

В диссертационный совет Д 002.073.06 при
федеральном государственном учреждении
«Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» Российской
академии наук»

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора экономических наук, профессора

Сигала Анатолия Викторовича

**на диссертационную работу Жуковской Лидии Владиславны
на тему «Сбалансированность экономической, правовой и социальной
макросистем на основе моделирования процессов принятия решений»,
представленной на соискание ученой степени
доктора экономических наук по специальности
08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики**

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Л. В. Жуковской на тему «Сбалансированность экономической, правовой и социальной макросистем на основе моделирования процессов принятия решений» обладает теоретической и практической актуальностью. Научная актуальность диссертационной работы Л. В. Жуковской заключается в разработке концепции балансового равновесия комплексной метасистемы, в построении модели равновесия и балансового равновесия по Бержу экономической, правовой и социальной макросистем. Преимуществом предлагаемых автором подходов является то, что при моделировании процессов принятия решений на стратегическом уровне корректно учтены неопределенность и риск, а также использован философско-нравственный концепт Золотого правила в качестве базовой экономической доктрины.

Практическое применение разработанной Л. В. Жуковской концепции позволит преодолеть такой недостаток применяемого теоретико-игрового инструментария при исследовании методов и моделей принятия решений, как, недостаточная его приспособленность к особенностям нестационарных систем, и использование, в основном, для решения задач микро- и мезоуровня.

Теоретическая значимость концепции состоит в решении существующих современных таких интегральных проблем, как отсутствие сбалансированности экономической, правовой и социальной национальных макросистем, разгосударствление социальной сферы и, вытекающей из первых двух, бедности населения.

Разработка нового механизма реализации идеи сбалансированности экономической, социальной и правовой макросистем заключается в обосновании и построении равновесной модели, использующей идеи социального государства как основы взаимодействия и взаимовлияния правовой, экономической и социальной макросистем, базирующейся на концепции равновесия по Бержу.

Использование в современной практике управления новых моделей принятия решений на макроуровне с позиции «нравственного равновесия» может стать математическим обоснованием для разработки общегосударственных социальных программ на базе новой экономической доктрины, основанной на философско-нравственных принципах.

Внедрение новых теоретико-игровых подходов, позволяющих моделировать процессы принятия решений при управлении сложными макросистемами с учетом неполноты информации, конфликтности, неопределенности, приведет к выбору эффективных (оптимальных по Парето), и одновременно наименее рискованных и гарантированных решений, что позволит стабилизировать результаты деятельности сложных

макросистем и добиться устойчивости функционирования рассматриваемой метасистемы. Вышеуказанная особенность позволяет существенно расширить сферу применения теории игр в экономике и развить математический аппарат экономических исследований на основе синтеза научных подходов теорий игр, управления, экономики, права, социологии и системного анализа.

Научная новизна исследования

Соискателем выявлено, что одним из основных элементов, определяющих характер реализации сущностного содержания социального государства, является регулирование социальной сферы. Конституционно-правовое развитие механизмов реализации права на получение населением продуктов социальной сферы, разработка и внедрение новых правовых институтов, должно быть ориентировано на достижение последовательного динамичного роста качества жизни населения и его благополучия. Эффективность и реализуемость осуществления конституционных прав, обеспечивающих получение населением социальных услуг, напрямую связана с механизмом их реализации, разработкой и внедрением новых правовых институтов, гарантирующих создание качественных условий, необходимых для достойной жизни человека и развития личности как основы построения государства благополучия.

Учитывая вышеизложенное и особенности принятия стратегических решений в стационарных и нестационарных макросистемах (глава 1), в диссертационной работе Л. В. Жуковской обоснован новый научно-теоретический подход к совершенствованию процессов принятия решений на макроуровне в социальной сфере (глава 3). В качестве доказательной базы:

1. построена многоуровневая математическая модель управления динамикой сложных социально-экономических систем в условиях неопределенности и предложен научно-обоснованный подход к построению

и решению задачи управления на примере системы социальной защиты и поддержки населения;

2. предложен метод формализации гарантированных решений в многокритериальных задачах управления сложными социально-экономическими системами при неопределенности, о которых известны лишь границы их изменений;

3. формализовано гарантированное решение, основанное на модификации принципа минимаксного «сожаления» Сэвиджа, для чего введено понятие «пары»: перечня государственных социальных гарантий для населения и социально-экономических рисков, при возникновении которых отдельные категории населения могут реализовать свое конституционное право на получение соответствующих социальных гарантий. Доказана теорема существования гарантированного решения для многокритериальных задач и предложен способ построения этого решения.

