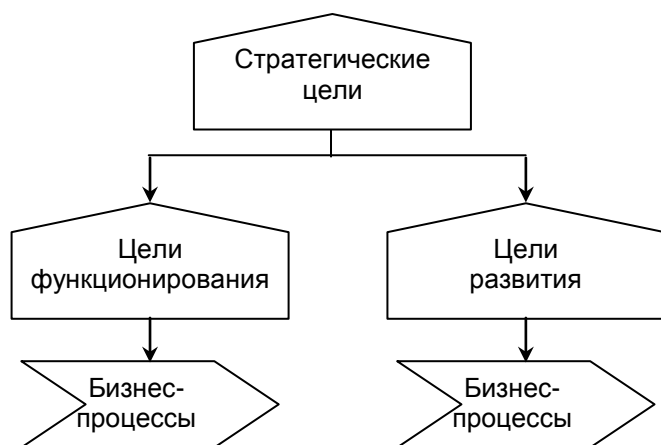


Рис. 4. Организационная структура образовательного учреждения

Отметим, что, помимо основных процессов, существуют процессы, направленные на развитие организации. В связи с этим необходимо различать цели функционирования и развития (см. рис. 4).

Целями функционирования, например, являются основной этап обучения студентов, зачисления абитуриентов и т.д., а развития – например, процессы активации работы с потенциальными клиентами ОУ и предприятиями-работодателями выпускников ОУ [9].

На рис. 5 изображена иерархия процессов образовательного учреждения.

К основным рабочим (производственным) процессам вуза можно отнести проектирование образовательных про-

грамм и технологий обучения, а также процессы, непосредственно связанные с предоставлением образовательных услуг и выполнением научных исследований и разработок:

- разработка новых образовательных программ, учебных планов, рабочих программ дисциплин, курсов лекций, лабораторных работ, практических занятий и курсовых работ;
- прием студентов на факультеты вуза;
- непосредственное осуществление образовательного процесса (чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ, консультации и т.д.);
- контроль полученных обучающимися знаний и навыков (контрольные работы, текущий контроль, зачеты, экзамены, защита курсовых и дипломных работ);
- выполнение научных исследований и разработок;
- измерения параметров и контроль рабочих процессов с последующими корректирующими действиями и др.



Рис. 5. Основные и вспомогательные процессы СМК образовательного учреждения

К вспомогательным или подчиненным процессам относятся, например:

- маркетинговые исследования рынка образовательных услуг и рынка труда сбор информации о запросах потребителей образовательных и научно-исследовательских услуг вуза (внутренних и внешних);
- профориентационная и рекламная деятельность;
- процессы ресурсного обеспечения, включая взаимодействие с поставщиками, закупки необходимого учебного оборудования и учебно-методической литературы;
- процессы учебно-методической работы;
- вспомогательные процессы учебной деятельности (работа со студентами, преподавателями и т.д.);
- управление информацией и данными, их хранение, обработка и т.п.;
- процессы обеспечения и управления финансовыми средствами;
- процессы управления инфраструктурой вуза;
- обеспечение связи с окружением (работа с общественностью).

На рис. 8 в виде диаграммы потока представлен упрощенный вариант процесса приема студентов на факультет вуза. Помимо собственно последовательности действий (операций, работ), показанных в центре диаграммы, справа показаны подразделения вуза, выполняющие эти действия, а слева – выходные документы указанных работ [5].

На рис. 6 изображено описание диаграммы процесса в нотации IDEF0.

С точки зрения рассмотрения различных функций ОУ любой процесс можно представить в виде блока функции с определенными входами и выходами (рис. 7).

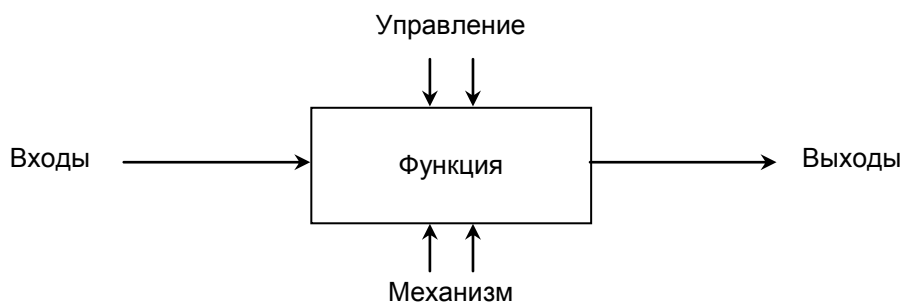


Рис. 6. Позиционирование стрелок в модели IDEF0 и их роли

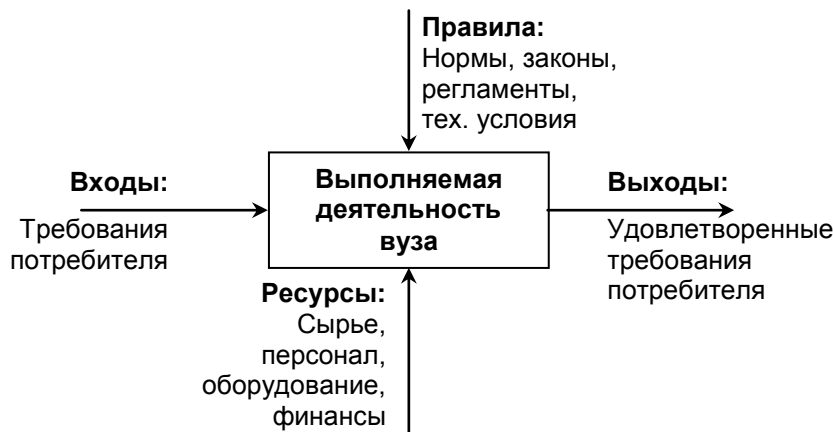


Рис. 7. Определение процесса деятельности вуза

На рис. 9 представлена функция процесса поступления абитуриента. В дальнейшем при анализе данной функции необходимо выполнить ее декомпозицию, раскрывая до тех пор, пока функция не будет состоять из элементарных подфункций.

### Использование интеллектуальных методов в системе менеджмента

Для того чтобы контролировать значения показателей при выполнении процессов ОУ, а также их анализировать, предлагается использовать экспертную систему на основе семантической сети. Ее основными объектами или узлами являются процессы, а их результаты и измеряемые показатели описываются как некоторые характеристики.

Связи сети являются однонаправленными, нисходящими. «Нисходящие» связи направлены от главного понятия к зависимому [10]. Таким образом, можно определить односторонние отношения между всеми связанными понятиями в семантической сети в виде «Главное понятие» → «Зависимое понятие» в соответствии с заданным отношением.

Использование семантической сети при построении карты процессов ОУ также определяет и разделяет полномочия ответственных лиц, выполняемую работу и ее результаты.

На рис. 10 рассмотрена часть семантической сети, описывающая достижение цели выбранного показателя.

### Информационная система менеджмента качества

Информация о целях процессов в области качества и о фактических значениях ключевых показателей процессов должна быть доступна сотрудникам ОУ в пределах их полномочий. Доступ к соответствующей информации реализуется с помощью системы информационной поддержки системы качества ОУ (см. рис. 11).



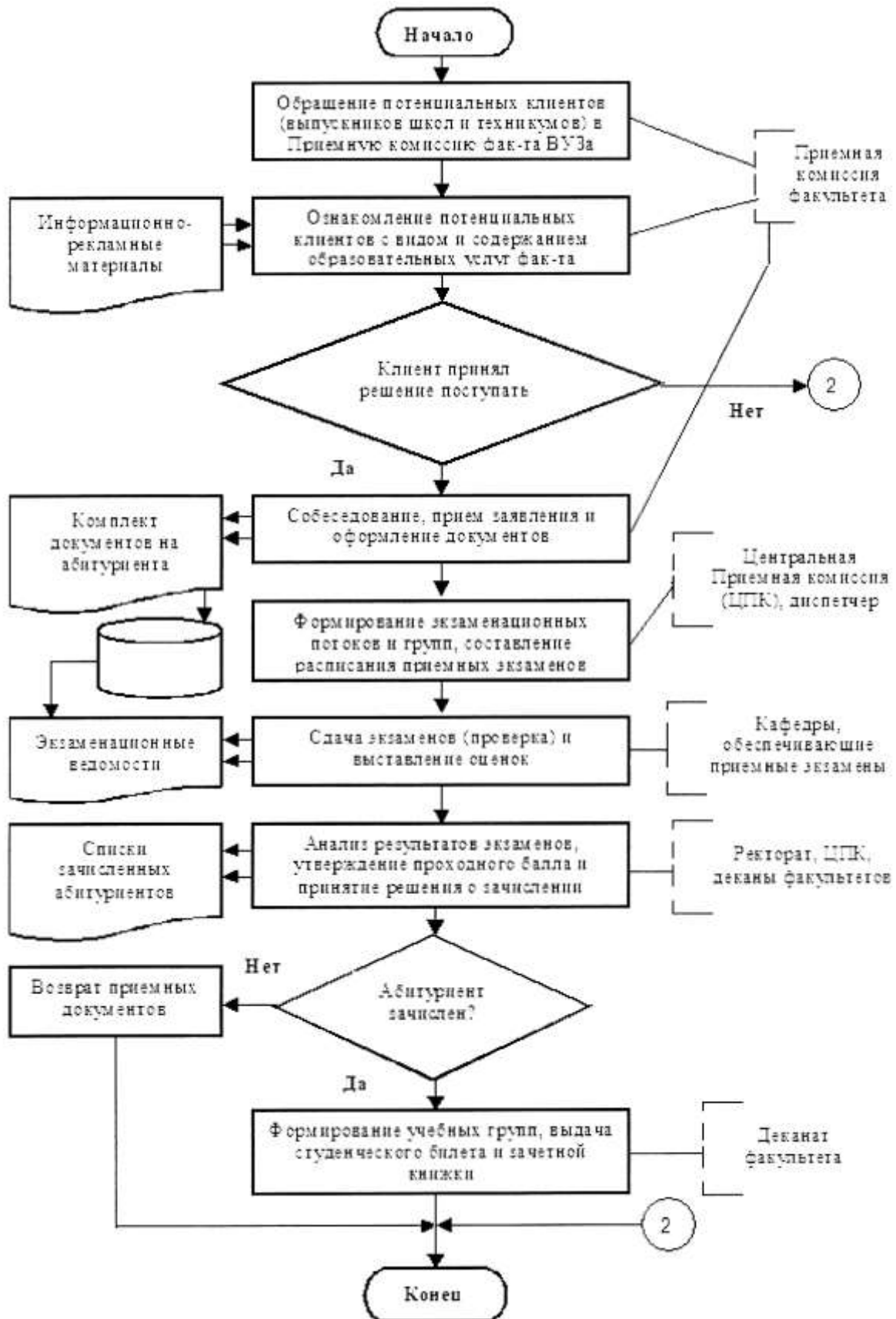


Рис. 8. Пример диаграммы потока процесса приема студентов на факультет

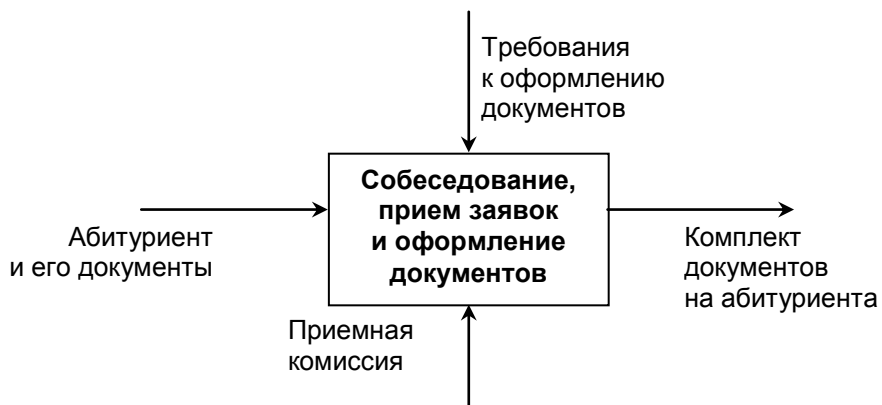


Рис. 9. Процесс собеседования и приема документов при поступлении абитуриента

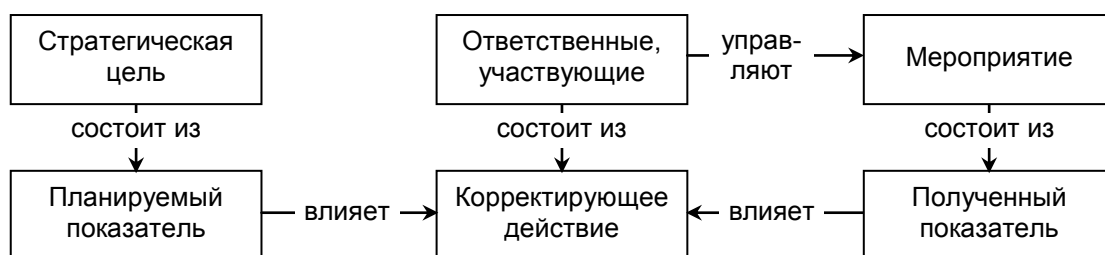


Рис. 10. Часть общего описания семантической сети для цели показателя



Рис. 11. Схема построения информационной системы

Инструментов для построения интегрированных информационных систем достаточно много, но наиболее перспективной является платформа ARIS с предоставлением множества средств и функций для построения различных моделей деятельности ОУ, включающих организационные, функциональные, процессные аспекты, а также средства для построения систем измерения ключевых показателей (сбалансированная система показателей) (см. рис. 7) [8].

