

cooperation, and between unions and associations of cooperation with an insufficient level of support for the cooperative movement from the state.

To actualize the resource development of consumer cooperation as a factor of sustainable socio-economic development of rural areas, it is recommended to develop and implement measures of state support with the introduction of appropriate adjustments to the Strategy for Sustainable Development of Rural Territories of the Russian Federation for the period up to 2030.

**Keywords:** cooperative sector, support measures, consumer cooperation, consumer societies, social cooperatives, rural population, rural territories, standard of living.

УДК 330.3

Д. А. Гордеев, В. В. Акбердина

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФОРМАЛИЗАЦИИ ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ**

### **Аннотация**

Развитие представлений об изменении различных экономических процессов в современном мире, от тактики оптовой закупки некоторой совокупности приобретаемых материальных ценностей на рынке, до принятия резонансных общественно значимых решений юридических лиц и/или органов государственной власти на различных уровнях в течении долгого времени основывалось на исследовании нормативной институциональной среды, в пределах которой осуществляется и/или может быть осуществлен какой-либо процесс и какое-либо взаимодействие. Если в исследование включался некоторый компонент математической формализации, то это обычно касалось предметных параметров целеполагания различных категорий участников взаимодействия – выручка, основные средства, финансовые эффекты получения прибыли, получения экономии, получения бюджетных средств, анализ собственных источников, заемных источников, множества иных параметров – деловой план деятельности организации в определенной среде. Однако на данный момент следует констатировать целесообразность математической формализации некоторого общественного процесса в форме коалиционной игры. Актуальность темы статьи обусловлена фактическим отсутствием использования богатого инструментария математической теории игр для анализа, объяснения и предсказания протекания существующих, возможных и вероятных в будущем общественных процессов, с целью оценки различных стратегий, сценариев поведения, влияния на таковые совокупности объективно существующих условий в Обществе, выступающем институциональным полигоном для развития общественного процесса – объекта потенциального исследования.

**Ключевые слова:** математическая формализация общественного процесса, нормативная институциональная среда, коалиционная игра, ЗИП, ИНП, ценообразование патента, региональные аспекты игры.

Любой происходящий в экономической системе процесс, вне зависимости от его социальной значимости, выгоды для конкурирующих государственных и общественных групп или же напротив, направленного на подрыв развития и выражающего интересы экономических и политических противников развития, как внутри целевого Общества, так и за его пределами, неизбежно наталкивается на конфликт интересов, на объективно существующий расклад сил среди лиц, принимающих решения и лиц, участвующих в выработке совокупности возможных решений. Совокупность конфликтов интересов, расклада сил и институтов Общества формируют с точки зрения экономической науки объективно существующую и подлежащую эмпирическому наблюдению конфликтную (нормативную) институциональную среду, в пределах которой происходит возникновение и изменение общественных процессов.

Принятие стратегических управленческих решений в конфликтной среде можно формализовать в форме коалиционной игры множества коалиций, составляющих каждую из двух сторон игры «Национальный инновационный процесс». В игре «Национальный

инновационный процесс» действует две стороны игры – Множество коалиций  $C = (c_1, c_2, c_3, \dots, c_t, c_{t+1}, c_{t+2}, \dots, c_u, c_{u+1}, c_{u+2}, \dots, c_{t+v}, \dots)$  – (customer) сторона заказчиков инновационных проектов (ЗИП) и Множество коалиций  $I = (i_1, i_2, i_3, \dots, i_t, i_{t+1}, i_{t+2}, \dots, i_u, i_{u+1}, i_{u+2}, \dots, i_{t+v}, \dots)$  – (implementer) сторона исполнителей новшественных проектов (ИНП). Каждая коалиция по обе стороны игры представляет существующие расклады сил и интересов, отражает совокупность игроков, конкурирующих друг с другом за принятие конкретного управленческого решения стороны ЗИП в пользу существующих коалиций стороны ИНП в нашем случае на территории Российской Федерации.

Сторона ЗИП представляет собой совокупность игроков, занимающих руководящие должности в штатном расписании таких институтов, как:

1. Органы государственной власти законодательной и исполнительной ветви на общегосударственном уровне, уровне административно-территориальных субъектов и уровне муниципальных образований.

2. Крупные, средние и малые промышленные и внедренческие предприятия, проекты с высокой долей вложений в нематериальные активы, действующие в различных отраслях.

