Анализ проблемных ситуаций, рисков и угроз в управлении структурными преобразованиями на основе теории адаптивного управления

Соколов А.А.¹

¹ Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ:

В статье предложен новый подход на основе теории адаптивного управления регионом для повышения эффективности управления структурными преобразованиями в социально-экономической системе (СЭС) в условиях проводимой государством политики деофшоризации, который заключается в лингволингвистическом моделировании проблемных ситуаций на основе семантической модели, когнитивном подходе к распознаванию рисков и угроз, применении суперкомпьютерных технологий обработки данных. Актуальность исследования обусловлена проводимыми правительством структурными преобразованиями в экономике России для реализации целей цифровизации экономики, оценки социально-экономических последствий оттока капитала. Результатами исследования являются семантическая модель СЭС как проблемной области с учетом современных условий хозяйствования, фрагменты дискретно-ситуационной сети, классификация проблемных ситуаций по трем классам, матричное представление рисков и угроз, что определяет механизм принятия решений по возникающим проблемам, помогает смоделировать сценарии «централизованных и децентрализованных» решений в рамках стратегического планирования деятельности СЭС.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: теория систем, системный анализ, социально-экономическая система, адаптивное управление, дискретно-ситуационная сеть, проблемные ситуации.

Analysis of problem situations, risks and threats in the management of structural transformations based on the theory of adaptive management

*Sokolov A.A.*¹

¹ The St. Petersburg State University of Economics, Russia

Введение

В 1980-е годы было предложено применение в системах ситуационного управления «рискоориентированной» технологии информационного обеспечения (Ст. Оптнер, А.И. Уемов, Ю.И. Черняк, Ф.И. Перегудов, В.А. Терехов, А.А. Красовский и др.) на основе логико-лингвистического моделирования (Б.Л. Кукур) и лингво-комбинаторного программирования (М.Б. Игнатъев), которые, в свою очередь, в течение многих лет были развиты и дополнены. В них были привнесены экономические факторы, позволяющие моделировать процессы управ-

ления (планирование, координацию, организацию и контроль стратегического, оперативного характера) социально-экономической системы (СЭС) с применением искусственного интеллекта, киберфизических систем (CPS), синергии «НБИК-технологий». По мнению основоположников современной теории адаптивного управления промышленным комплексом региона Д.А. Поспелова, Ю.И. Клыкова, Б.Л. Кукора, Г.В. Клименкова, Л.С. Болотовой, В.Н. Волковой, А.Е. Карлика, М.Б. Игнатьева, А.А. Денисова, Г.В. Горелова, в теории и практике управления экономикой следует учитывать новые возможности когнитивных методов управления рисками на основе дискретно-ситуационной сети проблемных ситуаций, встраиваемых в стратегический план развития СЭС.

Развитие сложных социально-экономических систем в информационно-сетевой экономике затрагивает многие вопросы государственного управления структурными преобразованиями в экономике и обществе, факторы и условия анализа эффективности экономических отношений на различных уровнях управления для гармонизации промышленной и торговой политики с учетом экономической безопасности и проводимой правительством РФ политики деофшоризации бизнеса.

ABSTRACT:

The article proposes a new approach based on the theory of adaptive management of the region to improve the management of structural changes in the socio-economic system in the context of the State policy deoffshorization. This approach consists in the use of logic-linguistic modeling of problem situations, cognitive approach to recognition of risks and threats, application of supercomputer technologies of data processing. The relevance of the study is due to the government's structural changes in the Russian economy to realize the goals of the digitalization economy, assess the socio-economic impact of capital outflows. The results of the study are the semantic model of the socio-economic system as a problem area, taking into account modern business conditions, fragments of the discrete-situation network, classification of problem situations in three classes, Matrix representation of risks and threats. This determines the mechanism of decision-making on emerging issues, helps to simulate scenarios of "centralized and decentralized" decisions within the framework of strategic planning of activity of socio-economic system.