Автором диссертации справедливо отмечено, что процесс принятия стратегических решений на макроуровне в социальном государстве направлен на защиту населения от гарантированных, т. е. жизненных, рисков таких, как, например, старость, болезни, безработица. Поэтому в главе 4 приведен математический аппарат, используемый в главе 3.

4. Предложены новые подходы к моделированию процессов принятия решений с использованием теоретико-игрового инструментария, которые базируются на возможном увеличении исходов при одновременном уменьшении связанного с ними риска (по Сэвиджу), и позволяющие построить гарантированные решения и риски и исследовать особенности равновесия по Нэшу.

5. Предложенная новая методология в главе 5, использующая доказательные конструкции главы 4, позволяет строить, с использованием философско-нравственной концепции Золотого правила, гарантированные решения и учитывать соответствующие им риски, исследовать особенности равновесия по Бержу. С целью выявления особенностей этого равновесия

(устойчивости и неуллучшаемости) формализовано Парето-гарантированное по Бержу решение, доказано существование такого решения в смешанных стратегиях и приведены его свойства. По сути, математический аппарат главы 5 обосновывает исследования, проведенные в главе 2, то есть построение модели балансового равновесия комплексной национальной метасистемы.

6. Разработанная соискателем концепция санкций и контрсанкций и экономико-правовая модель активного равновесия в главе 6 через правовое понятие санкций, способствуют реализации идеи сбалансированности (равновесности) систем и формирование нового механизма, способствующего решению проблем устойчивости равновесий. Концепция направлена на развитие прикладного анализа экономических моделей национальной экономики и ее секторов.

7. В качестве средства повышения обоснованности процессов принятия решений и разработки ассистирующих систем их поддержки в социальной сфере в главе 7 диссертационной работы автором определены и рассмотрены новые подходы к моделированию процессов принятия решений в сложных социально-экономических системах в условиях неопределенности. Их практическое применение находится в области построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений, где на этапе моделирования применяются формальные математические модели.

К наиболее существенным научным результатам диссертационной работы Л. В. Жуковской относятся:

- теоретическое обоснование и разработка концепции балансового равновесия комплексной метасистемы, построение моделей равновесия и балансового равновесия по Бержу указанных систем,

- формализация эффективных стратегических решений и соответствующих им рисков и моделирование динамических процессов принятия стратегических решений в социальной сфере в условиях

неопределенности на примере системы социальной защиты и поддержки населения.

Конкретные результаты диссертационной работы, раскрывающие научную новизну исследования, заключаются:

в теоретическом обосновании, разработке и формализации новой концепции построения системного равновесия путем построения модели балансового равновесия по Бержу экономической, правовой и социальной макросистем, а также в формировании нового научно-теоретического подхода к совершенствованию процессов принятия гарантированных решений на макроуровне в социальной сфере в условиях неопределенности, а именно:

1. Основываясь на идеях нравственной экономики академика Д. С. Львова, впервые на макросистемном уровне поставлена задача достижения сбалансированности комплексной метасистемы и разработана методология построения системного равновесия экономической, правовой и социальной макросистем (комплексной метасистемы) с использованием философского концепта Золотого правила нравственности, математическим выражением которого является равновесие по Бержу. С этой целью:

1.1) проведен структурный анализ взаимодействия и взаимовлияния экономической, правовой и социальной макросистем как стационарных и/или нестационарных объектов в контексте провозглашенной в России идеи социального государства;

1.2) впервые построены макромоделли взаимодействия вышеуказанных систем, обоснованы и формализованы равновесные по Бержу и по Нэшу математические модели;

1.3) в качестве примера вышеуказанного взаимодействия проведено исследование динамики брачных структур и внутрисемейных отношений в нуклеарных и традиционных семейных построениях и впервые формализованы математические модели семейных отношений с

применением концепций равновесия по Бержу и по Нэшу для семейной структуры из трех лиц;

1.4) с применением анализа национального социального законодательства с 1991 года показана трансформация социальной сферы от системы всеобщего социального обеспечения к существующей в настоящее время — адресной.