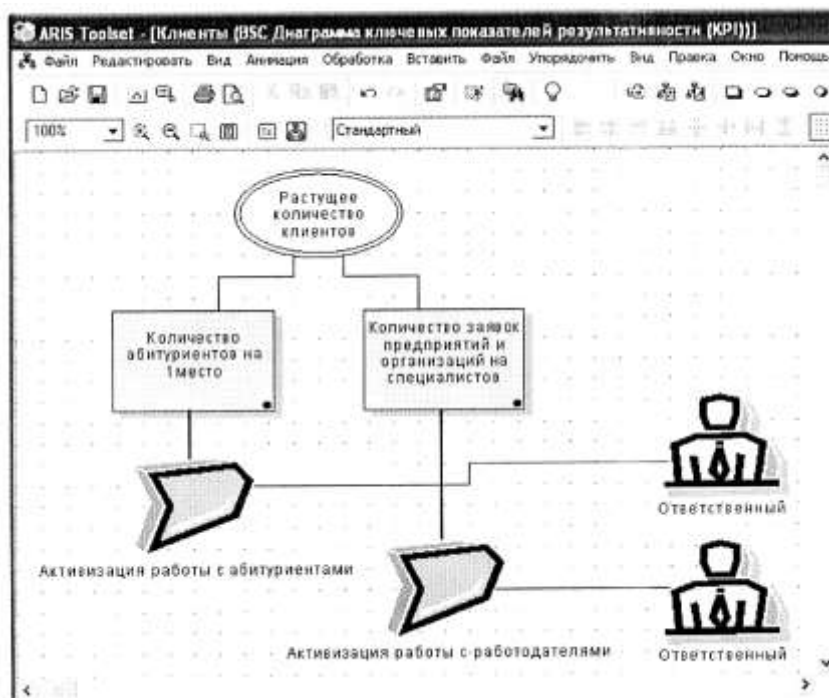


Рис. 12. Диаграмма ключевых показателей, выполненная в ARIS

### Заключение

Создание системы менеджмента качества образовательного учреждения позволит на основе базы информационных данных определять очередность выполнения требований различных потребителей с учетом их важности и имеющихся возможностей. При этом образовательное учреждение постепенно адаптируется в рыночных условиях, а менеджмент качества становится ведущим менеджментом учреждений в целом. Система менеджмента качества является мощным инструментом для совершенствования основных механизмов улучшения научной, образовательной, воспитательной и социальной деятельности, содержащий программу улучшения деятельности вуза.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Внутривузовская система менеджмента качества образования СГТУ / под ред. проф. Ю.В. Чеботаревского. – Саратов: СГТУ, 2005.
2. Васильев А.В. Формирование системы менеджмента качества / А.В. Васильев, Е.Б. Герасимова. – ТГТУ, 2005.
3. Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / Гос. ун-т управления; Нац. фонд подготовки кадров. – М.: ОАО «Типография “Новости”», 2000. – 432 с.
4. ГОСТ ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 26 с.
5. Аниськина Н.Н. Справочник разработчика системы менеджмента качества / Н.Н. Аниськина. – Ярославль: Изд-во ГОУ ДПО ЯрИПК, 2005. – 206 с.
6. Браун М.Г. Сбалансированная система показателей / М.Г. Браун. – М., 2005. – 226 с.
7. Разработка сбалансированной системы показателей / под ред. А.М. Гершуна, Ю.С. Нефедьевой. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес» 2005. – 128 с.
8. Моделирование бизнеса. Методология ARIS / М. Каменова, А. Громов, М. Феррапонтов, А. Шматалюк. – М.: Серебряные книги, 2001. – 327 с.
9. Управление проектами развития и совершенствования деятельности. Betek, 2004.

10. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: учеб. / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000.

**Большаков Александр Афанасьевич** –  
доктор технических наук, профессор кафедры «Системы искусственного интеллекта»  
Саратовского государственного технического университета

**Золотько Кирилл Николаевич** –  
аспирант кафедры «Системы искусственного интеллекта»  
Саратовского государственного технического университета

УДК 656.2:658.012.011.56

**А.А. Большаков, Л.Ю. Чечнев**

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОГОВОРНЫМИ РАБОТАМИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*Предложены принципы построения и интеллектуализации системы управления договорными работами на железнодорожном транспорте. Разработана структура электронного документооборота и показаны цели автоматизации договорных работ.*

Интеллектуализация, договор, система, транспорт.

**A.A. Bolshakov, L.U. Chechnev**

### **MANAGEMENT SYSTEM IMPROVEMENT BY CONTRACTUAL WORK ON RAIL TRANSPORT**

*The principles of construction of the management system and how to make it more intellectual by contractual works on rail transport are offered here. The structure electronic documents circulations is developed and the aims of automation of contractual works are shown here.*

Intellectual, agreement, system, transport.

Автоматизация и интеллектуализация управления в социально-экономических системах стала неотъемлемой частью организации производственного процесса как на крупных, так и на средних и малых предприятиях и активизируется ростом компьютеризации и внедрением современных информационных технологий.

Важным аспектом компьютерных систем электронного документооборота предприятий является автоматизация учета договоров с клиентами. Обычно на крупных и корпоративных организациях вопросами формирования договорных отношений занимаются отдельные структуры (договорные отделы, службы и т.п.). В основу их работы положен договор, который с юридической точки зрения регламентирует финансово-хозяйственную деятельность двух и более субъектов хозяйственного права. Автоматизация договорной работы тесно связана с остальными процессами предприятия. Более того, многие процессы (финансовые, материальные и другие) являются результатом реализации договоров: поступление ма-

териалов, отпуск, выдача заработной платы, расчеты с дебиторами и т.д. Поэтому автоматизация учета договоров является одним из важнейших этапов создания электронного документооборота: при этом необходимо учитывать отраслевые особенности и наличие лиц, принимающих решение (ЛПР) системы управления.

Рассмотрим подход к созданию автоматизированной системы управления договорной работы (АСУ ДР) для железнодорожного транспорта на примере Приволжской железной дороги. Эта дорога является филиалом ОАО «Российские железные дороги» (РЖД) в трех регионах России и является монополистом перевозок по железнодорожным путям. При этом имеются организации, которые владеют своим железнодорожным транспортом, арендуют пути и пользуются обслуживанием ремонтных предприятий РЖД.

Договоры подразделяются по роду занятий на публичные, на перевозки и прочие виды деятельности (ПВД). При этом публичные договоры не имеют под собой документальной основы. Договоры на перевозки не всегда обладают подробной информацией и часто аналогичны публичным, которые оформлены документально и в большинстве случаев не исполняются, так как заключаются для того, чтобы в случае необходимости произвести перевозку в пределах данного филиала. По виду клиентских отношений выделяют договоры ПВД с поставщиками и с покупателями. Их различие обусловлено разным характером финансово-хозяйственных операций, которые регламентируют поступление и отпуск товарно-материальных ценностей (ТМЦ), оплату и расчет с дебиторами, оказание услуг и др.

Договоры с поставщиками разделяют по типам на следующие категории: по приобретению ТМЦ; по приобретению и оказанию услуг для других предприятий, включая капремонт; по приобретению услуг для собственного потребления, включая капремонт; связанные с осуществлением программ капитальных вложений, с приобретением основных средств (ОС), нематериальных активов (НМА), с осуществлением финансовых вложений; а также прочие договоры.

В свою очередь, договоры с покупателями разделяют по типам на следующие виды: по реализации услуг, работ; по реализации материально-производственных запасов (МПЗ); по аренде имущества; по реализации основных средств, НМА; связанные с осуществлением финансовых вложений; прочие.

Инициаторами заключения договоров являются службы и самостоятельные отделы. Структурные подразделения дороги выступают с инициативой заключения договора через отраслевые службы и самостоятельные отделы. Так, число подразделений на Приволжской железной дороге, которые имеют право на заключение договоров, равно двадцати.

От имени ОАО «РЖД» имеют право подписывать договоры начальник дороги на основании доверенности, выданной президентом ОАО «РЖД», другие работники дороги по доверенности, выдаваемой начальником дороги в порядке передоверия. Схема документооборота по учету договорной деятельности представлена на рисунке.

Целью автоматизации является повышение эффективности функционирования системы управления ДР. К ее прерогативе относится контроль исполнения договоров; учет человеческого фактора при исполнении договоров; автоматическое формирование отчетов о выполнении договоров, их реестра, справки о ходе исполнения; слияние с единой базой; а также оценка оптимального количества сотрудников, необходимых для работы в системе с учетом времени выполнения каждой операции:

$$P = (1/(8 \cdot M) \sum T_i \bar{N}_i),$$

где  $P$  – количество человек, необходимых для автоматизации договорного процесса;  $T_i$  – время выполнения одной  $i$ -й операции;  $n$  – количество операций, осуществляемых при регистрации и исполнении договоров;  $\bar{N}_i$  – среднегодовое количество  $i$ -х операций;  $M$  – количество рабочих дней в году.

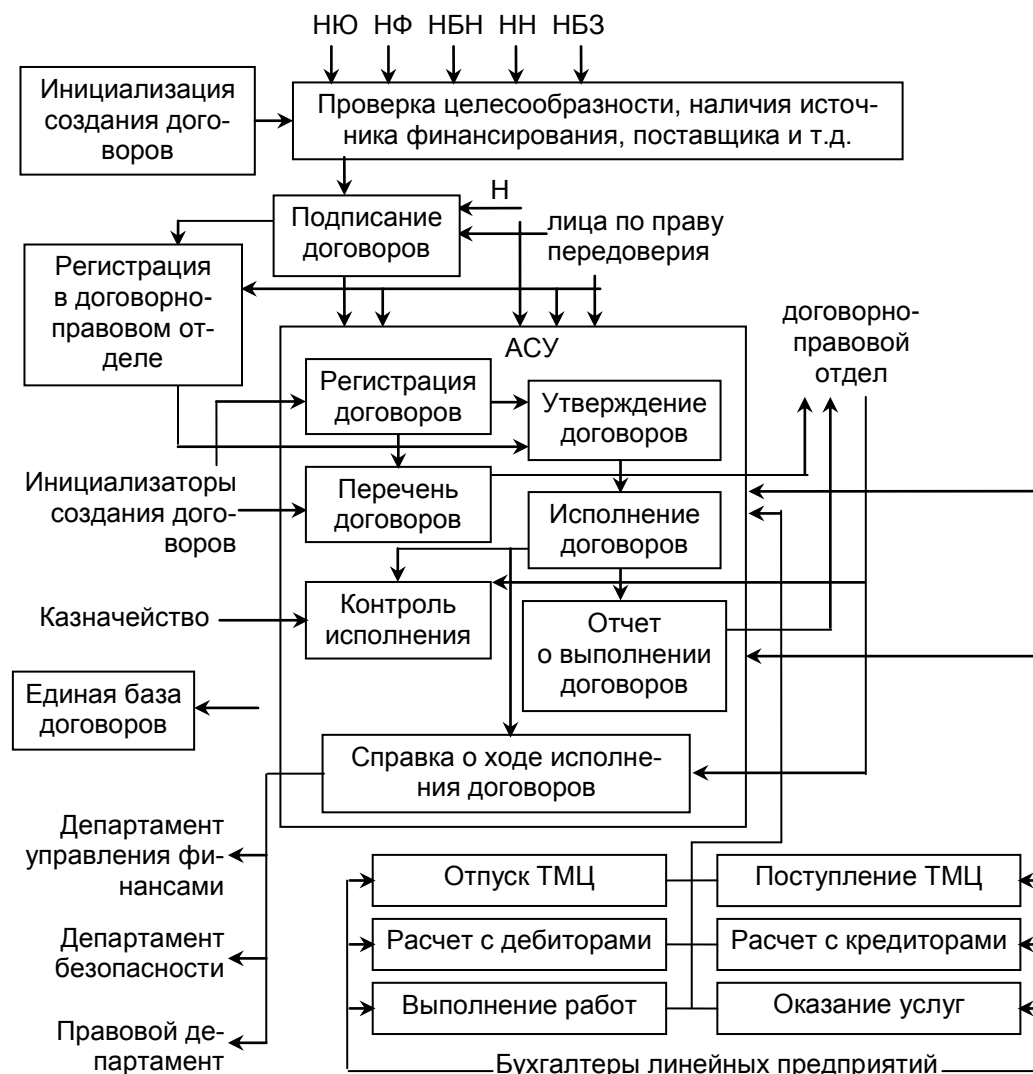


Схема документооборота договорной работы (НЮ, НФ, НБН, НН, НБ – службы: юридическая, финансовая, договорная, главного инженера, безопасности)

При создании АСУ ДР целесообразно включение в нее интеллектуальной компоненты для выполнения следующих функций: структуризация предприятий-клиентов железной дороги на некоторые классы, выявление значимых признаков для этой классификация; распознавания новых клиентов, мониторинг выполнения договорных обязательств и автоматическая генерация рекомендаций по поддержке принятия решений ЛПР. При этом, так как информация имеет как количественный, так и качественный характер, требуется применение методов искусственного интеллекта и нечисловой статистики. Интеллектуализация электронного документооборота по учету договоров позволит повысить оперативность, точность и надежность управленческих решений, и, следовательно, эффективность функционирования АСУ ДР.

