

7.3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОГЛАСОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ В МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕ- МАХ УПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА)¹

Егорова Н.Е., д.э.н., профессор, г.н.с.

*Центральный экономико-математический
институт Российской Академии наук*

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В статье рассматриваются методологические основы согласования экономических интересов различных субъектов рынка, включенных в многоуровневую систему управления. В качестве конкретного приложения задачи согласования экономических интересов выбрано государственно-частное партнерство как эффективный инструмент взаимодействия государства, бизнеса и социума. Производится сравнительный анализ многокритериально-оптимизационного и теоретико-игрового подходов к решению поставленной задачи: осуществляется сравнительный анализ различных методов решения с учетом возможных вариантов постановки этой задачи.

Система управления национальным хозяйством имеет сложную иерархическую структуру с наличием прямых и обратных связей [22]. Обычно различают несколько иерархических уровней управления:

- макроуровень (народное хозяйство);
- мезоуровень (отрасль, регион);
- микроуровень (предприятие, фирма, домашнее хозяйство);
- наноуровень (человек, инвестор).

На каждом из иерархических уровней осуществляются процессы принятия решений, реализуемые через дееспособность соответствующих лиц, принимаемых решения (ЛПР), под которыми понимается управленческий персонал, действующий в рамках его компетенций.

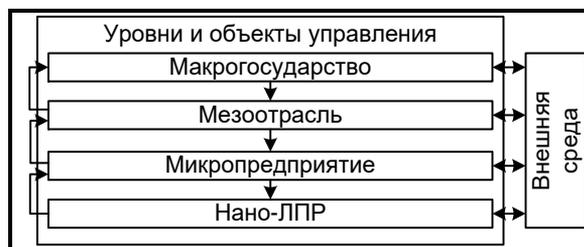
Процесс принятия решений на каждом из уровней системы управления осуществляется на основе информационного ресурса (управляющих сигналов). В зависимости от источника формирования управляющих сигналов, данный информационный ресурс имеет следующую структуру:

- воздействия внешней среды (экстерналии);
- информационные сообщения вышестоящих органов (директивы, предписания и таргетирование, рекомендации, индикаторы, формирующие внешнюю среду и нормативную базу функционирования экономических объектов и т.д.);

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-06-0012, «Теоретико-методологические основы, модели и методы согласования интересов в многоуровневых системах управления») и Российского государственного научного фонда (проект №15-02-00326, «Государственно-частное партнерство: организационно-экономические механизмы и методы согласования экономических интересов»).

- сигналы, характеризующие реакцию нижестоящих звеньев как реализацию функции их отклика на воздействия внешней среды и управляющих органов.

В свою очередь воздействия внешней среды могут быть классифицированы по уровням управления на макро-, мезо-, микро- и наносигналы, которые формируют ответную реакцию соответствующих объектов системы управления. В результате образуется сложная структура взаимодействующих информационных сигналов с наличием большого числа контуров прямых и обратных связей (рис. 1). Эффективное функционирование подобных многоуровневых систем невозможно в условиях несовместности (несогласованности, недопустимости) информационных сигналов. При этом несогласованность сигналов является свойством, присущим данной системе, и следует из различий в экономических интересах хозяйствующих субъектов различных уровней.



**Рис. 1. Структура взаимосвязей
информационных сигналов в многоуровневой
системе управления**

Так, завышенная ставка банковского процента за кредиты может сделать финансовые ресурсы недоступными для предприятия и противоречить интересам его развития; а большое налоговое бремя, обусловленное действующей налоговой системой, способно привести его к банкротству. При этом банки заинтересованы в высокой процентной ставке, а государство – в больших налоговых отчислениях. Таким образом, имеющиеся противоречия могут препятствовать эффективному взаимодействию банков, государства и предприятий.

Обеспечение согласованности несовпадающих интересов экономических объектов или достижение некоторого их консенсуса возможно на основе специальных организационно-экономических механизмов (ОЭМ) – налогового, ценового, кредитно-дотационного и др.