Сторона ИНП представляет собой совокупность иных игроков, занимающих руководящие должности в штатном расписании исполняющих институтов, таких как:

1. Университеты, осуществляющие помимо высшей образовательной деятельности, деятельность в области фундаментальных и прикладных НИОКР научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также выступающие в качестве сопричастников (партнеров) особых научных зон и / или объектов.

2. Академические структуры, по роду своей уставной деятельности осуществляющие научные исследования по множеству направлений естественных наук и прикладных общественных наук.

3. Прочие структуры, занимающиеся исполнением новшественных проектов, находящиеся как в структуре заказчиков инновационных проектов, так и действующие независимо, оказывая в том числе услуги технологического инженерного консультирования (инжиниринга).

По обеим сторонам инновационного процесса играют множества коалиций, имеющих собственное видение развития новшественной сферы целевого Общества. При этом интересы и видение развития различных игроков и коалиций по обеим сторонам сходятся. Вход в коалицию и выход из неё для каждого игрока имеет свою цену.

В качестве гипотезы исследования, вынесенной на основании экспертного метода, констатируем наличие в игре «Национальный инновационный процесс России» следующие коалиции, составляющие каждую из двух сторон данной игры. Сторону ЗИП (С) представляют следующие коалиции:

1.  $c_1$  – коалиция представителей руководящих кругов предприятий военно-промышленного комплекса и государственных должностных лиц – кураторов ОПК;

2.  $c_2$  – коалиция представителей западноориентированного (либерального) направления в центрах принятия решений об инновационном развитии России;

3.  $c_3$  – коалиция представителей отечественного продвигенческого направления, настаивающих на инновационном развитии капиталоемкого производственного (реального) сектора, формировании самобытных организационных форм высокотехнологического предпринимательства;

4.  $c_4$  – коалиция представителей делоориентированных кругов, сторонников кредитного развития национальной инновационной системы, выступающих за доминирование кредитных потоков по отношению к государственным (налогозависимым) трансфертам, при снижении налоговой нагрузки в отношении развивающихся организаций.

Сторону ИНП (I) представляют следующие коалиции:

1.  $i_1$  – коалиция представителей руководящих кругов научно – исследовательских организаций оборонно – промышленного комплекса

2.  $i_2$  – коалиция представителей западноориентированного (либерального) информационно технологического направления в наукоемких деловых кругах России. Разделяют представления о западном (безпромышленном) постиндустриализме.

3.  $i_3$  – коалиция представителей отечественного промышленного капитала, настаивающих на новшественном развитии капиталоемкого производственного (реального) сектора, по всем отраслям и отраслевым комплексам национальной экономики;

Для каждой из коалиций стороны ЗИП существует некоторая вероятность полного принятия предлагаемого данной коалицией управленческого решения, отражающая также степень влияния коалиции стороны ЗИП в раскладе сил и интересов, существующих в институциональной среде национальной инновационной системы, в части, касающейся принятия ключевых решений. Для нашего частного случая общий вид вероятностей и коалиций ЗИП и ИНП будет иметь вид  $P = (p_1, p_2, p_3, p_4)$  для коалиций  $C = (c_1, c_2, c_3, c_4)$  и  $Q = (q_1, q_2, q_3)$  для коалиций  $I = (i_1, i_2, i_3)$ . Взаимодействие коалиций стороны ЗИП и ИНП имеет место для коалиционной игры и входит в нормативные условия институциональной среды национальной инновационной системы, объективно сказываясь на вероятностях принятия решения и вероятностях полного исполнения коалицией исполнителей принятого управленческого решения [1, 2].

Для определения условий, в которых развивается нормативная институциональная среда национальной инновационной системы России, как совокупность конфликтов интересов и расклада сил, строго в целях исследования осуществлено введение допущений, характеризующих объективно существующие условия, в рамках которых происходит национальный инновационный процесс.

Каждый игрок действует органически рационально в условиях неполной информации, строго в соответствии с интересами выбранной им коалиции, в идеологическом либо прагматическом согласии с представлениями групп интересов, которых данные игроки считают внешними выгодоприобретателями (представители отдельных категорий населения России, население России, представители властных элит, представители международных кругов), на внешнюю поддержку которых ориентируются игроки при выборе коалиций.

Каждый игрок, включаясь в определенную коалицию, имеет полную информацию о своих возможностях и ограничениях в выполнении возможного заказа на инновационный проект, объективно и обоснованно входя в коалицию, способную максимизировать объем его заказа, оправдывая рискованные сценарии принятия стратегического управленческого решения в стабильной институциональной среде.