**Большаков Александр Афанасьевич** –

доктор технических наук, профессор кафедры «Системы искусственного интеллекта» Саратовского государственного технического университета

**Чечнев Леонид Юрьевич** –

аспирант Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 656.2:338.47

**А.А. Большаков, В.В. Лобанов, Д.Ю. Чечнев**

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА И ПЛАНИРОВАНИЯ ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

*Разработана интеллектуальная система анализа больших потоков данных числовой и нечисловой природы, а также планирования платежного баланса на железнодорожном транспорте. Изложены структура и технология работы программного комплекса.*

Интеллектуализация, система, экономика, транспорт.

**A.A. Bolshakov, V.V. Lobanov, D.U. Chechnev**

## **INTELLECTUAL SYSTEM OF ANALYSIS AND PLANNING OF BALANCE OF PAYMENT ON RAIL TRANSPORT**

*The authors present here an intellectual system of analysis of flow of data of numerical and nonnumeric origin and also balance of payment planning on rail transport. The structure and technology of the work of software is described here as well.*

Intellectual, system, economics, transport.

Автоматизация бизнес-процессов управления, анализа, контроля и прогнозирования финансовых потоков предприятия остро необходима при переходе к рыночной экономике, когда подобного рода задачи переходят на уровень самого предприятия и от решения которых зависит их дальнейшая судьба.

Одной из наиболее актуальных задач при работе с платежным балансом (ПБ) железной дороги является оперативный анализ фактического исполнения его доходной и расходной частей. Поэтому необходимо разработать систему автоматизации централизованного сбора и анализа данных финансовых потоков по подразделениям, планирования по установленной финансовой системе показателей.

Для построения системы необходимо иметь целостное представление о бизнес-процессах управления и планирования финансовых потоков, формирующихся в результате хозяйственной деятельности предприятия. Поэтому в качестве исходных данных для построения системы будем использовать формализованное описание процесса хозяйственной деятельности предприятия, а также сводные таблицы данных финансовых показателей.

Службы собирают с предприятий данные в форме предложений по видам расходов в разрезе элементов затрат (1 раз в квартал с помесечной детализацией). Экономическая служба формирует табличные показатели по дороге. Полученный проект утверждается в ОАО «РЖД». При утверждении суммы могут быть скорректированы. Скорректированный и утвержденный планы расходов ежемесячно передаются службам.

Все расходы подразделяются: по видам, по элементам затрат. По видам различают: расходы на перевозки; расходы на капитальный ремонт; услуги: на эксплуатацию, внутренние, на сторону, внереализационные. Виды расходов определяются согласно номенклатуре статей расходов железнодорожного транспорта. Расходы на перевозки вместе с расходами на капитальный ремонт составляют эксплуатационные расходы. По элементам затрат выделяют фонд оплаты

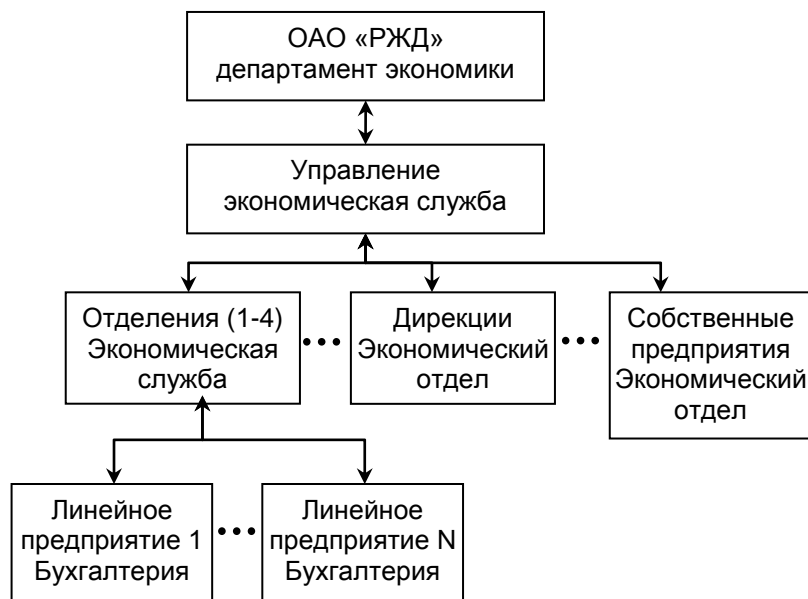


Рис. 1. Схема формирования информационных потоков

труда, отчисления, материалы, прочие материальные затраты, топливо, электроэнергию, амортизацию, прочие расходы.

Каждое из 150 структурных подразделений или предприятий, например, Приволжской железной дороги (ПЖД) представляет таблицы данных, размер которых варьируется от 400 до 1500 записей. Соответственно среднее число анализируемых данных по 11 показателям составляет 1567500. Используемые данные имеют как числовую, так и нечисловую природу и характеризуются пропусками, а также большим объемом. Поэтому для эффективного решения поставленной

задачи потребуются использование математических, статистических, а также методов искусственного интеллекта при построении системы поддержки принятия решений.

При анализе задачи, а также при последующем проведении предпроектного обследования построена структурная схема формируемых информационных потоков (см. рис. 1) и выявлены технические возможности ведомственных сетей и каналов связи. При этом установлено, что не все структурные подразделения оснащены надежными и быстродействующими каналами связи. Поэтому принято решение о построении распределенной многофункциональной системы и предложена следующая технология работы программного комплекса:

- консолидированные данные по движению денежных средств в виде Excel файлов с обособленных или линейных предприятий по ведомственным каналам связи передаются на выделенный FTP-ресурс;
- с выделенного FTP-ресурса полученные данные импортируются внутренними средствами системы в системную базу данных с предварительным анализом и обработкой;
- после импорта представленных данных оператор системы при необходимости, доступной для пользователя функциональной частью программного комплекса выполняет операции визуального контроля и корректировки данных. С помощью подсистемы анализа и формирования сводных отчетов пользователь может получать консолидированные отчеты данных по формированию плана и факта исполнения платежного баланса железной дороги;
- сформированные сводные отчеты внутренними средствами системы по выделенным каналам связи транслируются на вышестоящий уровень организации.

Описанная технология работы системы определила состав структурных и функциональных блоков и основные подсистемы: предварительной обработки данных; вторичной обработки и хранения данных; анализа, обработки и подготовки данных для формирования отчетов; интеллектуального интерфейса и поддержки принятия решений; трансляции сводных отчетов.

Синтезированная структура интеллектуальной системы «Платежный баланс» поддержки принятия решений представлена на рис. 2. Следующий этап при разработке системы – проектирование структуры БД, описание функциональной и интерфейсной частей программных модулей и их программная реализация. Построенная информационная модель данных показана на рис. 3. На ее основе выполнена организация базы данных, структурная схема которой приведена на рис. 4. При разработке функциональных модулей системы



использовались следующие методы: *блок предварительного анализа и обработки данных* – методы математической статистики обработки данных числовой и нечисловой природы, процедуры восстановления пропусков, интеллектуальные способы для выбора методов обработки данных по эвристическим правилам (реализован на языке программирования высокого уровня Borland Delphi 5 с использованием библиотек статистической обработки данных, разработанных на языке программирования Borland Pascal); *подсистема интеллектуального интерфейса и поддержки принятия решений* – построена с применением методов искусственного интеллекта, а именно использовалась база знаний, состоящая из правил продукций, реализованная на языке логического программирования Visual Prolog 5.0. Для организации пользовательского интерфейса применялась разработанная программа, позволяющая реализовывать интерфейсы к системам с нечеткими или часто изменяющимися спецификациями («Конструктор документов оперативного учета»); при разработке *системы вторичной обработки данных* для формирования сводных отчетов и их публикаций использовались методы математической обработки данных и объектно-ориентированного программирования.



Рис.2. Структурная схема системы ПБ

Программный комплекс «Платежный баланс» – сложная многоуровневая распределенная система, построенная на базе современных информационных технологий. Применение WEB- и FTP-ресурсов позволило охватить множество структурных подразделений Приволжской железной дороги и осуществлять централизованную процедуру сбора и анализа данных. Структурная схема разработанной системы приведена на рис. 4.

Технология работы программного комплекса заключается в следующем: данные по движению финансовых потоков формируются в виде Excel файлов на линейных предприятиях или обособленных, которые относятся к дорожному подчинению, файлы с данными имеют определенное наименование, которое характеризует принадлежность к предприятию; сформированные файлы – пакеты данных под управлением прикладных программ операционной

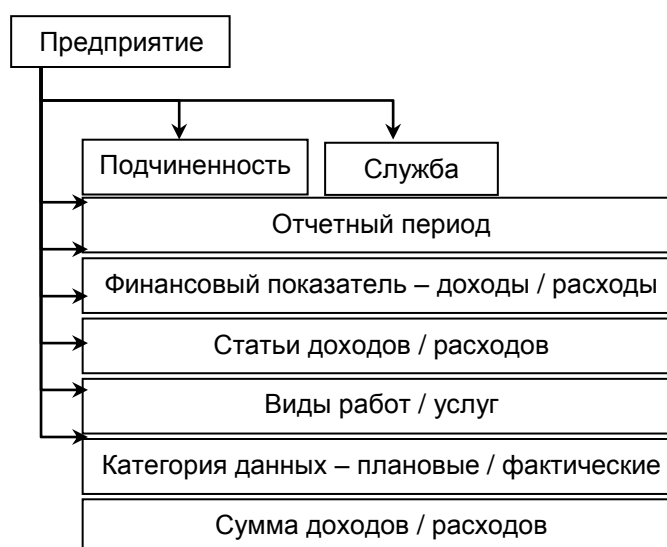


Рис. 3. Информационная модель данных

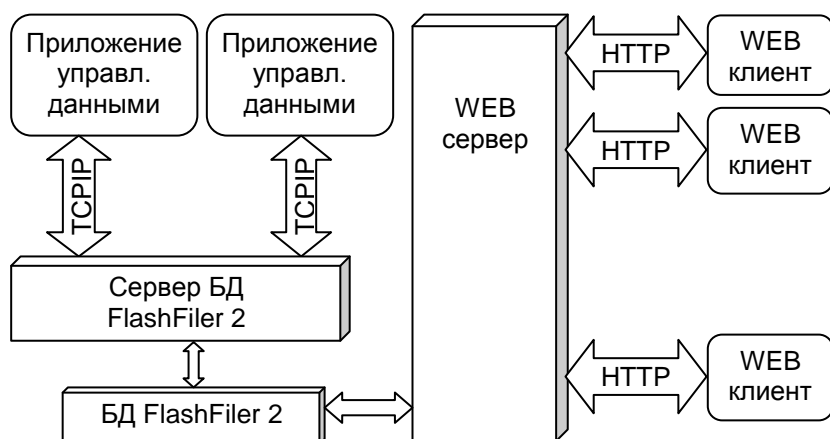


Рис. 4. Архитектура программного комплекса «Платежный баланс»

системы передаются на выделенный FTP-ресурс в ведомственной информационной сети; с рабочего места (рабочих мест), по заданным пользователем шаблонам импорта данных с учетом возможных пропусков данных числовой и нечисловой природы с выделенного FTP-ресурса информация импортируется в систему «Платежный баланс»; в процессе импорта данных внутренними средствами системы производится предварительный

анализ данных и консолидация их по некоторым признакам для обеспечения требуемой скорости обработки информации при последующих операциях; после импорта полученной информации пользователь или оператор системы получает доступ к операциям визуального анализа и корректировки данных – редактирования, удаления, создания новых информационных записей; после завершения предыдущей операции оператор может перейти к формированию консолидированных отчетов данных по плану и факту исполнения платежного баланса железной дорогой в разрезе структурных подразделений, временных периодов, а также по различным уровням статей доходов и расходов; после принятия решений о готовности передачи сформированных отчетов в департамент экономики ОАО «РЖД», пользователь с помощью внутренних механизмов системы публикует данные в WEB-подсистеме, которая позволяет по внутренним каналам связи средствами WEB-интерфейса осуществлять «передачу» информации в указанную структуру.

При разработке функциональных модулей комплекса использовалась визуальная среда программирования высокого уровня Borland Delphi 5, а для построения интеллектуальной части системы – язык логического программирования Visual Prolog 5.0.

Система «Платежный баланс» позволяет не только автоматизировать сбор и анализ финансовых данных структурных подразделений, но и осуществлять поддержку принятия решения при планировании доходной и расходной частей платежного баланса предприятия на будущие отчетные периоды. Положительный эффект от внедрения гибридной экспертной системы «Платежный баланс» проявился в повышении производительности и надежности работы сотрудников экономических служб и отделов, при этом существенно сократились сроки их обучения.