К числу таких эффективно действующих ОЭМ относится государственно-частное партнерство (ГЧП), в котором взаимодействие экономических объектов обычно представляет собой двухуровневую систему: на ее верхнем уровне находится государство, осуществляющее управленческие, контрольные, а также инвестиционные функции, а на нижнем – предприятия, частные инвесторы, банки, страховые компании, общественные организации и т.д. В ряде случаев ГЧП может рассматриваться также как трехуровневая система: государство – бизнес – социум (население).

В отличие от вышеперечисленных ОЭМ, которые имеют обычно достаточно широкую область направленности, механизм ГЧП привязан к конкретным про-

ектам, имеющим высокую социальную приоритетность и народнохозяйственную значимость [7].

По определению ГЧП является одним из видов ОЭМ, обеспечивающим согласованное взаимодействие государства, бизнеса и социума и создающим необходимый баланс противоречивых интересов всех его участников при реализации конкретных проектов. В современных условиях его востребованность во многих сферах национального хозяйства определяется необходимостью крупномасштабного инвестирования, предполагающего аккумуляцию средств из различных источников и консолидацию их под общим управлением [2, 6, 12].

В функции ГЧП входят:

- привлечение государством дополнительных инвестиций для модернизации производственной, транспортной и социальной инфраструктуры;
- решение важных социально-экономических задач (в том числе создание рабочих мест);
- проведение структурно-инновационной трансформации бизнеса;
- обеспечение гибкости и мобильности при взаимодействии участников.

На макроуровне ГЧП обеспечивает достижение необходимого уровня либерализации экономики, создавая баланс между приватизацией и государственным контролем над важнейшими секторами экономики.

Родоначальницей механизма ГЧП является Великобритания, где он появился в 1981-1992 гг. в результате реформ М. Тэтчер и Дж. Мейджора как private finance initiative (PFI). ГЧП широко применяется во Франции, Японии, Австралии, Германии и других странах. В мировой практике различают семь основных видов ГЧП, представленных в табл. 1, среди которых в Российской Федерации используются лишь три из них (BOT, BTO и BOO) [2].

Таблица 1

ТИПОЛОГИЯ ГЧП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ПРАВ И ОБЯЗАННОСТЕЙ ЧАСТНОГО ПАРТНЕРА

| № п/п | Партнерство | Описание |
|-------|---|--|
| 1 | Build, operate, transfer (BOT) (построй – управляй – передай) | Концессионный механизм: строительство, право пользования (без права собственности) в течение срока соглашения и передача государству |
| 2 | Build, own, operate, transfer (BOOT) (построй – владей) – управляй – передай) | Аналогично п. 1, но право собственности на время действия контракта принадлежит частному партнеру |
| 3 | Build, transfer, operate (BTO) (построй – передай – управляй) | Аналогично п. 1, только объект передается государству сразу после строительства. Частный партнер обслуживает объект в течение срока действия соглашения, а публичный возмещает затраты регулярными платежами (контракт жизненного цикла) |
| 4 | Build, own, operate (BOO) | Аналогично п. 2, но по истечении срока соглашения |

| № п/п | Партнерство | Описание |
|-------|--|--|
| | | объект остается в собственности частного партнера |
| 5 | Build, operate, maintain, transfer (BOMT) (построй – управляй – поддерживай – передай) | Акцент на поддержке жизнеспособности и обслуживании объекта. Право собственности остается у публичного партнера |
| 6 | Design, build, own, operate, transfer (DBOOT) (спроектируй – построй – владей) – управляй – передай) | Аналогично п. 2, но в обязанности частного партнера входит и проектирование объекта соглашения |
| 7 | Design, build, finance, operate (DBFO) (спроектируй – построй – финансируй – управляй) | Акцент на обязанности частного партнера финансировать строительство и мероприятия по обслуживанию. Публичный партнер возмещает издержки регулярными платежами. Объект остается в собственности частного партнера |

Несмотря на обширную литературу, посвященную анализу ГЧП [2, 6, 12], многие вопросы, связанные с обоснованием этого важнейшего института современной рыночной экономики, остаются нерешенными, что тормозит его практическое использование.