KEYWORDS: System theory, system analysis, socioeconomic system, adaptive management, discrete-situational network, problematic situations

JEL Classification: M11, M19, M21, P00

Received: 18.04.2018 / **Published:** 30.06.2018

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers

For correspondence: Sokolov A.A. (sokolov.aleksei01@yandex.ru)

CITATION:

Sokolov A.A. [2018] Analiz problemnykh situatsiy, riskov i ugroz v upravlenii strukturnymi preobrazovaniyami na osnove teorii adaptivnogo upravleniya [Analysis of problem situations, risks and threats in the management of structural transformations based on the theory of adaptive management]. Voprosy innovatsionnoy ekonomiki. 8. (2). – 297-310. doi: 10.18334/vinec.8.2.39040

Проблема структурных преобразований в экономике России охватывает систематизацию их методологической и теоретической базы, определение целей, принципов, факторов, проблем структурных изменений. В отношении структурных изменений экономики России концепция должна учитывать их целеустремленность, многомерность, динамичность, синергию, т.е. сложный характер в целом, наряду с сочетанием рыночного саморегулирования и обязательности государственного стратегического регулирования.

С позиций системного подхода к управлению сложными экономическими системами на основе ситуационного анализа, логического подхода и современных методов управления (имеется в виду логико-лингвистическое моделирование, когнитивный подход, применение суперкомпьютерных технологий обработки информации) данная проблема не была сформулирована, а значит, актуальной задачей является поиск путей ее решения. Тем более что современные механизмы изменения форм собственности, проводимые правительством структурные преобразования в экономике России для реализации целей цифровизации экономики, оценки социально-экономических последствий оттока капитала диктуют необходимость разработки плана действий по решению проблемы управления движением капитала в сложной экономической системе.

Согласно теории систем, каждый процесс управления экономической системой уникален, требует своего управляющего воздействия согласно известным функциям управления – планирования, организации, координации, также контроля, корректировки, адаптации, ликвидации (противодействия), т.е. существует необходимость применения многоуровневого подхода к управлению. Как и всякая система, она должна иметь не только управляющий контур, но и модель принятия решения более высокого порядка, и именно это обстоятельство и не просматривается в традиционном подходе [1-3] (*Volkova, Denisov, 2010; Volkova et al., 2014; Ignatev, 2014*).

Исследуемый процесс деофшоризации является стимулом для перехода экономики России на более высокотехнологичный путь развития к цифровой экономике. Термин «деофшоризация», являющийся относительно новым, раскрывает процесс разработки и принятия государственных мер по «снижению или исключению вовлеченности в национальный хозяйственный оборот резидентов РФ под видом иностранных» юридических и физических лиц, преследующих цели незаконной налоговой оптимиза-

ОБ АВТОРЕ:

Соколов Алексей Андреевич, аспирант (sokolov.aleksei01@yandex.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Соколов А.А. Анализ проблемных ситуаций, рисков и угроз в управлении структурными преобразованиями на основе теории адаптивного управления // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Том 8. – № 2. – С. 297-310. doi: [10.18334/vinec.8.2.39040](https://doi.org/10.18334/vinec.8.2.39040)

ции. В информационно-сетевой экономике, с одной стороны, процесс деофшоризации сосредоточен на борьбе с офшорами, усилении контроля за оттоком капитала из страны, уклонении от налогов, легализации ресурсов, полученных преступным путем. С другой же стороны, данный процесс может быть призван в качестве правового и экономического механизма улучшения делового и инвестиционного климата внутри страны. Обе вышеупомянутые стороны процесса деофшоризации могут быть сформулированы в виде взаимосвязанных и взаимовлияющих задач управления сложными социально-экономическими системами (СЭС), решение которых носит ситуационный характер и зависит от политической обстановки, внешних и внутренних факторов, т.е. должен рассматриваться системно. Под управлением мы будем понимать «информационно-логический процесс» принятия решений в целенаправленном изменении организации СЭС (структуры, функций, отношений, параметров, показателей, критериев, нормативов, условий, ограничений, целей, задач).

Современными подходами могут служить ситуационный подход (Д.А. Поспелов), параметрическая теория систем А.И. Умова, классификация ПС в методологии адаптивного управления промышленным комплексом региона Б.Л. Кукура на основе системного анализа и структуризации ПС по трем классам, возникающим при управлении в СЭС [4-6] (*Pospelov, 1986; Uemov, 1978; Kukor, 1996*). 1 класс – в объекте управления СЭС. 2 класс – в расхождении целей и интересов. 3 класс – в проблемах самого субъекта управления (руководство). Данная классификация служит целям управления для распознавания (предвидения) проблем управления объектом управления (первичные) и субъектом управления (вторичные) согласно [7, 8] (*Klimenkov et al., 2012; Odintsov, 2012*). Изучая и накладывая задачи субъектов и объектов предметной области, можно на основе ситуационного подхода и логико-лингвистического подхода построить фрагменты дискретно-ситуационной сети (ДСС) проблемных ситуаций (ПС) и определить пути их разрешения. Проиллюстрируем этот подход двумя примерами по рассматриваемой проблеме.