Каждый игрок объективно представляет расклад сил и существующий конфликт интересов среди различных игроков и их коалиций в рамках сторон игры «Национальный инновационный процесс России», на основе эмпирического опыта либо интуитивного мироощущения определяя влияние различных коалиций на принятие стратегического управленческого решения.

На основании вышеизложенного составим игровую матрицу сторон игры «Национальный инновационный процесс России» и сценарии игровых стратегий по максимуму, минимуму Вальда, стратегии осторожности Гурвица, стратегии математических ожиданий Лапласа, стратегии потерь Сэвиджа.

Матрица выигрышей		$c_1$		$c_2$		$c_3$		$c_4$	
		0,2		0,5		0,2		0,1	
$i_1$	0,3	881,77	2645,31	88,18	264,53	793,59	2380,78	1322,65	3967,96
$i_2$	0,4	264,53	793,59	2645,31	7935,93	440,88	1322,65	881,77	2645,31
$i_3$	0,3	1763,54	5290,62	88,18	264,53	4408,85	13226,55	7054,16	21162,48

Математические ожидания выигрышей ИНП и ЗИП следующие  $M(M(X))_i = 1369,389$  млрд. руб. ожидаемого среднегодового потока денежных средств;  $M(M(X))_c = 4108,166$  млрд. руб. ожидаемой среднегодовой реализации инновационного товара, работы, услуги [2, 3].

Таблица 1

## Макроэкономические условия игры НИП

ВВП России	88177	млрд. руб.
Среднегодовая отдача внедрения НИОКРов	3	руб./руб.

Источник: составлено автором

Пояснение – среднегодовая отдача внедрения НИОКР в производство инновационной продукции множится на количество лет реализации инвестиционного проекта и отражает отношение выручки нарастающим итогом за годы реализации инвестиционного (внедренческого) проекта к вложениям во внедрение НИОКР.

Ниже, в таблице 2, отражены вероятности (степени влияния) полного принятия управленческого решения одной коалицией стороны ЗИП без участия прочих и полного исполнения новшественного проекта одной коалицией стороны ИНП без участия других. Данные вероятности можно признать приближенными к реальности для национальной инновационной системы России.

Таблица 2

## Вероятности в матрице игры НИП

Показатель вероятности принятия решения (q)/получения полного заказа (p)	Доли ед.
q <sub>1</sub>	0,2
q <sub>2</sub>	0,5
q <sub>3</sub>	0,2
q <sub>4</sub>	0,1
p <sub>1</sub>	0,3
p <sub>2</sub>	0,4
p <sub>3</sub>	0,3

Вероятности в рамках разбора и проработки различных ситуаций и стратегий могут изменяться. Их временная устойчивость сомнительна, однако в обычных условиях при нормальной чувствительности колеблется в весьма незначительных интервалах.

Ниже будет приведен анализ сценариев игровых стратегий согласно двум стратегиям поведения стороны ИНП – максимизации эффекта получения заказа и минимизации эффекта получения заказа, а также согласно двум стратегиям поведения стороны ЗИП – максимизации эффекта выполнения заказа и минимизации эффекта выполнения заказа. Коэффициент осторожности Гурвица для данной игры составит 0,6 и приблизит сценарий осторожности в сторону минимакса Вальда.

Матрица выигрышей исполнителей		c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>4</sub>
		0,2	0,5	0,2	0,1
i <sub>1</sub>	0,3	881,77	88,18	793,59	1322,65
i <sub>2</sub>	0,4	264,53	2645,31	440,88	881,77
i <sub>3</sub>	0,3	1763,54	88,18	4408,85	7054,16

Матрица выигрышей заказчиков		c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	c <sub>4</sub>
		0,2	0,5	0,2	0,1
i <sub>1</sub>	0,3	2645,31	264,53	2380,78	3967,96
i <sub>2</sub>	0,4	793,59	7935,93	1322,65	2645,31
i <sub>3</sub>	0,3	5290,62	264,53	13226,55	21162,48

Таблица 3

## Сценарий максимизации эффекта получения

Коал	M	W	Г	L	S
$i_1$	1322,655	88,177	581,9682	176,354	5731,505
$i_2$	2645,31	264,531	1216,843	1322,655	6172,39
$i_3$	7054,16	88,177	2874,57	881,77	2557,133
$i_{\text{опт}}^*$	7054,16	264,531	2874,57	1322,655	2557,133