Важной задачей, требующей настоящего решения, является разработка методов согласования экономических интересов участников ГЧП, в том числе эффективного экономико-математического инструментария.

Задачи согласования экономических интересов взаимодействующих субъектов являются одним из наиболее продвинутых разделов экономико-математических исследований и получили свое освещение в трудах А.Г. Аганбегяна, К.А. Багриновского, А.Г. Гранберга и др. [1, 3]. Существенный вклад в развитие методологии и методов согласования экономических интересов различных уровней управления внесла теория СОФЭ (система оптимального функционирования экономики), разработанная в Центральном экономико-математическом институте Российской Академии наук (ЦЭМИ РАН) [14].

Модели и методы выбора оптимальной стратегии в условиях конфликта взаимодействующих сторон представлены теорией игр, развитие которой осуществлено трудами Дж. Неймана, О. Моргенштерна, Р. Льюиса, Р. Райфа и др. [15, 19]. При этом в зависимости от используемых гипотез различают:

- игры вероятностные или детерминированные (при принятии решения учитывается либо вероятность, либо предпочтительность стратегии);
- коалиционные и бескоалиционные (принимается или отвергается возможность образования коалиции игроков) и т.д.

Обзор уже имеющихся научных исследований по данному направлению позволяет выделить применительно к рассматриваемой задаче согласование экономических интересов участников ГЧП два основных и наиболее часто используемых подхода (рис. 2):

- во-первых, теоретико-игровой;
- во-вторых, многокритериально-оптимизационный.

Каждый из них базируется на соответствующей концепции, определяющей понятие согласованности решений.

Если в теоретико-игровом подходе согласование решений – это чаще всего равновесие по Штакельбергу, то в многокритериально-оптимизационном – оптимум по Парето.

При теоретико-игровом подходе участники ГЧП рассматриваются как игроки, имеющие собственные интересы, а процесс согласования – как игра. В модели Штакельберга предполагается, что один из участников игры выступает в роли лидера (например, государство, инициирующее проект ГЧП), а другой – в роли аутсайдера (бизнес), реагирующего на действия лидера.

Лидер всегда первым принимает решение, которое аутсайдер воспринимает в качестве экзогенного параметра. Равновесное решение принимается на основе максимизации критерия лидера (прибыли, дохода), в формальном выражении которого находится соотношение, отражающее реакцию аутсайдера [18].

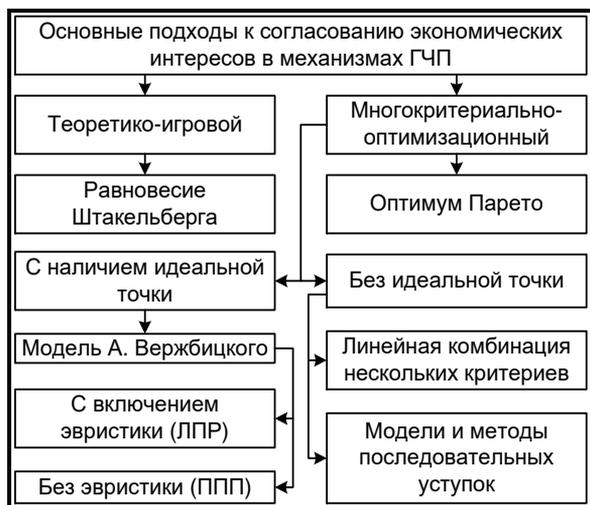


Рис. 2. Основные подходы и методы согласования экономических интересов субъектов ГЧП

Модель Штакельберга достаточно хорошо описывает поведение участников ГЧП, поскольку в подавляющем большинстве случаев механизм ГЧП предполагает лидерство государства. Примерами работ на основе теоретико-игрового подхода являются исследования механизма ГЧП в крупномасштабных экологических проектах по развитию минерально-сырьевого комплекса (С.М. Лавлинский, А.А. Панин, А.В. Плясунов, И.С. Калгина и др.) [8, 13], а также работы А.Д. Сластникова, А.П. Дмитриковой и др., в которых оптимизируется степень участия государства в финансировании проектов ГЧП [9, 20]. Характеризуя возможности данного подхода, следует заметить, что теоретико-игровые модели, как правило, достаточно абстрактны и малодетализированы; кроме того, в них слабо отражена иерархичность системы управления (только через лидерство одно-

го из участников), что может ограничивать сферу их применения.