Проблемные ситуации, выделяемые после изучения предметной области управления структурными преобразованиями (*рис. 1, табл. 1*), можно разделить на 3 класса:

1. Дисбаланс спроса и предложения (1 класс): отсутствие инноваций и переоборудования производства, увеличение цен естественными монополистами, повышение «промышленных цен», из-за чего предприятия вынуждены будут снизить объемы производства; установление высоких тарифов для муниципальных предприятий, из-за чего они становятся убыточными; падение доходов от экспорта нефти

2. Несбалансированность государственных доходов и расходов (дефицит бюджета) (1 класс): рост непредвиденных правительственных расходов, выдача банком проблемных, необеспеченных кредитов, попытка правительства пополнить бюджет за счет увеличения налогов (что повлечет рост цен), санация банков при поддержке государства, списание советских и российских долгов другим странам, рост коррупции, отказ от ввода прогрессивной шкалы НДФЛ, офшоризация российской экономики, низкое развитие сельско-хозяйственной отрасли.

Рисунок 1. Семантическая модель социально-экономической системы (СЭС)

Расшифровка узлов и понятий: G1 – субъект управления СЭС; G2 – дерево целей субъекта, ДЦС; G3 – дерево целей объекта, ДЦО; G4 – объект управления СЭС; G5 – ресурсный комплекс «Финансы, банки, страховые, лизинговые компании»; G6 – ресурсный комплекс «Основные фонды»; G7 – ресурсный комплекс «Материалы», «Оборотные средства»; G8 – Ресурсный комплекс «Труд»; G9 – альтернативный сетевой график субъекта (АСГС); G10 – альтернативный сетевой график объекта (АСГО); G11 – дискретно-ситуационная сеть (ДСС); G12 – ресурсный комплекс «Инвестиции за рубежом, офшор»; G13 – ресурсный комплекс «Знания, ОИС»; G14 – ресурсный комплекс «Бюджет, налоги, субсидии, льготы»; G15 – ресурсный комплекс «Отходы, природа, экология»; ЛПР – лицо, принимающее решение; ЦРЦ – цель решающего центра; ЦЭО – цель элементарного объекта; ЭО – элементарный объект. ФРФ – фазы ресурсного комплекса «Финансы...»; ФРОФ – фазы ресурсного комплекса «Основные фонды...»; ФРМ – фазы ресурсного комплекса «Материалы...»; ФРТ – фазы ресурсного комплекса «Труд»; ФРЗ – фазы ресурсного комплекса «Знание, информация...»; ФРБ – фазы ресурсного комплекса «Бюджет...»; ФРИ – фазы ресурсного комплекса «Инвестиции...»; ДРЦ – действие решающего центра; ДЭО – действие элементарного объекта; ПС – проблемная ситуация.

Источники: [7, 8] (Klimenkov et al., 2012; Odintsov, 2012), доработано автором (G5, G12...G15).