Успешная апробация системы «Платежный баланс» показала применимость разработанных подходов и методов для построения гибридных специализированных систем поддержки принятия решений при решении задач автоматизации и интеллектуализации анализа и учета финансовых потоков в организационно-технических системах.

**Большаков Александр Афанасьевич –**

доктор технических наук, профессор кафедры «Системы искусственного интеллекта» Саратовского государственного технического университета

**Лобанов Владимир Васильевич –**

кандидат технических наук, доцент кафедры «Системы искусственного интеллекта» Саратовского государственного технического университета

**Чечнев Дмитрий Юрьевич –**

аспирант Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

**Е.А. Черткова, В.С. Карпов**

## **ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРНЫХ ОБРАЗЦОВ**

*Рассматривается стратегия повторного использования образцов при объектно-ориентированном проектировании программных систем. Описывается применение одной из категорий образцов, а именно структурных шаблонов в моделях компьютерных обучающих систем. Дано техническое решение применения структурного шаблона Декоратор в проектной модели.*

Проектирование, обучающие системы, структурные образцы.

**E.A. Chertkova, V.S. Karpov**

## **OBJECT-ORIENTED DESIGNING OF COMPUTER TRAINING SYSTEMS WITH STRUCTURAL PATTERNS**

*The article confiders the strategy of the design reuse of the patterns during object-oriented designing computer systems. The use of one of the pattern categories namely structural samples in models of computer training systems is described in the article. The authors give the technical solution of the use of the structural pattern Decorator in designed model.*

Design, training system, structural patterns.

### **Введение**

Индустрия разработки компьютерных обучающих систем, которые относятся к классу интерактивных систем, находится в стадии становления, и одно из направлений дальнейшего ее развития связано с совершенствованием методологии проектирования программного обеспечения для образовательной отрасли. Это направление обусловлено современной тенденцией мировой программной индустрии – переносом основного акцента в разработке систем с программирования на проектирование.

Целью анализа и проектирования компьютерных обучающих систем являются создание устойчивой архитектуры приложений, разработка подробного проекта на основе требований и адаптация проекта к среде реализации. Для наилучшего достижения этой цели в развитие разработанной методологии создания компьютерных обучающих систем реализована концепция современной программной инженерии по применению проектных образцов [1]. Повторное использование образцов в последующих проектах компьютерных обучающих систем способствует более быстрому конструированию моделей и уменьшению зависимости от изменяющихся требований. Применение проектных образцов особенно актуально при разработке широко востребованных в настоящее время компьютерных обучающих систем со сложным графическим интерфейсом, ориентированных на Интернет и подлежащих адаптации к частым изменениям требований.

В статье рассматриваются некоторые вопросы стратегии повторного использования элементов программных систем – шаблонов и приводятся результаты применения одной из категорий шаблонов, а именно проектных образцов, в моделях компьютерных обучающих систем.

### Стратегия повторного использования

Объектно-ориентированный подход к разработке компьютерных обучающих систем с использованием универсального языка моделирования (Unified Modeling Language – UML) и CASE-средства IBM Rational Rose позволяет создавать визуальные модели, обобщенные архитектурными и процедурными представлениями. Архитектурное проектирование охватывает многоуровневую организацию классов и пакетов, распределение процессов по вычислительным средствам, повторное использование и управление компонентами. Детализированное проектирование обращено к моделям кооперации, необходимым для реализации функциональных возможностей системы, зафиксированных в прецедентах. Стратегия проектирования с повторным использованием предполагает максимальное применение уже имеющихся удачных программных или инструментальных решений, полученных в серии успешных разработок программных систем. Предпосылкой ускорения процесса перехода на компоненты многократного использования является применение стандартного языка моделирования Unified Modeling Language (UML), обладающего свойствами расширяемости и хорошо определенной семантикой. В UML повторное использование (*reuse*) определяется как «использование уже существующего артефакта (*artefact*)» [3].

Очевидным преимуществом повторного использования компонентов в программных системах является снижение общей стоимости проекта и сокращение времени на его разработку и тестирование. Однако значительный рост производительности и качества программного обеспечения можно достичь только за счет повышения уровня абстракции компонентов. Абстрактные артефакты менее детализированы и в меньшей степени зависят от аппаратных средств и других ограничений реализации. Но менее детализированный объект в меньшей степени поддается интерпретации. В случаях, когда важны расширяемость или семантическое богатство языка, может потребоваться большая детализация, что до некоторой степени может усложнить повторное использование.

Среди образцов для повторного использования наиболее распространенными являются следующие категории: шаблоны анализа, архитектурные шаблоны, шаблоны проектирования, шаблоны кодирования. Основное различие между категориями образцов состоит в уровне абстракции. Например, архитектурные шаблоны предназначены для работы со структурой программных систем, подсистем или компонентов и их взаимоотношениями. Шаблоны проектирования, напротив, работают на уровне классов и объектов и базируются на проверенных решениях проблем, которые возникают при проектировании программного обеспечения в определенном контексте [4]. Для шаблонов проектирования в дальнейшем будем использовать термины «паттерны» (*pattern*) или «проектные образцы», поскольку термин «шаблоны» употребляется в отечественной литературе для данной предметной области чаще всего как синоним шаблонов кодирования.

### Применение проектных образцов

Общее определение паттернов принадлежит Мартину Фаулеру (Martin Fowler): «Паттерн есть идея, которая была однажды реализована и, вероятно, может быть использована в будущем» [5]. Эти определения довольно точно характеризуют смысл понятия паттерна проектирования, рассматривая его в контексте использования объектно-ориентированных принципов, таких как инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

В реальном виде паттерны представляются набором объектов и классов, которые определенным образом взаимосвязаны между собой. Конкретная реализация паттерна направлена на непосредственное решение поставленной задачи по упрощению дизайна и проектированию эффективной и доступной системы. В стратегии повторного применения паттернов придается особое значение многократному использованию, при котором в распоряжение разработчиков предоставляются идеи и примеры кооперативного взаимодействия

объектов, хорошо зарекомендовавшие себя в практике разработки и ведущие к понятным и масштабируемым решениям. Проектный паттерн именуется, абстрагирует и идентифицирует ключевые аспекты структуры общего решения, которые и позволяют применить его для создания повторно используемого дизайна. При описании каждого паттерна внимание концентрируется на конкретной задаче объектно-ориентированного проектирования.

Проиллюстрируем вышеописанные концепции применения образцов проектирования примером использования структурного паттерна Декоратор (Decorator) в объектно-ориентированных моделях компьютерных обучающих систем.

Системный анализ наиболее продуктивных проектов компьютерных обучающих систем, которые были созданы с участием авторов и реализованы в образовательной сфере, позволил идентифицировать проектные паттерны, повторное применение которых в последующих проектах способствовало более быстрому конструированию моделей и уменьшению зависимости от изменяющихся требований. В результате анализа проектная модель была представлена в виде пакетов, объединяющих их элементы по классам, которые являются абстрактными представлениями конкретных составляющих модулей интегрированной обучающей системы: компьютерных учебников, тестов и тренажеров. Эта процедура упростила идентификацию проектных паттернов для каждого отдельного модуля системы и придала ей свойства расширяемости, так как пакетная архитектура позволяет добавлять новые модули в модель компьютерной обучающей системы.

На рис. 1 представлен фрагмент диаграммы предметной области, отражающий наполнение объекта Лекция со стандартным механизмом наследования.



Рис. 1. Фрагмент диаграммы предметной области со стандартным механизмом наследования

Данное решение может быть удовлетворительным для условий неизменности параметров лекции (заголовков, текст и т.п.) и фрагментов мультимедиа и, как следствие, постоянства атрибутов соответствующих классов и объектов. В то же время при необходимости внесения изменений в параметры фрагментов лекции статичность такого решения со стандартным механизмом наследования, а значит и недостаточная его гибкость, не позволяет объекту-клиенту Лекция управлять модифицированными объектами соответствующих классов. Решением такой задачи в обычной практике является расширение системы путем введения подклассов. Но при таком решении со стандартным механизмом наследования поддержка всех возможных комбинаций подклассов приведет к комбинаторному росту их числа.

Предложим следующую альтернативу: осуществим динамическое подключение объектам дополнительных обязанностей, расширив их функциональность введением структурного образца Декоратор (Decorator) [4]. Данный паттерн функционирует посредством создания цепочки объектов, которая начинается с объектов-декораторов, отвечающих за выполнение новых функций, и заканчивается исходным объектом.

На рис. 2 представлена обобщенная структура паттерна Декоратор. Показаны следующие участники (классы и объекты) и их функции:

- Компонент – определяет интерфейс для объектов, на которые могут быть динамически возложены дополнительные обязанности;
- Конкретный Компонент – определяет объект, на который возлагаются дополнительные обязанности;

– Декоратор – абстрактный класс, который хранит ссылку на объект Компонент и определяет интерфейс, соответствующий интерфейсу Компонента;

– Конкретный Декоратор (на данной диаграмме два класса: А и Б) – возлагает дополнительные обязанности на компонент.

Показано, что объект класса «Конкретный Декоратор Б» выполняет собственный метод «Операция()», а затем вызывает метод объекта класса Декоратор (то же для класса «Конкретный Декоратор А»). Этот вызов завершает выполнение метода «Операция()» класса Компонент. Таким образом, класс Декоратор переадресует запросы объекту класса Компонент. Следствием такого решения является реализация добавляемой функциональности в небольших объектах. Его преимущество по сравнению с решением на основе стандартного механизма наследования состоит в возможности динамически добавлять эту функциональность до или после основной функциональности объекта класса «Конкретный Компонент».

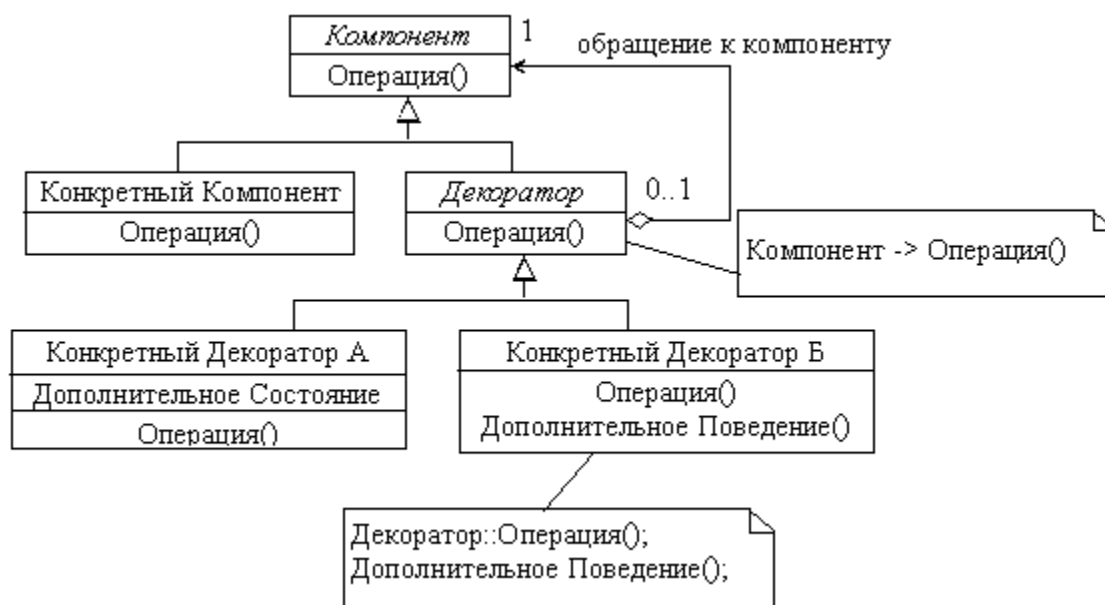


Рис. 2. Диаграмма классов паттерна Декоратор

Представим схему применения структурного паттерна Декоратор в проектной модели компьютерной обучающей системы для динамического подключения к объекту Лекция дополнительной функциональности (рис. 3).

На схеме показаны следующие классы и объекты, задействованные в паттерне Декоратор, и их функции:

– Компонент Лекции – определяет интерфейс для объектов класса Лекция, на которые могут быть динамически возложены дополнительные обязанности;

– Лекция – класс, к объектам которого динамически подключаются элементы различных форм представления информации (например, мультимедиа фрагменты);

– Лекционный Декоратор – абстрактный класс, который хранит ссылку на объект Компонент Лекции и определяет соответствующий интерфейс для конкретных декораторов;

– Декоратор Текста, Декоратор Заголовка, Декоратор Звука, Декоратор Видео, Декоратор Изображения, Декоратор Ссылки – объекты, возлагающие дополнительные обязанности на объекты класса Лекция и, в конечном итоге, реализующие функции мультимедийных составляющих лекции.

В соответствии со схемой с помощью паттерна Декоратор добавляется новая функциональность к объекту Лекция. При этом преимущественной особенностью является возмож-

ность динамически добавлять эту функциональность до или после основной функциональности объекта Лекция. Дополнительная гибкость данного решения обусловлена возможностью изменить композицию объектов во время выполнения, что недопустимо для статической композиции классов. Применение в проектной модели компьютерной обучающей системы паттерна Декоратор позволяет отделить цепочки объектов, реализующих функции мультимедийных элементов лекции, от процедуры их непосредственного использования. За счет такого разделения исключаются какие-либо изменения в объектах-клиентах Лекция в связи с появлением новых требований по расширению функциональности, которая будет реализована в дополнительных объектах, подключаемых с помощью Декоратора.