Многокритериально-оптимизационный подход к согласованию экономических интересов участников ГЧП основан на идее компромисса по Парето. При этом процесс согласования представляется в виде некоторого переговорного процесса, в котором каждый из участников стремится улучшить свое состояние, характеризуемое некоторым критерием. Критерии являются конкурирующими – улучшение по одному из критериев сопровождается ухудшением по другому. Задачей переговорного процесса является поиск консенсуса, устраивающего все договаривающиеся стороны. Согласованным (Парето оптимальным) решением считается такое, при котором каждому участнику согласования не удастся улучшить свое состояние без ухудшения состояния другого участника (хотя бы одного) [16, 17].

Многокритериально-оптимизационный подход является более разработанным направлением исследований, которое, как правило, гораздо чаще, чем теоретико-игровой, используется для решения широкого спектра задач согласования экономических интересов хозяйствующих субъектов, с различным уровнем их приоритетности и роли в процедурах согласования.

Так, в задачах согласования экономических интересов хозяйствующих субъектов с доминирующей ролью государства процесс поиска согласованного решения описывается оптимизационной моделью А. Вержбицкого, целевая функция которой содержит информацию об идеальной точке как о приоритете верхнего иерархического уровня [23].

Такого типа модели применимы преимущественно для директивных методов управления. В ситуации более мягких методов управления процессы согласования отображаются путем использования в оптимизационных моделях обобщенных аддитивных целевых функций с заданными (обычно экспертным способом) весами критериев участников как системой приоритетов. Сравнительный анализ обоих типов оптимизационных моделей как инструментов определения согласованного решения производится в работе [10].

Поскольку весовые коэффициенты в целевых функциях в рассматриваемых оптимизационных моделях чаще всего не известны, а экспертное их назначение проблематично и связано с риском привнесения в задачу необоснованного субъективизма, на практике в процедурах согласования, как правило, используется метод последовательных уступок, предложенный В.В. Подиновским. Этот итеративный метод предполагает, что в ходе переговоров участники согласования ухудшают свое первоначальное оптимальное состояние, снижая уровень своих притязаний, и тем самым «уступают» другим сторонам часть своей выгоды [21].

Еще один способ сближения моделей и методов согласования экономических интересов с практикой, делающий их более реалистичными, состоит во введении в модели эвристических процедур. Это позволяет учесть в процессе поиска решения не только формальные, но и трудноформализуемые критерии, что обеспечивается участием ЛПП, производящего необ-

ходимую корректировку полученного решения. В частности, для модели А. Вержбицкого разработан комплекс различных алгоритмов получения согласованного решения с включением эвристических процедур (алгоритмы Зелени, А. Вержбицкого и их модификации), представленный в работе [10].

Данное направление является особенно перспективным и востребованным в свете современных тенденций общественного развития. В настоящее время мейнстрим экономико-математических исследований сместился в сферу изучения социально-экономических аспектов общественной жизни – качества жизни населения, экологии, особенностей потребления нематериальных благ (в том числе IT-технологий), которые сложно оценить количественно и описать формальными критериями. В этих условиях актуальной является разработка особого инструментария принятия решений, основанного на интеграции формальных методов и эвристических процедур, реализуемых ЛПР.

Таким образом, совершенствование методов согласования экономических интересов субъектов ГЧП (и, в частности, приближение их к практическим задачам обоснования эффективности его использования) требует разработки все более сложного инструментария; в ряде случаев – создания целого комплекса моделей, отражающих наиболее важные компоненты данного механизма. При этом разрабатываемый инструментарий должен учитывать специфику постановки задачи согласования экономических интересов для различных типов ГЧП, представленных в табл. 1. В том числе он может рассматриваться как инструмент поддержки и обоснования решений по выбору наиболее предпочтительного типа ГЧП из имеющегося набора вариантов.