Таблица 1

Базовые отношения семантической модели

№ узла	Связи графов	Отношения понятий	№ узла	Связи графов	Отношения понятий
1	G1→G2	ЛПР – ЦЛПР	22	G2→G10	ЦЛПР – ДЭО
2	G1→G3	ЛПР – ЦЭО	23	G10→G4	ДЭО – ЭО
3	G1→G4	ЛПР – ЭО	24	G10→G5	ДЭО – ФРФ
4	G1→G11	ЛПР – ПС	25	G10→G6	ДЭО – ФРОФ
5	G1→G5	ЛПР – ФРФ	26	G10→G7	ДЭО – ФРМ
6	G1→G6	ЛПР – ФРОФ	27	G10→G8	ДЭО – ФРТ
7	G1→G7	ЛПР – ФРМ	28	G10→G11	ДЭО – ПС
8	G1→G8	ЛПР – ФРТ	29	G4→G5	ЭО – ФРФ
9	G1→G9	ЛПР – ДЛПР	30	G4→G6	ЭО – ФРОФ
10	G1→G10	ЛПР – ДЭО	31	G4→G7	ЭО – ФРМ
11	G4→G11	ЦЭО – ДСС	32	G4→G8	ЭО – ФРТ
12	G3→G4	ЦЭО – ЭО	33	G9→G10	ДЛПР – ДЭО
13	G3→G2	ЦЭО – ЦЛПР	34	G1→G12	ЛПР – ФРИ
14	G3→G10	ЦЭО – ДЭО	35	G1→G13	ЛПР – ФРЗ
15	G3→G9	ЦЭО – ДЛПР	36	G1→G14	ЛПР – ФРБ
16	G3→G5	ЦЭО – ФРФ	37	G3→G14	ЦЭО – ФРБ
17	G3→G7	ЦЭО – ФРОФ	38	G3→G14	ЦЭО – ФРЗ
18	G3→G7	ЦЭО – ФРМ	39	G10→G13	ДЭО – ФРЗ
19	G3→G8	ЦЭО – ФРТ	40	G10→G15	ЦЭО – ФРОЭ
20	G2→G11	ЦЛПР – ПС	41	G4→G15	ЭО – ФРОЭ
21	G2→G9	ЦЛПР – ДЛПР	42	G3→G15	ЦЭО – ФРОЭ

Источники: [7, 8] (Klimenkov et al., 2012; Odintsov, 2012), доработано автором (G5, G12...G15).

3. Диспропорция между ВПК и гражданским сектором экономики (1 класс): спор Минэкономразвития и Минтранса с ФАС относительно концессионных предприятий, банкротство гражданских предприятий, отсутствие внедрения альтернативных источников энергии, большая часть дотаций в промышленности идет на поддержку ВПК, малое внедрение технологий из ВПК в гражданские отрасли, снижение привлекательности рублевого рынка для инвесторов [9] (Dymkovets, 2014).

4. Стратегические просчеты в реализации государственной кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политики (2 класс): повышение цен на топливо из-за политики внепланового повышения акцизов на топливо в 2018 году, разрыв соглашения со странами ОПЕК.

5. Внешние ценовые шоки (1 класс): рост добычи США сланцевой нефти, возможный запрет на инвестиции в российские ОФЗ в рамках новых санкций США, кризис банковской системы в Италии, «пузырь» на рынке недвижимости в Китае, обострение ситуации на Ближнем Востоке, санкции ЕС и США, «Африканская весна» и расцвет

ЮАР; ЦБ и его последование рекомендациям только МВФ при проведении эмиссии денежных средств.

6. Подчиненность ЦБ может проводить эмиссионную политику вопреки интересам России (3 класс): государство не несет ответственности за обязательства Банка России и Банк России по обязательствам государства. Валютные курсы и денежные отношения регулируются ЦБ РФ, независимо от российского правительства. Президента Банка России почти невозможно уволить до истечения срока его полномочий, даже если он болен в исполнении своей работы или просто отказывается выполнять постановления правительства. Банк России не обязан выполнять приказы председателя Государственной Думы, министерства финансов и любого другого органа государственного управления.

7. Противоречия между госорганами и экспертами (3 класс): лоббирование бизнесменами своих интересов в правительстве, влияние Вашингтонского консенсуса на политику Банка России.

Для анализа приоритетности направлений разрешения ПС проведем дальнейшую их детализацию взаимосвязей в двух фрагментах ДСС (табл. 2).

Таблица 2

**Ранжирование проблемных ситуаций во фрагменте 1 ДСС –
управление структурными преобразованиями в СЭС**

	Имена проблемных ситуаций	1	2	3	4	5	6	7	Сумма причин
1	Дисбаланс спроса и предложения (1 класс)		2	1	1				4
2	Несбалансированность государственных доходов и расходов (дефицит бюджета) (1 класс)			1	2			1	4
3	Диспропорция между ВПК и гражданским сектором экономики (1 класс)	3	4						7
4	Стратегические просчеты в реализации гос. кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политики (2 класс)	2	2			1	1	1	7
5	Внешние ценовые шоки (1 класс)	4			5			2	11
6	Подчиненность ЦБ МВФ, а не правительству РФ (3 класс)				3			4	7
7	Противоречия между гос. органами и экспертами (3 класс)	2	3		3				8
	Сумма следствий	11	11	2	14	1	1	8	

Источник: составлено автором.