2. С целью совершенствования процессов принятия решений на макроуровне в социальной сфере разработана и обоснована новая иерархическая модель управления динамикой социальной сферы и принятия решений на каждом уровне иерархии, базирующаяся на идеях построения иерархических систем управления академика Н. Н. Моисеева:

2.1) построена многоуровневая математическая модель управления динамикой системы социальной защиты и поддержки населения;

2.2) впервые предложен метод формализации гарантированных решений в многокритериальных задачах управления сложными социально-экономическими системами в условиях неопределенности;

2.3) впервые формализовано понятие гарантированного решения, основанного на модификации принципа минимаксного «сожаления» Сэвиджа. С этой целью предложено рассматривать «пару»: перечень государственных социальных гарантий для населения и жизненных рисков, при возникновении которых отдельные категории населения могут реализовать свое конституционное право на получение соответствующих социальных гарантий. Доказана теорема существования гарантированного решения при обычных в теории многокритериальных задач ограничениях и предложен способ его построения.

3. Для развития теории и методологии экономико-математического моделирования разработаны подходы к моделированию процессов принятия решений с использованием теоретико-игрового инструментария, которые базируются на возможном увеличении исходов при одновременном

уменьшении связанного с ними риска по Сэвиджу, что, в свою очередь, также является новизной исследования.

4. С целью обоснования научно-теоретического подхода к совершенствованию процессов принятия решений на макроуровне предложена методология, позволяющая сконструировать гарантированные решения и риски и исследовать особенности равновесия по Бержу. Для выявления особенностей рассматриваемого равновесия, в частности устойчивости и неулучшаемости, впервые формализуется эффективное (одновременно Парето-оптимальное и равновесное по Бержу), так называемое гарантированное по выигрышам и рискам решение — гарантированное решение (или гарантия) в бескоалиционной игре N лиц, а также доказывается его существование в смешанных стратегиях и приводятся свойства этого решения.

5. Разработана концепция равновесия санкций и контрсанкций для отдельного класса задач (линейно-квадратичных позиционных дифференциальных игр многих лиц). Установлены коэффициентные критерии, при выполнении которых в игре существует равновесие санкций и контрсанкций и при этом не существует общепринятого равновесия по Нэшу. Рассмотрена экономико-правовая модель активного равновесия через правовое понятие санкций, что расширяет область практического применения указанного класса задач.

Замечания. Несмотря на положительную оценку проведенного исследования, следует отметить имеющиеся в диссертационной работе Л. В. Жуковской недостатки, дискуссионные моменты и недоработки.

1. В тексте диссертационной работы не отражено такое важное, реально существующее средство противодействия неопределенности, как многоэтапность процесса принятия стратегических решений по мере поступления новой информации о внешних факторах.

2. В первой главе диссертации излишне подробно рассмотрены факторы неопределенности. Кроме того, классификация неопределенностей (с. 38–49) представляется неполной и небесспорной.

3. Ряд выводов в диссертации делается неформально, исходя из анализа отдельных ситуаций в социально-экономической сфере. Подкрепление этих выводов формальными, математическими выкладками и рассуждениями, несомненно, обогатило бы работу.

4. В тексте диссертации иногда встречаются опечатки, например, «нуаклеарных» (с. 21) вместо «нуклеарных», а также неоднократно встречается тавтология «диссертационное исследование» (с. 7, 15, 26, 27, 37, 49, 54...).

В целом, отмеченные недостатки диссертационной работы не снижают научную ценность и значимость результатов докторской диссертации Л. В. Жуковской.

Построение и обоснование указанных экономико-математических моделей отраженное в теме и содержании диссертации **соответствуют** следующим пунктам паспорта научной специальности **08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики:**

1.1. Разработка и развитие математического аппарата анализа экономических систем: математической экономики, эконометрики, прикладной статистики, теории игр, оптимизации, теории принятия решений, дискретной математики и других методов, используемых в экономико-математическом моделировании. А именно следующим положениям диссертации:

- предложен метод формализации гарантированных решений в многокритериальных задачах управления сложными социально-экономическими системами при неопределенности, о которой известны лишь границы изменений. Формализовано гарантированное решение, основанное на модификации принципа минимаксного «сожаления» Сэвиджа.