Очевидно, что решение такой задачи представляет собой оптимум по Парето, согласующий интересы всех участников ГЧП; а сама постановка задачи является многокритериальной (например, с критериями максимума дисконтированного дохода, получаемого каждым из них) и должна включать эвристические процедуры, посредством которых учитываются внеэкономические аспекты (социальные, демографические и др.).

Реализацию подобных сложных и многокомпонентных постановок задач целесообразно осуществлять на основе имитационно-оптимизационного подхода и создания имитационных систем (computer simulation systems). В работе [10] произведено обоснование метода имитационного моделирования как инструмента решения сложных многокритериальных задач и на конкретных примерах показаны его возможности и преимущества перед другими методами. Особенностью данного метода является, с одной стороны, – отсутствие необходимости явного назначения весовых коэффициентов критериев (они предполагаются имплицитно заданными в решениях ЛПР); а с другой – возможность формального описания с необходимой степенью детализации.

Более комплексное и широкое рассмотрение данной проблемы предполагает исследование ГЧП с учетом сочетания его с другими ОЭМ, поскольку такая постановка задачи обеспечивает наиболее пол-

ное согласование экономических интересов всех участников экономического процесса.

По сути в этом случае возникает задача согласования функционирования различных ОЭМ с учетом их взаимной поддержки и возникающих при этом синергических эффектов.

Схема взаимодействия различных ОЭМ приведена на рис. 3, иллюстрирующем их взаимосвязи и роль в активизации взаимодействия всех участников проекта ГЧП в сфере их инвестиционно-инновационной деятельности.

Здесь в прямоугольниках отображены основные ОЭМ; в овалах – целевая ориентация этих механизмов, состоящая в повышении эффективности и активизации соответствующих инвестиционных процессов; в усеченных ромбах – основные участники, реализующие рассматриваемые механизмы.

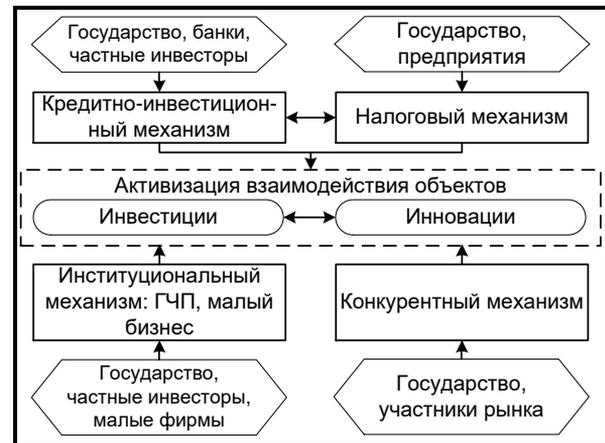


Рис. 3. Взаимодействие основных ОЭМ, ориентированных на активизацию инновационных и инвестиционных процессов

Примером эффективного совместного использования механизма ГЧП с другими ОЭМ являются российские концессии середины XIX в., в рамках которых взаимодействие инвестиций государства с капиталом российских и иностранных предпринимателей осуществлялось на базе особого льготного налогового механизма.

В 60-70 годы XIX в. практически вся сеть железных дорог в России была построена на основе концессий как формы ГЧП с участием иностранного капитала. Для привлечения иностранных участников был введен единый (так называемый паушальный) налог с пониженной ставкой, что и стимулировало приток инвестиций, в том числе иностранных.

По той же схеме функционировали многие концессии в важнейших секторах российской экономики в период новой экономической политики (НЭП).

За счет концессионных соглашений с участием иностранного капитала осуществлялось в этот период проектирование и строительство практически всех заводов в машиностроении, электроэнергетике, добыче золота и цветных металлов и т.д. [2].

Комплексное рассмотрение проблемы согласования экономических интересов с учетом взаимодействия ГЧП с другими ОЭМ предполагает использование со-

временного инструментария более высокого порядка: вычислимых и агент-ориентированных моделей экономики (В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин) [5, 16].