На основе согласования взаимодействий по предложенным подходам (табл. 2, 3, рис. 2) происходит взаимодействие субъектов (ЛПР) в данной предметной области, согласование интересов координация усилий и организация решений. Стратегические решения СЭС должны представлять собой разрешение проблем, связанных с условиями функционирования организаций и корпораций, направленных на повышение качества жизни населения.

Таблица 3

**Ранжирование проблемных ситуаций во фрагменте 2 ДСС –
структурные преобразования и политика деофшоризации**

	Имена проблемных ситуаций (ПС)	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма причин
1	Несовершенство отечественного законодательства (1 класс)			4	3					7
2	Плохой инвестиционный климат (1 класс)					1			1	2
3	Неразвитость фондового рынка (1 класс)	4			2			2		8
4	Риски неэффективной судебной системы (1 класс)	3		2		1				6
5	Неблагоприятные условия для развития бизнеса (2 класс)		1		1		4	3		9
6	Столкновение интересов в Правительстве РФ (2 класс)					4		3		7
7	Риски отсутствия программы по планомерной деофшоризации российской экономики (3 класс)			2		3	3			8
8	Риски плохой защищенности собственности (3 класс)		1							1
	Сумма следствий	7	2	8	6	9	7	8	1	48

Источник: составлено автором.

В свою очередь, стратегические решения в организациях и корпорациях принимаются на основе стратегического плана развития СЭС и анализа их эффективности [10, 11] (Karlik, Kukor, Dymkovets, Yakovleva, 2017; Yakovleva, Buchaeva, Gadzhiev, 2012). Покажем взаимосвязи ПС в виде графа ПС (рис. 2).

Итак, данный процесс управления структурными преобразованиями в СЭС в условиях деофшоризации тесно связан с различными рисками для его объекта и угрозами для его субъекта (субъектов). Приведенная в исследовании классификация проблемных ситуаций в дальнейшем может быть обработана с помощью методов нечеткой логики и лингвистического программирования для поиска оптимальных путей их решения с учетом их сложности, многоуровневости и многообразия [1, 4, 6] (Volkova, Denisov, 2010; Pospelov, 1986; Kukor, 1996). На основе логико-лингвистического подхода

Рисунок 2. Анализ взаимосвязи между ПС в двух фрагментах.
Источник: составлено автором.

сформирован перечень рисков и угроз для субъекта управления и объекта управления в количестве 55 единиц. И по 5-балльной шкале оценивания методом нечеткой логики можно составить матрицу рисков/угроз для субъекта и объекта в *таблице 4*.

Таблица 4

Матрица рисков и угроз для субъекта и объекта

Источник: составлено автором.

Из таблицы 4 выделим и рассмотрим перечень превалирующих рисков, набравших наибольшее количество баллов (табл. 5).

Таблица 5

Ранжированный перечень рисков

Баллы	Риск
228	Снижение валового оборота денежной массы в стране (#2)
222	Риск потери средств обычными гражданами и снижение прозрачности денежных потоков (#11)
219	Риск офшоризации бизнеса (#36)
216	Нарушение процессов общественного производства (#38)
215	Снижение честной конкуренции (#9)
208	Отсутствие модели взаимоотношений (#54)
207	Увеличение коррупции (#7)
207	Возникновение структурных диспропорций в экономике (#10)
203	Отсутствие средств для реинвестирования у предприятия (#1)
201	Поступление передовой иностранной технологии, вследствие чего возникает не-возможность развития российских технологий (#43)

Источник: составлено автором.

По мнению Б.Л. Кукура, главная цель в управлении рисками – это «ускоренная и действенная реакция» на существенное изменение внешней и внутренней среды на основе «заранее разработанных альтернативных вариантов в стратегическом плане», предусматривающих изменения в экономике, политике в зависимости от ситуации [7] (*Klimenkov et al., 2012*). Тогда как М.Б. Игнатьев описывает риск как величину, обратно пропорциональную числу произвольных коэффициентов в структуре эквивалентных уравнений. Чем выше функция адаптивности (то есть увеличивается количество произвольных коэффициентов), тем больше возможностей обойти различные опасности, уязвимости в сетевой экономике и т.д. [3] (*Ignatev, 2014*).