Рис. 3. Схема применения в проектной модели компьютерной обучающей системы структурного паттерна Декоратор

Таким образом, проектный образец Decorator позволил описать динамическое добавление объектам новых обязанностей и рекурсивно компоновать объекты с целью реализации заранее неизвестного числа дополнительных функций. Следует отметить, что предложенное проектное решение проблемы добавления новых фрагментов или изменения их параметров в контексте структурного паттерна Декоратор при разработке компьютерных обучающих систем не только упрощает дизайн будущей системы, но и оптимизирует программный код.

### Заключение

Стратегия повторного использования проектных образцов (паттернов), применяемая при объектно-ориентированной разработке компьютерных обучающих систем, дает возможность ускорить процесс разработки за счет применения стандартных решений, снизить зависимость

разрабатываемой системы от изменяющихся требований и обеспечить гибкость системы для внесения изменений. Одним из решений повторного использования паттернов в проектных моделях компьютерных обучающих систем явилось применение структурного паттерна Декоратор для компоновки объектов с целью получения новой функциональности. Это позволило обеспечить независимость абстрактного представления материалов компьютерного учебника от их физического наполнения и сформировать представление учебных материалов в проектной модели. Идентифицированный паттерн может прилагаться к существующим элементам проекта, чтобы улучшить прежнее решение архитектуры, или служить основой для создания нового набора элементов на стадии анализа компьютерной обучающей системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Софиев А.Э. Компьютерные обучающие системы / А.Э. Софиев, Е.А. Черткова. – М.: ДеЛи, 2006. – 296 с.
2. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++: пер. с англ. / Г. Буч; 2-е изд.. – М.: Бином, СПб: Невский диалект, 1999.
3. Буч Г. UML. Классика CS: пер. с англ. / Г. Буч, А. Якобсон, Дж. Рамбо. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с.
4. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: пер. с англ. / Э. Гамма, Р. Хелм, Д. Джонсон, Дж. Влиссидес. – СПб.: Питер, 2006. – 366 с.
5. Fowler M. Analysis Patterns: Reusable Object Models / M. Fowler. – Addison-Wesley, 1997.

#### **Черткова Елена Александровна –**

кандидат технических наук, доцент кафедры «Техническая кибернетика и автоматика» Московского государственного университета инженерной экологии

#### **Карпов Владимир Сергеевич –**

аспирант кафедры «Информационные и коммуникационные технологии в сфере сервиса» Российского государственного университета туризма и сервиса, г. Москва

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 330.142

**Ю.Г. Быченко**

### **САМОРАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РАБОТНИКОВ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ**

*Рассматривается процесс формирования хозяйственной организации нового типа «обучающейся хозяйственной организации». Доказывается, что в рамках обучающейся хозяйственной организации создается необходимость формирования условий саморазвития человеческого капитала, исследуются данные условия на ряде предприятий, выявляется тенденция постепенного улучшения условий саморазвития человеческого капитала на предприятиях России.*

Саморазвитие, человеческий капитал, накопление.



U.G. Bychenko

## HUMAN CAPITAL SELF-DEVELOPMENT OF WORKERS IN RUSSIA

*The process of shaping of new type (learning organization) is considered in this article. The necessity of shaping conditions for self-development of human capital in learning organization is proved, those conditions are researched on range of enterprises, and the tendency of gradual improvement of self-development conditions of human capital on enterprises is exposed.*

Self-development, human capital, accumulation.

В контексте нашего исследования понятие «организация» (франц. organisation, от ср.-век. лат. organizo – сообщаю стройный вид, устраиваю) будет применяться как двойственная категория, обозначающая, с одной стороны, внутреннюю упорядоченность, согласованность, взаимодействие более или менее дифференцированных частей целого, обусловленные его стремлением к достижению общих целей. С другой стороны, мы рассматриваем под организацией хозяйственную организацию, характеризующую объединение различных экономических факторов (в том числе и человеческих) для комплексно реализуемых экономических целей.

Общая отличительная ориентация деятельности всякой организации связана с обеспечением эффективной реализации производительного труда по созданию материального, духовного продукта или услуги с целью получения прибыли. Функционирование организации базируется на задействованных в ней производительных силах, которые являются ее материальным и человеческим производительным потенциалом. Традиционная внутриорганизационная модель в качестве опорного и определяющего элемента производительных сил выделяет их материально-техническую базу и ориентируется на рост привлеченного материального капитала как основы внутрифирменного накопления (рис. 1).

В условиях формирования экономики, основанной на знаниях, развивается новый тип хозяйственной организации. Исследователи верно отмечают, что классическая (бюрократическая) организация является экономически неэффективной в новых условиях хозяйствования. В рамках данной организации носитель человеческого капитала рассматривается по своей натуре пассивным и настроенным деструктивно (против социально-экономических целей, потребностей и нужд организации).

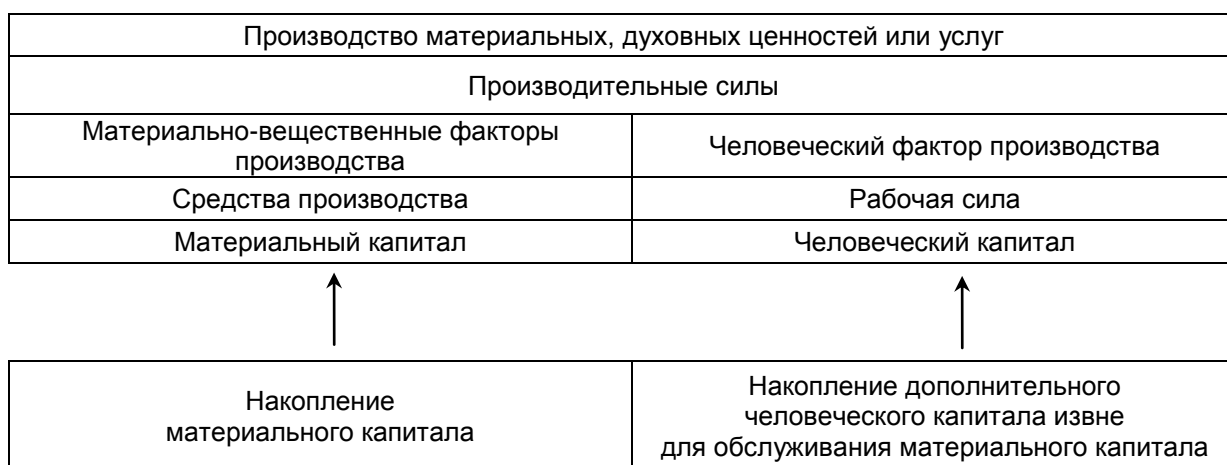


Рис. 1. Схема традиционной модели производительных сил хозяйственной организации

Классическая организация не создает возможности и условия профессионального саморазвития работников. В рамках данной организации не разрабатываются проекты, направленные на формирование условий саморазвития человеческого капитала работников, не стимулируется инициативная инновационная деятельность персонала. «Управленческая система данных организаций не ставит отдельной задачей – создание условий для профессионального саморазвития работников, не внедряются проекты, направленные на развитие мотивации акторов. В условиях классической организации не предоставляются человеку возможности для развития чувства самоуважения, творческой активности, уважения его коллег, или удовлетворение потребности профессионального творчества и самовыражения» [1]. Последнее можно достичь только при формировании «хозяйственной организации» нового типа, которая создает условия, с помощью которых работника всячески поддерживают, формируют партнерский тип трудовых отношений. При этом персонал стимулируют к интеллектуально-образовательному совершенствованию, развитию его потребности к труду, творческой и инновационной деятельности.

Человеческий капитал в условиях классической организации играет роль обслуживающего дополнительного компонента, задействованного из внешней среды по отношению к внутрифирменной структуре. Данная модель хозяйственной организации имела место долгие годы ввиду того, что в это время совершенствование производительных сил происходило за счет роста их материального капитала, при этом важнейшие интеллектуальные способности человека использовались в производительном труде в незначительной мере. Необходимость аккумуляции интеллектуальных и образовательных способностей человека не воспринималась экономической системой в целом и конкретными предприятиями, в частности.

В рамках классической хозяйственной организации условия труда не рассматриваются как фактор развития человеческого капитала. Здесь условиями труда рассматриваются узкие характеристики производственного процесса и производственной среды, пассивно воздействующие на сотрудника организации и определяющие возможность трудовой реализации. Условия труда классической хозяйственной организации ограничиваются характеристиками трудового процесса и определяются системой оборудования, предметами и продуктами труда, спецификой технологий, системой трудового обслуживания рабочих мест [2].

В рамках классической хозяйственной организации трудовая среда прежде всего характеризуется «санитарно-гигиеническими условиями труда (температура, шум, освещенность, запыленность, загазованность, вибрация и т.д.), безопасностью трудовой деятельности, режимом труда и отдыха, а также взаимоотношениями между сотрудниками предприятия» [3].

Главной задачей человека труда в этих условиях являлось приспособление к изменениям простейших технологий, перегруппировка применяемых физических усилий в обслуживании задействованного машинно-технического состава производительных сил. Результаты функционирования данной модели хозяйственной организации проявляются в экстенсивных формах ее развития, что, безусловно, сопровождается чрезвычайно низкой эффективностью использования имеющихся экономических ресурсов. Дальнейшая ориентация на длительные периоды усиленного инвестирования и повышение нормы материального накопления неизменно приводят к низким темпам экономического роста, к устранению предпосылок для осуществления в последующем интенсификации экономического роста.

В перспективе объективно наступает этап, когда уже продолжающееся увеличение доли материального накопления в продукте не сопровождается больше соответствующим приростом конечного продукта. Устанавливается стойкая тенденция роста фондоемкости производства. Сохранение опережающего накопления физического капитала представляет собой свидетельство его падающей эффективности. Каждая дополнительная единица капитальных вложений в материально-техническую сферу дает все меньший прирост конечного выпуска. Чем больше экономика ориентирована на рост капиталовложений, тем менее ощу-

тимы и значимы эффекты научно-технических вливаний в производительный потенциал предприятия.

Современный тип экономического развития предусматривает ориентацию не на темпы и количественные объемы, а на структурные сдвиги в организации фирмы, на вовлечение научно-технических и образовательных нововведений, повышающих производительность труда, качество технологий и выпускаемых видов изделий, а в конечном итоге повышающих степень и качество выпускаемой продукции без количественного роста привлекаемых материальных ресурсов.

При этом постоянное обновление и реконструкция производственного аппарата не должны связываться с расширением материальных производственных фондов. Высвобождающиеся средства труда заменяются принципиально новыми, а качественные характеристики растут быстрее стоимостного объема материального капитала. Возможность снижения нормы материального накопления, понижение темпов роста основного физического капитала определяется параметрами вовлечения в производительных целях результатов деятельности научно-образовательной системы.

Постепенно формируется новый тип «обучающейся хозяйственной организации» как сложной социально-экономической системы, важнейшими факторами которой являются образовательное целевое развитие и саморазвитие работников (в том числе в процессе реализации трудового процесса). Вслед за Е.В. Митюковой мы представим особенности предприятия нового типа – обучающейся хозяйственной организации.

1. Основными компонентами обучающейся хозяйственной организации являются образовательные механизмы профессионального развития и саморазвития работников, совершенствования потребностей в труде, творчестве, управлении.

2. Налицо нацеленность работников обучающейся хозяйственной организации на постоянный поиск, систематизацию и внедрение новых профессиональных знаний. В основе всех трудовых процессов лежат процессы поиска и усвоения знаний, целевого обучения, самообучения, поиск и внедрение инноваций работников.

3. Процесс образовательного поиска идей, обучение и самообучение основывается на принципах системности, синергии, участия в самоуправлении.

4. Образовательное развитие и саморазвитие работников имеют характер цикличности. Обучение в данной организации всегда должно играть позитивную роль; важнейшая управленческая цель определяет достижение соотношения и соответствия циклов развития материального, технологического и человеческого факторов организации.

Новая модель «обучающейся хозяйственной организации» характеризуется трансформацией стратегических целей и задач. В рамках данной организации важнейшими промежуточными целями являются поиск, создание, обработка, преобразование и профессиональное накопление нового знания работниками. Обучающаяся хозяйственная организация – это организация, отличающаяся такими значимыми чертами, как демократизация управленческой системы, самоуправления работников, приоритет в деятельности образовательного механизма профессионального развития и саморазвития работников; активное развитие участия работников в управленческой деятельности, внедрение комплексных проектов совершенствования трудовой деятельности, развития потребностей в творческом труде; «образовательный стиль трудового поведения работников, постоянное повышение профессионализма, готовность работников к самообучению в процессе трудовой деятельности; толерантность к новым или противоположным видам трудовой деятельности; относительные консерватизм и зависимость образовательного развития от используемых технологий и материальных факторов организации; образовательная адаптивность персонала, прежде всего к внутренним изменениям организационной системы и – частично – к изменениям во внешней среде организации» [4].