Вычислимые модели (computable general equilibrium, **CGE**) – это особый класс моделей, решением которых является общее экономическое равновесие, которое можно трактовать как состояние согласованного взаимодействия всех хозяйствующих субъектов национальной экономики.

Модели **CGE** называются:

- общими, поскольку включают в себя систему взаимодействующих агентов (экономических субъектов), деятельность которых отражается на экономике в целом;
- равновесными, поскольку содержат также систему нелинейных уравнений, решение которых дает равновесие по рынкам товаров, услуг и факторов производства;
- вычислимыми, поскольку дают количественный результат.

Разновидностью моделей **CGE** являются агент-ориентированные модели (**AOM**), в структуру которых включены агенты, динамически взаимодействующие друг с другом по определенным правилам. Доминирующий методологический подход состоит в поиске равновесного (или псевдоравновесного) состояния системы, содержащей множество агентов, функционирующих в сложной внешней среде. В отличие от **CGE**, модели **AOM** могут использоваться не только на макроуровне, но и на любых уровнях иерархической системы управления.

Модели **CGE** и **AOM** являются дальнейшим развитием имитационного моделирования, поскольку предполагают симуляцию экономических процессов, но обладают принципиально более высоким качественным потенциалом своей разрешающей способности. Действительно, в рамках имитационного моделирования при рассмотрении сложных систем представляется затруднительным организовать взаимодействие большого числа ЛПР разных уровней управления и скоординировать соответствующие эвристические процедуры.

Но также, как и в случае метода имитационного моделирования, одной из сфер их применения **AOM** является настройка ОЭМ на их сбалансированное функционирование и получение согласованных решений хозяйствующих субъектов.

Выводы: системный анализ многоуровневых систем управления свидетельствует о наличии несовпадающих и конфликтных экономических интересов хозяйствующих субъектов, находящихся на различных уровнях иерархии. Это обуславливает необходимость решения особого класса задач, обеспечивающих согласование их экономических интересов как участников хозяйственных взаимодействий и процедур управления; в частности, при организации и реализации ГЧП.

Постановка задачи и поиск согласованного решения возможны на основе различных теоретических концепций, подходов и методов. Анализ специфики организационно-экономического механизма ГЧП и взаимодействий его участников позволяет выявить релевантные концепции согласованности экономических интересов (оптимум по Парето и равновесия по Штакельбергу) и соответствующие им подходы (многокритериально-оптимизационный и теоретико-игровой).

Обзор имеющихся методов решения рассматриваемой задачи позволяет сделать вывод об их эволюции от относительно простого инструментария до построения сложных компьютерных систем.