Заключение

Двойственный характер структурных преобразований проявляется в том, что они могут выступать целью (в будущем) и как результат уже совершенных управляющих воздействий СЭС (как плановых, так и случайных). Кроме того, структурные преобразования могут возникать извне системы или внутри ее как свойство адаптации.

Процесс адаптивного управления – это «информационно-логический процесс, складывающейся из явлений (функций управления) в контуре управления, связанный со своевременным распознаванием проблемных ситуаций, выработкой направляющего воздействия в управляемой подсистеме и управляющего воздействия в управляющей системе» [12] (*Kukor, Klimenkov, 2017*). Главное свойство адаптации – это скорость распознавания (предвидения или антиципации) проблемных ситуаций.

Важно понимать, что структурные изменения в СЭС отличаются по масштабам/времени/характеру, типу взаимоотношений, целевому объекту и по субъекту преобразований. По масштабу изменения могут происходить на уровне мега-, макро-, мезо- или микроэкономики. Структурные преобразования различаются по времени течения и характеру – детерминированные (определяемые алгоритмизацией субъекта) и синергетические, непрерывные, динамические, спонтанные (чаще внутренние), стохастические (случайные, чаще из вне). В зависимости от объекта исследования или объекта предметной области СЭС (от предприятия до народного хозяйства) структурные преобразования отличаются от вида инновационных изменений (т.е. могут быть радикальными и эволюционными).

Радикальная трансформация связана с формированием и развитием новых высокотехнологичных отраслей экономики, например, НБИК технологии, информационное общество, где создается новый технологический путь. Разработка мероприятий по организации управления структурными преобразованиями в информационно-сетевой экономике требует осуществления и экономического обоснования организационно-управленческих инноваций [11, 12] (*Yakovleva, Buchaeva, Gadzhiev, 2012; Kukor, Klimenkov, 2017*), для чего необходимо обозначить процесс управления и условия его протекания, риски, угрозы. Это позволит выявить цели развития СЭС, обозначить функции управления, уточнить алгоритмы поведения элементов управляющей системы (субъекта управления), определить контуры принятия решений по возникающим проблемам. А также обосновать и смоделировать сценарии «централизованных и децентрализованных» решений в рамках стратегического планирования деятельности СЭС. Таким образом, в информационно-сетевой экономике каждая проблема будет характеризоваться различной степенью воздействия на повышение качества жизни СЭС. Структурными преобразованиями являются динамические процессы сочетания нескольких структурных сдвигов разной направленности, способных впоследствии как ускорить переход к устойчивому развитию СЭС, стабильному экономическому развитию производственных отношений, так и препятствовать этому. Кроме того, экономический рост уже сам оказывает воздействие и на формирование и изменение структурных сдвигов в ВВП (это обратная связь в экономической системе, учитывать которую необходимо в субъекте управления СЭС).

ИСТОЧНИКИ:

1. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. / учебник. - М.: Юрайт, 2010. – 679 с.
2. Волкова В.Н., Козловская Э.А., Логинова А.В., Яковлева Е.А. Состояние и перспективы развития теории инноваций на основе теории систем // Инновации. – 2014. – № 4(186). – с. 33-40.
3. Игнатъев М.Б. Кибернетическая картина мира. Сложные киберфизические системы. - С-Петербург: ГУАП, 2014. – 472 с.

4. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: Теория и практика. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 288 с.
5. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. - М.: Мысль, 1978. – 272 с.
6. Кукур Б.Л. Организационное моделирование процесса управления предпринимательской деятельностью в регионе. - СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1996. – 234 с.
7. Клименков Г. В., Пыткин А. Н., Кукур Б. Л. и др. Теория стратегического анализа и методология управления предприятием, отраслью в конкурентной среде. - Пермь: ООО «Издательский дом «Ника», 2012. – 300 с.
8. Одинцов С.С. Моделирование предметной области социально-экономической системы в процессе обеспечения экономической безопасности // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2012. – № 1. – с. 129-132.
9. Дымковец И.И. Методология и инструменты логико-лингвистического моделирования социально-экономических систем // Вестник российской академии естественных наук (санкт-петербург). – 2014. – № 2. – с. 31-34.
10. Карлик А.Е., Кукур Б.Л., Дымковец И.А., Яковлева Е.А. Актуализация особенностей разработки системы стратегического управления экономикой России // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2017. – с. 303-306.
11. Яковлева Е.А., Бучаева С.А., Гаджиев М.М. Особенности определения экономических параметров инноваций в анализе эффективности инвестиционной деятельности предприятия // Управление экономическими системами. – 2012. – № 12(48). – с. 57.
12. Кукур Б.Л., Клименков Г.А. Адаптивное управление промышленным комплексом региона: теория, методология, практика. - Екатеринбург-С.Петербург: ФГБУН Институт экономики Уральского отделения РАН, 2017. – 306 с.