Новый тип хозяйственной организации характеризуется динамичным инновационным развитием на основе накопления человеческого капитала. Новая обучающаяся хозяйственная

организация отличается инновационным стилем трудового поведения работников, «ограниченным использованием формальных правил и процедур, децентрализацией полномочий и власти, плоской организационной структурой, относительно низкой степенью профессиональной специализации» [5].

Обучающаяся хозяйственная организация в новых условиях – это не только теоретическая идея. Это практика трудового взаимодействия работников. В рамках этой концепции представляется необходимым переосмысление роли и места человеческого капитала работников обучающейся хозяйственной организации.

В рамках обучающейся хозяйственной организации условия труда рассматриваются как важнейший фактор развития и саморазвития человеческого капитала. Здесь условия труда характеризуются широкой системой показателей трудового процесса и трудовой среды, активно воздействующей на сотрудников организации и определяющей возможность трудового саморазвития, творческой реализации, совершенствования потребностей в труде, управлении, инновационном творчестве.

Условия труда обучающейся хозяйственной организации представляются в расширенном контексте. Они включают не только характеристики трудового процесса, систему оборудования, предметы и продукты труда, специфику применяемых технологий, но и систему трудовых и управленческих отношений. Здесь важнейшими факторами условий труда являются характеристики модели организации трудового процесса, уровень управленческой демократизации, параметры привлечения работников к творчеству, инновационной деятельности, степень делегирования управленческих полномочий, привлечения работников к разработке и реализации управленческих решений.

В новой модели условия труда рассматриваются с экономических, технических, организационных, психофизиологических, социальных, правовых позиций. Важным аспектом управленческой деятельности в организации является проектирование развития человеческого капитала работников, совершенствование условий трудового взаимодействия на различных структурных уровнях организационного хозяйствования. К данной деятельности должны привлекаться разные сотрудники предприятия, отличающиеся по статусу, профессии, полу, возрасту, состоянию здоровья, квалификации, психологическим и социальным характеристикам [6].

В рамках данной модели хозяйственной организации объективно обеспечивается право и необходимость индивида продавать знание, которое он накопил и которым обладает. Нужно организационно обеспечить права людей на производство и накопление собственного человеческого капитала. Як Фитц-енц в этой связи верно отмечает, что в практике деятельности обучающейся хозяйственной организации имеется множество хорошо известных случаев присвоения знания методом рекрутинга. Большинство из них были утрясены без судебного вмешательства. В конце концов один или несколько казусов пробьют себе дорогу в суд и начнет возникать корпус права человеческого капитала.

Поэтому большинство крупных зарубежных консалтинговых организаций, разрабатывая проекты формирования «обучающейся хозяйственной организации», внедряют эффективную стратегию внутриорганизационного накопления человеческого капитала. В рамках обучающейся хозяйственной организации персонал нацелен не только на саморазвитие и накопление знаний, но и на конкуренцию между собой. В рамках данной организации конкурентные внутриорганизационные противоречия являются важнейшим источником развития. Пока не сталкиваются интересы работников, им не понадобится встретиться для обсуждения форм модернизации трудового взаимодействия, проблема развития интеллектуального человеческого капитала не возникнет. «Однако даже на этой зачаточной стадии интеллектуальный капитал похож не на гонку, а скорее на лабиринт. Будем учитывать, что в этом безумии все равно содержится некая Ценность, потому что именно путем проб и ошибок, двигаясь в неправильном направлении и попадая в аварии, мы однажды поймем, к чему в действительности относятся

интеллектуальные возможности. Гонка будет проходить труднее и сопровождаться неудачами, пока мы не признаем, что должны обзреть всю трассу и понимать принципы работы средств передвижения. Боюсь, что в ближайшем будущем мы добьемся не столько гонок Indianapolis 500, сколько Demolition Derbies, «гонок с выбиванием соперника» [7].

Таким образом, для современной обучающейся хозяйственной организации важно интегрировать интеллектуальную собственность, процессы и человеческий капитала (интеллектуальный, образовательный, культурный) в общеорганизационное управленческое мышление. Эта интеграция представляет собой последний шаг на пути к возможностям повышения эффективности накопления различных форм капитала хозяйственной обучающейся организации.

Ситуация, сложившаяся на сегодняшнем этапе экономической реформы в России, подтверждает мировой опыт, свидетельствующий о том, что невозможно одновременно создавать условия экономического роста, решать социальные проблемы и преобразовывать материально-техническую базу производственных фирм. Такие преобразования требуют, прежде всего, кардинальной структурной реформы производящего сектора экономики, которая несовместима одновременно с наращиванием объемов, созданием условий роста за счет расширения производства средств производства.

Структурная реформа модели производящего сектора экономики связана с замедлением роста традиционных базисных производств тяжелой индустрии и инвестиционной сферы, свертыванием ресурсоемких технологий. Одновременно необходима переориентация капиталовложений в развитие современных ресурсосберегающих технологий, наукоемких производств, научно-образовательных компонентов, тесно переплетающихся с производящим сектором экономики. Данные меры помогут достичь уже в ближайшие годы существенного повышения качества выпускаемой продукции потребительского сектора, насыщение рынка отечественными качественными товарами и услугами.

Безусловно, реанимация системы производящего сектора экономики требует огромных капиталовложений. Однако конечным экономическим эффектом реформы должно быть повышение качества выпускаемой продукции при снижении совокупных затрат на единицу выпускаемой продукции. Реальные экономические процессы, благодаря массовому внедрению науки в различных секторах экономики, должны характеризоваться прогрессивным возрастанием природной эффективности последовательных затрат ресурсов.

Современный экономический рост – это капиталосберегающий процесс, который может осуществляться, с одной стороны, за счет резкого роста качества привлекаемого человеческого и материального капитала, с другой – за счет создания и производственной реализации максимально приближенных внутренних научных и образовательных структур производящего сектора экономики. Последнее предполагает постепенное образование производственного научно-образовательного единого и неразрывного комплекса производящего сектора экономики страны по созданию высококачественной материальной и духовной продукции.

Поэтому можно констатировать, что в современных условиях созданы объективные предпосылки совершенствования модели производящего сектора экономики, представление этой модели как комплекса хозяйственных обучающихся организаций, имеющих внутренне органически взаимозависимые структуры науки и образования. Данный подход предусматривает существенное расширение понятия структуры производительных сил фирмы, объединения в их составе всех факторов роста производительности общественного труда, основными из которых являются качественные и количественные характеристики человеческого капитала, уровень и эффективность вовлечения научно-технических открытий, динамика вовлечения новых технологических идей. При данном подходе производительные силы хозяйственной обучающейся организации выступают не просто как совокупность материального и человеческого фактора производства, а как система ряда взаимосвязанных и взаимообусловленных экономических сфер, где постоянно производятся в потенциальной форме

основные (капитальные) интеллектуально-образовательные элементы производительных сил. При этом каждая из сфер единого комплекса фирмы является относительно самостоятельной и имеет соответствующий уровень накопленного материального и человеческого капитала (рис. 2).



Рис. 2. Схема новой модели производительных сил хозяйственной обучающейся организации

Как видно на схеме новая модель хозяйственной обучающейся организации, как элемент производящего сектора экономики, в качестве опорного и определяющего элемента производительных сил выделяет их человеческий состав и ориентируется на образовательное производство человеческого капитала как основы ресурсного обеспечения накопления. Создание и совершенствование потенциального капитала в человеческой форме происходит здесь в относительно замкнутой среде внутриорганизационного комплекса. Данное положение позволяет достичь, по крайней мере, конкурентных преимуществ в трех направлениях:

1. Максимально приблизить и подчинить производительному потреблению ряд научных и образовательных структур.
2. Оперативно достичь соответствия производимого потенциального человеческого капитала производительным потребностям организации.
3. Создать условия зависимости всех научно-образовательных структур трудовой обучающейся организации от конечных результатов функционирования последней, что и предусматривает уменьшение потерь от инвестирования в создание производственно невостребованного потенциального человеческого капитала.

Менеджмент хозяйственных организаций стоит перед необходимостью изменения условий производительного труда работников. Ведь социальные условия производительного труда на большинстве предприятий за период реформ неуклонно снижаются. Так, согласно современным социологическим обследованиям удовлетворенность трудом рабочих в российских организациях невысока и по истечении времени улучшения происходят крайне низкими темпами. В качестве примера рассмотрим результаты эмпирического исследования труда рабочих на частном швейном совместном предприятии<sup>1</sup> г. Москвы, крупнейшем в России и области по производству трикотажных изделий [8].

<sup>1</sup> Исследования проводились Сектором рабочего и внерабочего времени Института социологии РАН по аналогичной методике в 1993 и 1996 годах. В 1993 г. было опрошено 89 рабочих (36% от общего числа работающих), а в 1996 г. 180 рабочих (44% от общего числа работающих).

Согласно данным таблицы, степень удовлетворенности работой у рабочих низкая, ее индекс рассчитанный по 5-балльной системе составил у рабочих швей в 1993 году – 3,49 (а условиями труда в целом 3,39). Данный показатель составляет чуть выше «удовлетворительной» оценки. За три последующих года удовлетворенность производительным трудом еще более снизилась (несмотря на то, что заработная плата рабочих на обследованном предприятии значительно выше, чем на аналогичных предприятиях не только России, но и г. Москвы). В 1996 году она уже составляла 3,41, т.е. на 0,08 ниже, чем в 1993 году (а условиями труда в целом 3,27, т.е. уже на 0,12 ниже, чем в 1993 году).

О низкой удовлетворенности производительным трудом на предприятии свидетельствуют также и ответы работников на вопрос о проблемах, связанных с работой на предприятии. 25% из опрошенных указывают на крайне низкие санитарно-гигиенические условия труда, столько же на неудовлетворительные отношения с руководством предприятия. Как результат кризисного социального состояния и неудовлетворительных условий труда на предприятии наблюдается рост текучести человеческого капитала в фактическом и потенциальном виде. (В 1995 г. на предприятии уволилось 30,7% работающих, при этом в результате социологического опроса выявилось желание уйти с данного места работы еще 42,7% работающих – это на 7,3% больше, чем в 1993 году).

Основным мотивом возможного увольнения работники указывают: желание иметь больший заработок – 89,2%, желание иметь более интересную творческую работу – 45,9%, желание иметь более удобный режим труда и рабочего времени, помощь предприятия в решении социально-бытовых проблем – 33,3%.

Результаты аналогичного социологического исследования в г. Оренбурге (Оренбургский машинный завод) показывают, что социальная ситуация на предприятиях в провинциальных городах подвержена тем же тенденциям, что и в г. Москве (см. таблицу). Темпы улучшения условий труда на предприятии недостаточные.

Так, согласно данным таблицы, в результате кризиса августа 1998 года индекс удовлетворенности работой на предприятии в целом снизился с 3,33 (в 1998 году) до 2,93 (в 1999 году). В 2006 году индекс оценки удовлетворенности работой постепенно повышается (3,74), он существенно повысился от удовлетворительной оценки.

Стабильное существенное понижение показателей наблюдается по всему комплексу спектра исследования в 1999 году. При этом наиболее серьезное падение отражает показатель напряженности труда – с 3,79 (в 1998 году) до 2,37 (в 1999 году). 2006 год отражает рост показателя напряженности труда до 3,91. Данные показатели отражают частичное увеличение напряженности и объемов выполняемого труда при определенном (существенном) росте заработной платы рабочих. При этом рабочие соотносят рост оплаты труда с соответствующим повышением уровня напряженности труда вообще и, прежде всего, физического труда. Наблюдается резкое снижение оценки удовлетворенности напряженностью труда в 1999 году. В 2006 году наблюдается рост напряженности труда 3,91. В то же время заработная плата, по мнению работников, в целом выросла в большем объеме.

Необходимо отметить постепенное повышение индекса удовлетворенности размерами заработной платы (3,23). Здесь наблюдается сначала выравнивание (после падения в 1999 году), а затем и рекордное повышение показателя.

В то же время на предприятии и по настоящее время сохраняется низкая удовлетворенность трудом. Это вызвано тем, что, по мнению работников, на предприятии по-прежнему низкая общая оплата труда, хотя и полностью ликвидированы задержки с ее выплатой. 46% работников в 1999 году (что на 4% больше, чем в 1998 году) указывают на низкую заработную плату и задержки в ее выплате как главной проблеме, которая заставляет их искать возможность перехода на другую работу. В 2006 году 52% респондентов удовлетворены ростом заработной платы и отмечают необходимость усиления темпов данного роста.

Основным мотивом возможного увольнения работники указывают:

– желание иметь больший заработок: 92% в 1998 году, 94% в 1999, 59% в 2006 году (из числа желающих сменить место работы);

– желание иметь более интересную творческую работу: в 1998 году – 56%, в 1999 – 58%, 31% – в 2006 году (из числа желающих сменить место работы);

– желание иметь более удобный режим труда и рабочего времени: в 1998 году – 28%, в 1999 году – 30%, 24% – в 2006 году (из числа желающих сменить место работы);

– желание иметь помощь организации в решении социально-бытовых проблем: в 1998 году – 16%, в 1999 году – 12%, 5% – в 2006 году (из числа желающих сменить место работы).