Литература

1. Аганбегян А.Г. и др. Система моделей народнохозяйственного планирования [Текст] / А.Г. Аганбегян, К.А. Багриновский, А.Г. Гранберг. – М. : Мысль, 1972.
2. Амуц Д.М. Государственно-частное партнерство: концессионная модель совместного участия государства и частного сектора в реализации финансово емких проектов [Текст] / Д.М. Амуц // Справочник руководителя учреждений культуры. – 2005. – №12.
3. Багриновский К.А. Основы согласования плановых решений [Текст] / К.А. Багриновский. – М. : Наука, 1977.
4. Багриновский К.А. Экономико-математические методы и модели (микроэкономика) [Текст] / К.А. Багриновский, В.М. Матюшок. – М. : РУДН, 2006.
5. Бахтизин А.Р. Агент-ориентированные модели экономики [Текст] / А.Р. Бахтизин. – М. : Экономика, 2008.
6. Варнавский В.Г. Государственно-частное партнерство: некоторые вопросы методологии [Электронный ресурс] / В.Г. Варнавский. URL: <http://www.strana-oz.ru/?article/>.
7. Гагарин П. Государственно-частное партнерство как инструмент реализации масштабных проектов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gradient-alpha.com>.
8. Глазырина И.П. и др. Государственно-частное партнерство в минерально-сырьевой комплексе Забайкальского края: проблемы и перспективы [Текст] / И.П. Глазырина, С.М. Лавлинский, И.С. Калгина // География и природные ресурсы. – 2014. – №4.
9. Дмитрикова А.П. Приложение теории кооперативных игр к анализу отношений государственно-частного партнерства [Текст] / А.П. Дмитрикова // Записки Горного института. – 2011. – Т. 193.
10. Егорова Н.Е. Вопросы согласования плановых решений с использованием имитационных систем [Текст] / Н.Е. Егорова. – М. : Наука, 1987.
11. Егорова Н.Е. Экономико-математический анализ задачи согласования экономических интересов различных уровней иерархической системы управления [Текст] / Н.Е. Егорова, К.А. Иванов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – №27.
12. Коновалова М.Е. Государственно-частное партнерство и его роль в структурных преобразованиях в России [Текст] / М.Е. Коновалова // Проблемы современной экономики. – 2010. – №2.
13. Лавлинский С.М. и др. Двухуровневая модель планирования государственно-частного партнерства [Текст] / С.М. Лавлинский, А.А. Панин, А.В. Плюсунов // Автоматика и телемеханика. – 2015. – №4.
14. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь [Текст] : словарь современной экон. науки / Л.И. Лопатников. – М. : Наука, 2003
15. Льюис Р. и др. Игры и решения [Текст] / Р. Льюис, Р. Райфа, Х. Райфа. – М. : Иностранная литература, 1961.
16. Макаров В.Л. и др. Применение вычислимых моделей в государственном управлении [Текст] / В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин, С.С. Сулакшин. – М. : Научный эксперт, 2007.
17. Математика и кибернетика в экономике [Текст] : словарь-справ. – М. : Экономика, 1975.
18. Модель Штакельберга [Электронный ресурс]. URL: <http://www.finsolve.ru/fisols-187-1.html>
19. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение [Текст] / Дж. Нейман, О. Моргенштерн. – М. : Наука, 1970.
20. Сластиников А.Д. Оптимизация участия государства в софинансировании проектов в условиях государствен-

но-частного партнерства [Текст] / А.Д. Слостников // Экономика и математические методы. – 2010. – №4.

21. Подиновский В.В. Оптимизация по последовательно применяемым критериям [Текст] / В.В. Подиновский, В.М. Гаврилов. – М. : Советское радио, 1975.
22. Экономико-математический энциклопедический словарь [Текст]. – М. : ИНФРА-М, 2003.
23. Wierzbicky A.P. A mathematical basis for satisficing decision making [Text] / A.P. Wierzbicky. – Austria, Luxembourg, IIASA, 1980.

Ключевые слова

Методы согласования экономических интересов; многоуровневые системы управления; государственно-частное партнерство; организационно-экономические механизмы; концепции оптимума Парето и Штакельберга; оптимизационные задачи; эвристические процедуры.

Егорова Наталья Евгеньевна

РЕЦЕНЗИЯ

В статье содержится системный анализ иерархических структур управления, а также система организационно-экономических механизмов, обеспечивающих согласование экономических интересов хозяйствующих субъектов.

Наибольший интерес для читателя представляет обзор экономико-математических методов, предназначенных для решения задач согласования экономических интересов и их эволюция в направлении более полного учета всех компонент, влияющих на процессы принятия компромиссных решений.

В качестве конкретного приложения задачи согласования экономических интересов в многоуровневой системе автором рассмотрено государственно-частное партнерство (ГЧП), предполагающее взаимодействие государства, бизнеса и социума; проведен сравнительный анализ оптимизационного и теоретико-игрового подходов к решению задачи согласования экономических интересов участников ГЧП и соответствующих им концепций (оптимума по Парето и равновесия по Штакельбергу).

Статья написана на высоком научном уровне и содержит значительное число литературных ссылок по изучаемой проблеме.

Считаю, что статья может быть опубликована.

Афанасьев М.Ю., д.э.н. профессор, заведующий лабораторией, Центрального экономико-математического института РАН, г. Москва.

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)