REFERENCES:

- Dymkovets I.I. (2014). Metodologiya i instrumenty logiko-lingvisticheskogo modelirovaniya sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Methodology and tools of logic-linguistic modeling of social and economic systems]. Vestnik Rossiyskoy Akademii Estestvennykh Nauk (Sankt-Peterburg). 18 (2). 31-34. (in Russian).
- Ignatev M.B. (2014). Kiberneticheskaya kartina mira. Slozhnye kiberfizicheskie sistemy [Cybernetic picture of the world. Complex cyber-physical systems] S-Peterburg: GUAP. (in Russian).
- Karlik A.E., Kukor B.L., Dymkovets I.A., Yakovleva E.A. (2017). Aktualizatsiya osobennostey razrabotki sistemy strategicheskogo upravleniya ekonomikoy Rossii [Actualization of specifics in developing a strategic management system of Russia's economy]. Mezhdunarodnaya konferentsiya po myagkim vychisleniyam i izmereniyam. 2 303-306. (in Russian).

- Klimenkov G. V., Pytkin A. N., Kukor B. L. i dr. (2012). Teoriya strategicheskogo analiza i metodologiya upravleniya predpriyatiem, otraslyu v konkurentnoy srede [Theory of strategic analysis and methodology of enterprise management, industry in a competitive environment] Perm: OOO «Izdatelskiy dom «Nika». (in Russian).
- Kukor B.L. (1996). Organizatsionnoe modelirovanie protsessa upravleniya predprinimatelskoy deyatel'nostyu v regione [Organizational modeling of business management process in the region] SPb.: Izd- vo SPbUEF. (in Russian).
- Kukor B.L., Klimenkov G.A. (2017). Adaptivnoe upravlenie promyshlennym kompleksom regiona: teoriya, metodologiya, praktika [Adaptive management of industrial complex of the region: theory, methodology, practice] Ekaterinburg-S. Peterburg: FGBUN Institut ekonomiki Uralskogo otdeleniya RAN. (in Russian).
- Odintsov S.S. (2012). Modelirovanie predmetnoy oblasti sotsialno-ekonomicheskoy sistemy v protsesse obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti [Modeling of the subject area of socio-economic system in the process of economic security]. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov. (1). 129-132. (in Russian).
- Pospelov D.A. (1986). Situatsionnoe upravlenie: Teoriya i praktika [Situation management: Theory and practice] M.: Nauka. Gl. red. fiz.-mat. lit. (in Russian).
- Uemov A.I. (1978). Sistemnyy podkhod i obshchaya teoriya sistem [System approach and general theory of systems] M.: Mysl. (in Russian).
- Volkova V.N., Denisov A.A. (2010). Teoriya sistem i sistemnyy analiz [Systems theory and system analysis] M.: Yurayt. (in Russian).
- Volkova V.N., Kozlovskaya E.A., Loginova A.V., Yakovleva E.A. (2014). Sostoyanie i perspektivy razvitiya teorii innovatsiy na osnove teorii sistem [State and prospects of development of the theory of innovations based on the theory of systems]. Innovations. (4(186)). 33-40. (in Russian).
- Yakovleva E.A., Buchaeva S.A., Gadzhiev M.M. (2012). Osobennosti opredeleniya ekonomicheskikh parametrov innovatsiy v analize effektivnosti investitsionnoy deyatel'nosti predpriyatiya [Features of determining the economic parameters of innovation in the analysis of the efficiency of investment activity of the enterprise]. Management of economic systems. (12(48)). 57. (in Russian).