Таблица 4

## Сценарий минимизации эффекта получения

Коал	M	W	Г	L	S
$i_1$	1322,65	88,18	581,97	176,35	5731,50
$i_2$	2645,31	264,53	1216,84	1322,65	6172,39
$i_3$	7054,16	88,18	2874,57	881,77	2557,13
$i_{\text{опт}}^*$	1322,65	88,18	581,97	176,35	6172,39

Таблица 5

## Сценарий максимизации эффекта выполнения

Коал	M	W	Г	L	S
$i_1$	3967,96	264,53	1745,91	529,06	17194,52
$i_2$	7935,93	793,59	3650,53	3967,96	18517,17
$i_3$	21162,48	264,53	8623,71	2645,31	7671,40
$i_{\text{опт}}^*$	21162,48	793,59	8623,71	3967,96	7671,40

Таблица 6

## Сценарий минимизации эффекта выполнения

Коал	M	W	Г	L	S
$i_1$	3967,96	264,53	1745,91	529,06	17194,52
$i_2$	7935,93	793,59	3650,53	3967,96	18517,17
$i_3$	21162,48	264,53	8623,71	2645,31	7671,40
$i_{\text{опт}}^*$	3967,96	264,53	1745,91	529,06	18517,17

Источники таблиц 2-6: составлено автором

Цель формирования высокого уровня экономической отдачи от проведения НИОКРов и внедрения результатов НИОКРов в хозяйственный оборот России ставит необходимость определить совокупность факторов, благоприятным образом воздействующих на увеличение уровня экономической отдачи. Оптимальное поведение субъектов инновационной деятельности как сложный комплекс внутриорганизационных и межорганизационных взаимодействий определяется нижеследующими нормативно – правовыми и организационно – управленческими факторами

I. Условиями специальных проектных кредитных договоров, среди существенных условий которых обязательно присутствуют пункты о траншевых перечислениях по факту осуществления контрольных мероприятий на каждом из этапов, интервалы продолжительности которых также устанавливаются данным договором.

II. Матричным (Проектно – целевым) характером инновационной части организационно – управленческих структур внедряющих организаций, наличием особых макроорганизационных структур непрерывного взаимодействия государства, науки и предпринимательства.

III. Соблюдением государственной, коммерческой и/или военной тайны при осуществлении контрольных мероприятий за исполнением специальных проектных кредитных договоров, в отношении проектов, отнесенных к соответствующим категориям тайны по закону и / или внутренним нормативным актам внедряющих организаций.

IV. Наличием механизмов предупреждения саботажа, в том числе за счет применения механизмов поощрения и наказания, сохранения и развития благоприятной организационной

и проектной (на этапе проведения НИОКРов) культуры в соответствующих социальных средах.

Разрез рассмотрения национальной инновационной системы России, определяющий географическую определенность и структурность процесса развития национальной инновационной системы, а также географическую часть параметров стратегического управленческого решения по развитию национальной инновационной системы, касается региональных аспектов в принятии стратегического решения по развитию национальной инновационной системы России [4].

При исследовании региональной специфики и далее муниципальной специфики все приводимые в статье способы проведения анализа институциональной среды протекания национального инновационного процесса России, принимаемых в её рамках ожиданий, решений и вероятностей их реализации, факторов данной институциональной среды распадается на каждый административно-территориальный субъект из всего их множества, порождая колоссальное поле исследования НИС России.

### **Библиографический список**

1. Яскевич О. Г. Поиск оптимальных стратегий в матричных и биматричных играх в условиях эффективной интерпретации результатов решения / О. Г. Яскевич, Д. В. Иванов // Вестник Воронежского гос. тех. ун-та. 2010. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/view/poisk-optimalnyh-strategiy-v-matrichnyh-i-bimatrichnyh-igrakh-v-usloviyah-effektivnoy-interpretatsii-rezultatov-resheniya> (дата обращения 17.11.2018).

2. Нагоева Д. Ш. Теория игр как математический аппарат идентификации состояния и управления экономическими системами / Д. Ш. Нагоева // Новые технологии. 2010. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/view/teoriya-igr-kak-matematicheskii-apparat-identifikatsii-sostoyaniya-i-upravleniya-ekonomicheskimi-sistemami> (дата обращения 17.11.2018).

3. Данилов Н. Н. Представление динамической матричной игры в форме задачи конфликтного управления / Н. Н. Данилов // Вестник Кемеровского гос. ун-та. 2009. № 2. С. 39-42. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/view/predstavlenie-dinamicheskoy-matrichnoy-igry-v-forme-zadachi-konfliktного-upravleniya> (дата обращения 17.11.18).