#### Индексы удовлетворенности работой рабочих Оренбургского машинного завода в 1998, 1999, 2006 гг.

Индексы	Все рабочие		
	1998	1999	2006
Число обследованных	103	101	100
Удовлетворенность работой в целом	3,33	2,93	3,74
Удовлетворенность отдельными элементами работы, в т.ч.			
Объемом выполняемой работы	3,51	3,44	3,88
Напряженностью труда	3,01	2,3	3,91
Организацией труда	2,81	2,8	4,21
Содержанием труда	2,97	2,81	3,11
Санитарно-гигиеническими условиями труда	4,08	3,97	4,52
Режимом труда и рабочего времени	4,71	4,5	4,1
Размером заработка	2,57	1,39	3,23
Взаимоотношениями с руководством	3,75	3,25	4,28
Взаимоотношениями с коллегами по работе	4,32	4,83	4,73
Условиями быта на предприятии	3,47	3,45	4,52
Условиями труда в целом	3,26	2,97	3,98

Таким образом, данные социально-экономические исследования убедительно показывают, что за период реформ условия саморазвития интеллектуально-образовательного человеческого капитала в хозяйственных организациях России неуклонно повышаются. Это сопровождается ростом напряженности труда и неуклонным повышением заработной платы, реальный уровень которой после 2006 продолжает расти.

Постепенно формируется положительная тенденция роста удовлетворенности трудом работников промышленной хозяйственной организации, что сопровождается приостановкой реальной и потенциальной текучести кадров, повышением удовлетворенности производительным трудом, повышением мотивационной направленности труда на предприятиях. Темпы улучшения условий труда на предприятии все еще остаются недостаточными.

В современных условиях все в большей мере складывается новая модель производительных сил крупных и средних хозяйственных организаций. Главной отличительной чертой, функционирования последних является наличие инвестиционной реализации внутрифирменного производства человеческого капитала. Его экономическая эффективность определяется соответствием характеристик производства человеческого капитала совокупным производительным потребностям хозяйственной организации. Максимальная приближенность результатов внутриорганизационного производства человеческого капитала к необхо-



димым параметрам их производственного накопления представляет собой оптимальное соответствие инвестиционных издержек фирмы по производству потенциального человеческого капитала и его реального конечного влияния на рост производительности труда и повышение доходов хозяйственной организации.

Внутриорганизационное производство человеческого капитала связано с совокупным доходом, который хозяйственная организация стремится и может получить в результате последнего. Чем выше конечный доход дает рост человеческого капитала, тем больше инвестиций хозяйственная организация объективно будет направлять на внутриорганизационное производство человеческого капитала.

При этом всегда должно сохраняться главное экономическое условие – поступления и расходы разных периодов должны быть взаимосвязанными и способствовать совокупному росту поступлений в перспективе относительно роста расходов. В России в системе внутриорганизационного производства происходят существенные изменения:

- целый ряд крупных и средних неконкурентоспособных хозяйственных организаций потеряли свою собственную сеть ПТУ, техникумов и вузов, обеспечивающих в предыдущие годы внутриорганизационное производство потенциального человеческого капитала;

- ряд крупных и средних хозяйственных организаций, выпускающих конкурентоспособную продукцию или оказывающие конкурентоспособные общественно необходимые услуги, сохранили собственную сеть внутрифирменного производства человеческого капитала. Они наращивают и развивают качественные характеристики применяемого человеческого капитала, тем самым обеспечивают рост производительности труда, повышение качества и безопасности трудовой деятельности, что и составляет основу их конкурентоспособности, устойчивости и прогрессивной стабильности;

- хозяйственные организации, зарождающиеся в процессе рыночных реформ, как правило, первое время отказываются от инвестиций во внутрифирменное производство человеческого капитала. Только в результате анализа деятельности за начальный период руководство фирм вынуждено принимать решение сначала о разовых актах повышения квалификации работников, а затем разрабатывать плановые программы переподготовки работников всех структурных звеньев фирмы;

- хозяйственные организации, зарождаемые в России на базе совместной деятельности с зарубежными компаниями, как правило, подвержены большим инвестиционным влияниям во внутрифирменное производство человеческого капитала с первых дней своего функционирования. Здесь работники получают систематическую образовательную поддержку зарубежного партнера, что способствует высоким стабильным показателям производительности труда и качества выпускаемой продукции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Круглов С.В. Мотивации в системе социального управления / С.В. Круглов // Реформирование систем управления экономикой и социальной сферой в России: сб. науч. тр. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – С. 92.
2. Генкин Б.М. Оптимизация норм труда / Б.М. Генкин. – М.: Экономика, 1982.
3. Генкин Б.М. Экономика и социология труда / Б.М. Генкин. – М.: НОРМА-ИНФРА М, 2000. – С. 140.
4. Митюкова Е.В. Социальное проектирование обучающейся организации / Е.В. Митюкова // Российское общество в контексте реализации приоритетных национальных проектов. – Саратов: Научная книга, 2007. – С. 229.
5. Круглов С.В. Совершенствование факторов мотивации трудовой деятельности работников / С.В. Круглов // Новые тенденции и закономерности социально-экономического развития России. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – Ч. 1. – С. 37.

6. Генкин Б.М. Эффективность труда и качество жизни / Б.М. Генкин. – СПб.: СПбГИЭА, 1997. – С. 14-33.

7. Фитц-енц Як. Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала / Як. Фитц-енц. – М.: Вершина, 2006. – С. 25.

8. Патрушев В.Д. Рабочие на частном предприятии: мотивация, оплата труда и удовлетворенность работой / В.Д. Патрушев, Г.П. Бессокирная, А.Л. Темницкий // Социологические исследования. – 1998. – № 4. – С. 40.

**Быченко Юрий Григорьевич –**

доктор социологических наук, профессор кафедры социологии  
Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*

УДК 004:65

**О.Н. Долинина, А.К. Кузьмин**

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ  
ДЛЯ ОТЛАДКИ БАЗ ЗНАНИЙ НЕЙРОСЕТЕВЫХ  
ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ**

*Проведён анализ ошибок, возникающих в базах знаний экспертных систем, проанализированы существующие методы их отладки. Описан подход к решению задачи генерации исчерпывающих тестовых наборов, основанный на преобразовании структуры представления знаний экспертной системы к виду логической сети и применения к ней методов технической диагностики. Предложен метод тестирования нейросетевых экспертных систем, основанный на распространении данного подхода на модель многослойного перцептрона.*

Экспертные системы, базы знаний, диагностика.

**O.N. Dolinina, A.K. Kuzmin**

**TECHNICAL DIAGNOSTIC METHODS APPLICATION  
FOR NEURONET EXPERT SYSTEMS' KNOWLEDGE BASE DEBUGGING**

*Analysis of errors that appear in expert systems' knowledge bases is provided; existing debugging methods are analyzed too. Neural network test sets generation decision approach is described. This approach is based on transformation of knowledge base's structure to logical net's structure and on technical diagnostic's methods' application to it. Neural network expert systems' debugging method which based on extension of the approach to multilayer perceptron model is suggested.*

Expert systems, knowledge bases, diagnostic.

В последнее время всё большую популярность приобретают экспертные системы (ЭС), в которых в качестве базы знаний (БЗ) и ядра принятия решений используются нейронные сети (НС). К большинству таких программных продуктов предъявляются повышенные требования к качеству принимаемых решений. В литературе приводится деление таких систем на следующие три класса [1]:

1. Системы, используемые для решения важных ответственных задач (**mission critical systems**). В военных приложениях функционирование таких систем чаще всего связано с выполнением таких функций, сбой которых может привести к провалу важных миссий. В промышленности такие системы управляют процессами, безаварийное выполнение которых является важнейшим условием для организации функционирования всего производства.

2. Системы, функционирование которых тесно связано с обеспечением безопасности (**safety critical systems**). В качестве примера можно привести адаптивные системы, управляющие дорожным движением, или промышленные системы контроля опасных производственных процессов. Сбой в работе таких систем может привести к травмированию людей или их смерти.

3. Системы, связанные со здоровьем людей (**health critical systems**). В медицинских приложениях нейросетевых технологий сбой в работе последних может послужить причиной неверной диагностики и, как следствие, ошибочно назначенного лечения. Это влечёт за собой причинение вреда здоровью пациента или его смерть.

Рассмотрим структурные особенности нейросетевого механизма принятия решений. В теории нейроинформатики разработано множество концепций НС, однако для использования в качестве основы ЭС наибольшей популярностью пользуются многослойные персептроны [2,3]. Это связано с тем, что большинство задач, решаемых ЭС, сводятся к задаче классификации входных векторов  $\langle x_1 \dots x_i \rangle_1 \dots \langle x_1 \dots x_i \rangle_n$  по выходным группам  $\langle y_1 \dots y_j \rangle$ . Здесь  $i$  – количество входных признаков,  $n$  – количество объектов, подлежащих классификации,  $j$  – количество выходных классов.

Многослойный персептрон представляет собой слоистую структуру, где в качестве элементов слоёв выступают формальные нейроны [2, 3]. Каждый нейрон получает на вход взвешенную сумму значений выходов нейронов предыдущего слоя и применяет к ней некоторую нелинейную функцию активации. В качестве такой функции чаще всего выступает сигмоид вида

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x*a}} , \quad (1)$$

где  $a$  – характеристика сигмоида, принимает положительные значения. Чем больше параметр  $a$ , тем больше нелинейность, вносимая функцией активации в систему; при  $a = 0$  сигмоид вырождается в прямую. При функционировании сети сначала входной вектор подаётся на первый, сенсорный слой. Затем послойно, начиная с первого ассоциативного слоя, рассчитываются состояния нейронов по формулам:

$$Sum = \sum_i w_i * x_i , \quad (2)$$

$$Out = f(Sum) . \quad (3)$$

При этом выходы нейронов одного слоя поступают на входы нейронов следующего слоя. Состояния нейронов последнего слоя являются ответом сети на данный входной вектор.

Алгоритм принятия решений данной системы задан неявно в виде совокупности  $K$  весовых коэффициентов связей между нейронами:

$$K = \left\langle \left\langle w(2)_1^1 \dots w(2)_{q(2)}^{q(2)} \right\rangle_1 \dots \left\langle w(2)_1^1 \dots w(2)_{q(1)}^{q(2)} \right\rangle_{q(2)} \right\rangle_2 \dots \left\langle \left\langle w(l)_1^1 \dots w(l)_{q(l-1)}^{q(l)} \right\rangle_1 \dots \left\langle w(l)_1^1 \dots w(l)_{q(l-1)}^{q(l)} \right\rangle_{q(l)} \right\rangle_l. \quad (4)$$

Здесь  $q(x)$  – количество нейронов в слое  $x$ ;  $l$  – количество слоёв в сети,  $w(k)_j^i$  – весовой коэффициент связи между нейроном  $i$  слоя  $k$  и нейроном  $j$  слоя  $(k-1)$ . Мощность  $P$  множества весовых коэффициентов находится по формуле

$$P = \sum_{i=2}^l q(i) * q(i-1). \quad (5)$$

Весовые коэффициенты связей нейронов рассчитываются автоматически в ходе обучения НС. Для этого необходимо наличие обучающего множества, под которым понимают известную совокупность  $S$  пар  $\langle X, Y \rangle$  входных и соответствующих выходных векторов системы.

Здесь  $X$  – множество входных векторов системы  $\langle x_1 \dots x_i \rangle_1 \dots \langle x_1 \dots x_i \rangle_n$ ,

$Y$  – множество выходных векторов системы  $\langle y_1 \dots y_j \rangle_1 \dots \langle y_1 \dots y_j \rangle_n$ ,

$i$  – размер входных векторов (количество входных признаков),

$j$  – размер выходных векторов (количество выходных признаков),

$n$  – мощность обучающего множества (количество обучающих примеров).

Введём понятие базы знаний нейросетевой ЭС. В классической теории ЭС под БЗ понимают некоторый набор известных фактов с правилами вывода новых фактов. Распространив это определение на нейросетевые ЭС, будем считать, что база знаний представляет собой набор входных признаков и конфигурацию нейросетевого механизма принятия решения. Набор входных признаков формируется экспертными методами и включает факторы, которые, по мнению экспертов, оказывают влияние на выход системы. Под конфигурацией НС (для персептрона) будем понимать количество слоёв, количество нейронов на каждом слое, вид и параметры активационной функции, а также множество весовых коэффициентов связей между нейронами.

В жизненном цикле интеллектуальных систем выделяют следующие стадии [4]:

1. Идентификация.
2. Концептуализация.
3. Формализация.
4. Выполнение.
5. Отладка.