Сконструировано понятие «пары», содержащее понятия гарантий и рисков. Доказана теорема существования гарантированного решения для общепринятых многокритериальных задач и предложен способ построения этого решения;

- разработана методология, позволяющая конструировать на макроуровне гарантированные решения и риски, и исследовать особенности равновесия по Бержу. Для выявления особенностей рассматриваемого равновесия, в частности устойчивости и неухудшаемости, формализовано равновесное по Бержу и оптимальное по Парето гарантированное решение, доказано его существование в смешанных стратегиях и выявлены его свойства.

- разработана методология моделирования процессов принятия решений в сложных управляемых динамических системах: сформирован и обоснован механизм применения санкций и контрсанкций, способствующий решению проблем устойчивости равновесий. Установлены коэффициентные критерии, при выполнении которых существует равновесие санкций и контрсанкций и при этом не существует общепринятого равновесия по Нэшу.

1.2. Теория и методология экономико-математического моделирования, исследование его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей, в части обоснования и конструирования, в части следующих результатов диссертационной работы:

- формальной модели взаимодействия экономической, правовой и социальной макросистем (комплексной метасистемы), использующей концепцию равновесия по Бержу и концепцию равновесия по Нэшу;

- многоуровневой математической модели управления динамикой системы социальной защиты и поддержки населения;

- моделей семейных отношений с использованием концепций равновесия по Бержу и по Нэшу — в семейной структуре из трех лиц.

1.7. Построение и прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов, в части проведенного в диссертации формирования и обоснования механизма применения санкций и контрсанкций на микро- и макроуровне; а также выполненного в работе структурного анализа и построения моделей взаимодействия и взаимовлияния национальных экономической, правовой и социальной макросистем как стационарных и/или нестационарных объектов.

1.9. Разработка и развитие математических методов и моделей анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни: демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др., в части исследования динамики семейных структур и отношений, оказывающих влияние на систему жизнедеятельности народонаселения, состояние, перспективы и возможности государственного регулирования социодемографических процессов в России.

2.4. Разработка систем поддержки принятия решений для обоснования общегосударственных программ в областях: социальной; финансовой; экологической политики, в части структурного анализа интеллектуальных систем поддержки принятия решений в условиях неопределенности и обоснования необходимости построения и внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений на основе использования новейших технологий в социальной сфере; разработки основных принципов, общих этапов построения и классификации интеллектуальных систем поддержки принятия решений, в которых на этапе моделирования применяются формальные математические модели, построенные с использованием теоретико-игрового подхода.

Достоверность и обоснованность полученных результатов определяется тем, что диссертационная работа построена на проверяемых данных и фактах, базируется на методологическом обеспечении корректного теоретико-игрового моделирования процессов принятия решений в условиях неопределенности, определении гарантированных решений и рисков в сложных системах при неопределенности, а также использовании концепций равновесия по Нэшу и по Бержу. Исследование согласуется с системными исследованиями проблем управления на макроуровне, что подтверждается широким использованием в диссертационной работе трудов ведущих ученых.

Заключение о соответствии диссертации требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

Диссертация Л. В. Жуковской является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Основные результаты диссертационной работы отражены в 48 научных и научно-методических работах автора, в том числе в 3 монографиях в соавторстве (личный вклад автора по 8,5 п. л. в каждой отдельной монографии, всего — 25,5 п. л.), в 21 статье в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, 4 статьях в журналах, входящих в международную базу данных Web of Science, а также в 27 научных публикациях в других изданиях, в том числе в 2 учебных пособиях.

Научная достоверность, обоснованность, использование известных научных результатов в исследуемой области, теоретическая и практическая значимость результатов диссертационного исследования, а также их апробация позволяют сделать заключение о соответствии диссертационной работы «Сбалансированность экономической, правовой и социальной макросистем на основе моделирования процессов принятия решений» требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 01.10.2018) «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автору — Жуковской Лидии Владиславне может быть присуждена ученая степень доктора экономических наук по научной специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики.

Официальный оппонент:

профессор кафедры бизнес-информатики
и математического моделирования

Института экономики и управления (структурное подразделение)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского»

доктор экономических наук, профессор

Сиг

А. В. Сигал

Почтовый адрес:

295007, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика
Вернадского, 4. Телефон: +7 (978) 769-63-65.

Web-site: <https://cfuv.ru/>

Email: ksavo3@gmail.com