4. Литвиненко И. Л. Анализ зарубежного опыта оценки национальных инновационных систем / И. Л. Литвиненко // Новые технологии. 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/view/analiz-zarubezhного-опыта-otsenki-natsionalnyh-innovatsionnyh-sistem> (дата обращения 28.09.18).

D. Gordeev, V. Akberdina

### **RESEARCH OF MATHEMATICAL FORMALIZATION DECISION-MAKING IN THE NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF RUSSIA**

#### **Abstract**

The development of ideas about changes for difference various economic processes in the modern world, from the tactics of wholesale purchase of a certain set of acquired material values on a market, to the adoption of high-profile socially significant decisions of legal entities and / or public authorities at various levels for a long time based on the study of the regulatory institutional environment within which has been carrying out and / or can be carrying out any process and any interaction. If in the study included some component of mathematical formalization, it is usually concerned the subject parameters of target setting of different categories of interaction participants – revenue, fixed assets, financial effects of profit, savings, budget, analysis of own sources, borrowed sources, many other parameters – the business plan of the organization in a certain environment. However, at the moment it is necessary to state the expediency of mathematical formalization of a social process in the form of a coalition game. The relevance of a the of a article is due to the actual lack of the use of rich tools of mathematical game theory for the analysis, explanation and prediction of the current, possible and probable future social processes, in order to

assess the various strategies, scenarios of behavior, the impact on such a set of objectively existing conditions in Society, acting as an institutional testing ground for the development of the social process – the object of potential research.

**Keywords:** mathematical formalization of social process, normative institutional environment, coalition game, ZIP, INP, patent pricing, regional aspects of a game.

УДК 336.025.

Г. М. Коркина, О. П. Смирнова

## ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ<sup>1</sup>

### Аннотация

Рассмотрено влияние качества налогового контроля на обеспечение экономической безопасности страны. Выявлена роль налогового контроля в обеспечении экономической безопасности. Сделан обзор методик оценки качества налогового контроля. Проведен анализ результативности камеральных и выездных налоговых проверок ФНС за ряд лет. Рассмотрены направления повышения эффективности налогового контроля.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, налоговый контроль, камеральные выездные налоговые проверки, качество контрольных мероприятий.

Экономическая безопасность страны во многом определяется эффективностью ее налоговой системы. Взаимные с юридических и физических лиц налоги и сборы формируют доходную часть бюджета. Согласно данным официальных источников в России федеральный бюджет на 70–90 % создается за счет налоговых поступлений.

Экономическая безопасность и ее налоговая составляющая в нашей стране в последнее десятилетия приобрели особую значимость, что связано с многочисленными нарушениями в налоговой сфере, наличием задолженностей по налоговым платежам перед бюджетами всех уровней.

К числу основных угроз российской налоговой системы можно отнести: неэффективную налоговую политику; сложность и частые изменения налогового законодательства; сокрытие налогооблагаемой базы; выплату «серой» заработной платы; регистрацию «фирм-однодневок»; значительную долю теневого сектора экономики; вывоз капитала за рубеж; коррумпированность государственных органов; низкую налоговую культуру населения и его недоверие государству; недостаточную налоговую, административную и уголовную ответственность за нарушение налогового законодательства.

Для существования сильного государства, обеспечения его суверенитета, независимости, обороноспособности, решения социальных и экономических задач по развитию общества необходима эффективная налоговая система с налаженным механизмом налогового контроля.

Согласно статье 32 налогового кодекса РФ «налоговым контролем признается деятельность должностных лиц налоговых органов по контролю за соблюдением налогоплательщиками законодательства о налогах и сборах» [5].

Возможности пополнения бюджетов всех уровней во многом зависят от оперативного и адекватного реагирования сотрудников налоговой службы на нарушения в области налогового законодательства.

Проблемы налогового контроля и его влияния на экономическую безопасность рассмотрены в трудах Л. В. Севрюковой [7-8], Т. Ю. Ткачева [10,12], Л. В. Афанасьевой [10], Л. В. Рыкуновой [13], С. Н. Белоусовой [1, 2, 11, 13] и др.

Вопрос о том с помощью, каких критериев оценивать работу налоговых органов, по-прежнему остается открытым, несмотря на наличие двух групп методов, различающихся по целям и информационной базе.