Представляется логичным считать, что нейросетевые ЭС обладают всеми признаками ЭС в ее обычном понимании и для них должны быть выделены те же основные этапы жизненного цикла. На этапе идентификации определяется задача, подлежащая решению, выявляются цели разработки, ресурсы, эксперты и категории пользователей. Концептуализация подразумевает содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяется метод решения задачи. На этапе формализации определяются способы представления и интерпретации знаний, формализуются основные понятия [4]. При выполнении осуществляется программирование компонентов ЭС, происходит наполнение БЗ, создаётся прототип разрабатываемого программного продукта. На этапе отладки проверяется компетентность ЭС на предмет соответствия поставленных целей и выдаваемых решений [5]. Для НС неотъемлемым этапом является процесс обучения, так как именно на этом этапе происходит извлечение неявных знаний из обучающего множества. Очевидно, что до процесса обучения НС неадекватна решаемой задаче и может выдавать на выходе только шум, а весовые коэффициенты на данном этапе проинициализированы малыми случайными значениями. Некоторые исследователи выделяют этап обучения нейросети в отдельный этап жизненного цикла, однако представляется целесообразным считать обучение нейросетевого механизма принятия решения частью общего процесса отладки системы. Це-

лью отладки является доведение системы до состояния адекватности поставленной задаче и обеспечение нужного качества принятия решений, что делает задачу отладки ключевым этапом их жизненного цикла.

Введем понятие отладки в широком и узком смысле слова. Отладка ЭС в узком смысле слова – это процесс выявления, локализации ошибок в БЗ, а также коррекция БЗ, не связанная с выбором нового способа представления знаний [5]. Отладка в широком смысле слова подразумевает в качестве меры повышения качества принятия решений, в том числе и переход к другой системе представления знаний. В данной работе отладка рассматривается в узком смысле слова.

Для выполнения процесса отладки чаще для этого создаются особые группы по независимой отладке (*independent verification and validation groups – IV&V*) [6, 7], в распоряжение которых поступает уже прошедшая процесс обучения нейросеть. В случае успешного завершения отладки экспертная система может быть допущена к эксплуатации; в противном случае принимается решение либо о выборе иной топологии сети, её параметров и конфигурации, либо о переобучении НС на вновь сгенерированном тестовом множестве.

Однако проблема состоит в том, что на данный момент методы и средства контроля качества НС недостаточно разработаны и носят в основном эвристический характер, а применение традиционных методов отладки программного обеспечения в таких случаях крайне неэффективно или даже невозможно [6]. Это сильно ограничивает возможности применения НС-систем [7]. На данный момент разработаны методики вычисления границ диапазонов возможных значений выходных нейронов НС. Например, в работе [8] для этой цели предлагается методика разделения области значений входных параметров на многомерные прямоугольные области, вычисления выходных значений и ошибки для угловых точек и нахождении максимальной производной с целью выявить границы возможных значений выходов. Однако упомянутые методы не осуществляют контроль корректности НС-систем.

Существующие методы отладки баз знаний можно условно подразделить на два класса: статический анализ и динамические методы (рис. 1).

Статические методы не требуют запуска системы и выявляют основные типы ошибок БЗ ЭС [5, 9], связанные с нарушением структурной целостности знаний, что является необходимым, но не достаточным условием отсутствия ошибок. Источником ошибок БЗ может служить как некорректно проведённый процесс обучения, так и недостатки, скрытые в обучающем множестве. В последнем случае ошибки можно сгруппировать по следующим категориям:

1. Избыточность.
2. Неполнота.
3. Противоречивость.

Избыточность означает наличие полностью или частично повторяющихся обучающих примеров, что ведёт к неоправданному увеличению времени обучения.

Неполнота подразумевает отсутствие у обучающего множества свойства репрезентативности, то есть наличия достаточного количества примеров для представления всей генеральной совокупности, а не только отдельных её классов.



Рис. 1. Методы отладки программного обеспечения

Противоречивость означает наличие обучающих примеров с идентичными входными, но различными выходными параметрами.

Приведенные категории ошибок могут быть выявлены методами статического анализа, которые хорошо разработаны в литературе. Однако существуют ошибки, которые не связаны со структурной целостностью знаний и, следовательно, не выявляются статическими методами. Примером могут служить ошибки типа «забывание об исключении» [9, 12], когда некоторое правило или закономерность предметной области работают всегда, кроме одного единственного случая. Данный тип ошибок является наиболее общим и включает также забывание о нескольких исключениях. Такие ошибки связаны не со спецификой представления знаний в той или иной модели, а с особенностями большинства предметных областей (наличием исключений из правил, используемых при описании объектов и принятии решений), а также со способностью к забыванию – объективным качеством человека-эксперта, формирующего базу знаний. Медицина, например, являющаяся традиционной предметной областью для создания экспертных систем, содержит достаточно большое число различных исключений, трудно выявляемых на этапе формализации базы знаний.

В работах [5, 9] было показано, что единственным возможным способом выявления всех ошибок в БЗ является тестирование, то есть запуск системы на выполнение на определенном множестве тестовых данных с целью обнаружить как можно большее количество ошибок. Под тестовым множеством  $T$  будем понимать совокупность  $\langle X, Y \rangle$  пар входных и соответствующих известных выходных векторов, где:

$X$  – множество входных векторов  $\langle x_1 \dots x_i \rangle_1 \dots \langle x_1 \dots x_i \rangle_n$ ,

$Y$  – множество выходных векторов  $\langle y_1 \dots y_j \rangle_1 \dots \langle y_1 \dots y_j \rangle_n$ , (6)

$i$  – размер входных векторов (количество входных признаков),

$j$  – размер выходных векторов (количество выходных признаков),

$n$  – мощность тестового множества (количество тестовых примеров).

Структура тестового множества идентична структуре обучающего множества, приведенной выше.

Перенесение критериев тестирования традиционных программных средств на тестирование БЗ не даёт возможности выявления всех ошибок, что определяется наличием скрытых противоречий в самой предметной области и, как следствие, в базе знаний. В работе [5] предложен метод автоматизированной генерации тестовых данных для продукционных БЗ, выявляющих все возможные ошибки, в том числе ошибки типа «забывание об исключении».

Под продукционной БЗ [5] будем понимать совокупность

$$P = (F, R, G, C, I), \quad (7)$$

где  $F$  – конечное множество фактов о решаемой проблеме;  $K$  – множество продукций или правил, включающее правила вида:

$$r_m: \text{ЕСЛИ } f_i \text{ И } f_j \dots \text{ И } f_n \text{ ТО } f_k, \quad (8)$$

где  $r_m$  – имя правила;  $f_i, f_j \dots f_n$  – условия выполнения правила;  $f_k$  – следствие правила;  $G$  – множество целей;  $I$  – интерпретатор правил, реализующий процесс вывода.

Данный метод предполагает преобразование модели представления знаний к виду логической сети и последующее применение к ней хорошо разработанных методов технической диагностики для обнаружения неисправностей. В теории логических сетей наряду с остальными типами ошибок выделяют константные и инверсные неисправности, которые могут служить базисом для построения полной модели неисправной системы [10]. Первый тип характеризуется наличием постоянного нулевого («константный ноль») или единичного («константная единица») сигнала на одном или нескольких выходах системы. Инверсная неисправность заключается в появлении на одном или нескольких выходах фиктивного инвертора.

Для использования методов технической диагностики для тестирования продукционных баз знаний разработаны алгоритм преобразования БЗ в И/ИЛИ граф, а затем в логическую сеть. И/ИЛИ граф обеспечивает наглядность представления базы знаний. Под И/ИЛИ графом будем понимать граф  $\langle F, R \rangle$ , вершины  $F$  которого соответствуют некоторым целям, фактам и правилам, а дуги  $R$  – отношения между ними [5]. Рассмотрим следующий пример продукционной системы (6):

ЕСЛИ  $A_1$  ТО В  
 ЕСЛИ  $A_1$  ТО С  
 ЕСЛИ  $A_2$  ТО С  
 ЕСЛИ  $A_2$  ТО D  
 ЕСЛИ С И В ТО F  
 ЕСЛИ D ТО F

(9)

На рис. 2 представлен И/ИЛИ граф системы (9), на рис. 3 – соответствующая логическая схема.

Ошибка в базе знаний типа «забывание об исключении» [9] является самой сложной для диагностики и эквивалентна неисправности «константный ноль» [10] соответствующей логической схемы. Для генерации минимального тестового набора, который обнаруживает данную ошибку, используется алгоритм PODEM [11]. Этот алгоритм широко известен в технической диагностике и позволяет гарантированно генерировать тест при условии его существования. Также доказано, что обнаружение в БЗ ошибок типа «забывание об исключении» гарантирует обнаружение и всех остальных типов ошибок.

Распространим описанный метод на нейросетевые БЗ. Будем считать, что вне процесса обучения нейросеть статична и находится в некотором состоянии  $S_i$ , а по своей структуре похожа как на структуру, полученную в результате экспертной оценки взаимного влияния признаков [12], так и на продукционную модель представления знаний, и может быть преобразована к продукционному виду. Для генерации тестового набора НС должна быть преобразована к виду И/ИЛИ-графа и затем к логической сети с целью дальнейшего использования методов технической диагностики. Сложность применения упоминавшихся методов для тестирования НС заключается в том, что связи между её структурными элементами не носят дискретный характер, а выражаются весовыми коэффициентами, значения которых изменяются в широких пределах, которые, однако, можно фиксировать для некоторого состояния сети  $S_i$ . Поэтому задача построения метода создания тестовых наборов для НС сводится к задаче корректного преобразования последней к соответствующей логической схеме с учётом весовых коэффициентов связей между нейронами. Создание такой схемы сделает возможным применение имеющихся методов для генерации минимального тестового набора, который способен выявить все ошибки в

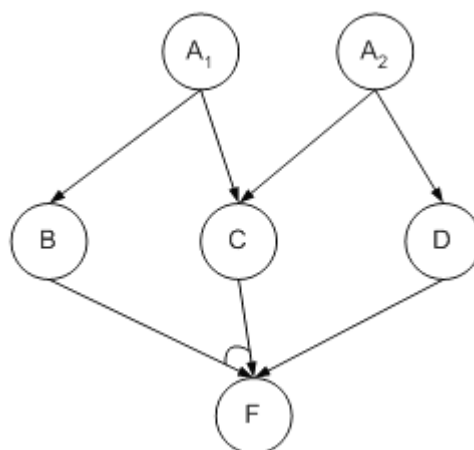


Рис. 2. И/ИЛИ граф продукционной системы

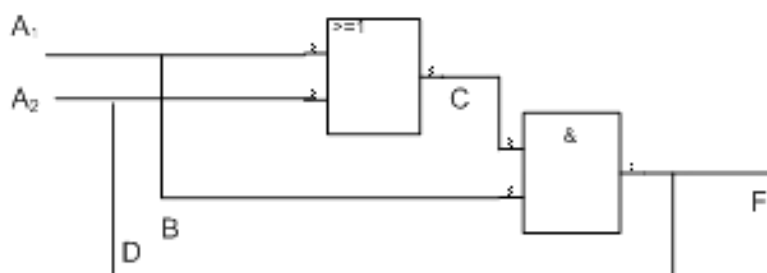


Рис. 3. Логическая схема продукционной системы

БЗ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Rodvold D. A Software Development Process Model for Artificial Neural Networks in Critical Applications / D. Rodvold // Proceedings of the 1999 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN'99). – Washington D.C., 1999.
2. Minsky M. Perceptrons / M. Minsky, S. Papert. – Cambridge, 1969. MA: MIT Press.
3. Rosenblatt F. Principles of neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms / F. Rosenblatt. – New York: Spartan Books, 1962.
4. Попов Э. Особенности разработки и использования экспертных систем / Э. Попов // Искусственный интеллект: Системы общения и экспертные системы: справ. изд. под ред. Э. Попова. – М.: Радио и связь, 1990. – С. 261-289.
5. Долинина О.Н. Разработка метода тестирования продукционных баз знаний экспертных систем с учётом ошибок типа «забывание об исключении» / О.Н. Долинина. – Саратов, 1997. – 171 с., Деп. в ВИНТИ, № 678-В97.
6. Pullum L. Independent Verification and Validation of Neural Networks – Developing Practitioner Assistance / L. Pullum, M. Darrah, B. Taylor. – Institute for Scientific Research, Inc.
7. Schumann J. Toward V&V of Neural Network Based Controllers / J. Schumann, S. Nelson. – NASA, 2002.
8. Hull J. Verification and Validation of Neural Networks for Safety-Critical Applications / J. Hull, D. Ward, R. Zakrzewski.
9. Поспелов И.Г. Динамическое описание систем продукции и проверка непротиворечивости продукционных экспертных систем / И.Г. Поспелов, Л.Я. Поспелова // Известия АН СССР. ТК. – 1987. № 1. – С. 184-192.
10. Ярмолик В.Н. Контроль и диагностика цифровых узлов ЭВМ / В.Н. Ярмолик. – М.: Наука и техника, 1988. – 240 с.
11. Goel P. PODEM-X: an automatic test generation system for VLSI logic structures / P. Goel, B.C. Rosales // Proc. 18th IEEE Design Automation Conf. – 1981. Paper 133. – P. 260-268.
12. Долинина О.Н. Информационные технологии в управлении современной организацией / О.Н. Долинина. – Саратов: СГТУ, 2006. – 160 с.

**Долинина Ольга Николаевна** –

кандидат технических наук, доцент,  
заведующая кафедрой «Прикладные информационные технологии»  
Саратовского государственного технического университета

**Кузьмин Алексей Константинович** –

аспирант кафедры «Прикладные информационные технологии»  
Саратовского государственного технического университета

*Статья поступила в редакцию 29.04.08, принята к опубликованию 12.05.08*



