

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН
CENTRAL ECONOMICS AND MATHEMATICS INSTITUTE RAS

РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК

RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES

С.В. Граборов, А.К. Пителин

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ
БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВЫХ РЕШЕНИЙ:
ПРИНЦИПЫ И МОДЕЛИ

Препринт # WP/2016/317

МОСКВА
2016

Граборов С.В., Пителин А.К. Макроэкономическая эффективность бюджетно-налоговых решений: принципы и модели / Препринт # WP/2016/317. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 42 с. (Рус.)

Данная работа состоит из трех частей. В первой части анализируются методологические принципы, необходимые для оценки макроэкономической эффективности бюджетно-налоговых решений. Обсуждаются принципы, представленные в Налоговом и Бюджетном кодексах РФ. Предложен новый набор принципов: границы эффективной применимости, системное целеполагание и инструментальная операциональность, многокритериальное соизмерение издержек и выгод, смешанная стратегия, выравнивание условий экономической конкуренции и уменьшение неравенства доходов граждан. Во второй части исследуется модель оптимизации многомерной кусочно-линейной налоговой структуры по правилу большинства. Доказана оптимальность прогрессивного налогообложения для более бедного большинства граждан. Найдены дополнительные коалицеобразующие условия, обеспечивающие получение идентичных оптимальных решений для всех участников группы большинства граждан. В третьей части представлена ценовая модель, которую предполагается использовать при решении оптимизационной бюджетно-налоговой задачи.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Прикладная процедура оценки макроэкономической эффективности бюджетно-налоговых решений», проект № 15-02-00284.

Ключевые слова: макроэкономическая эффективность, бюджетно-налоговые решения, многокритериальная оптимизация, правило большинства.

Классификация JEL: H2.

Graborov S.V., Pitelin A.K. Macroeconomic Efficiency of Budget and Tax Decisions: Principles and Models / Working paper # WP/2016/317. – Moscow, CEMI Russian Academy of Sciences, 2016. – 42 p. (Rus.)

This work consists of three parts. The first part analyses the methodological principles necessary to assess the macroeconomic efficiency of budget and tax decisions. Discusses the principles presented in the Tax and Budget codes of the Russian Federation. A new set of principles is proposed: borders for an effective applicability, system definition of objectives and instrumental feasibility, multicriteria analysis of costs and benefits, a mixed strategy, alignment of conditions of economic competition and reducing income inequality of citizens. The second part explores a majority rule model of optimization of multidimensional piecewise-linear tax structure. The optimality of progressive taxation for poorer citizens is proved. Some additional conditions that produce identical optimal solutions for all members of the majority of citizens have been found. The third part presents a pricing model which would be used for solving of the budget and tax optimization problem.

Keywords: macroeconomic efficiency, budget and tax decisions, multicriteria optimization, majority rule.

JEL Classification: H2.

ISBN 978-5-8211-0731-2

© Граборов С.В., Пителин А.К., 2016 г.

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт РАН, 2016 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВЫХ РЕШЕНИЙ.....	5
1.1. Причины разногласий экономистов.....	5
1.2. Принципы Налогового и Бюджетного кодексов	7
1.3. Предлагаемые принципы	11
2. МАЖОРИТАРНАЯ ОПТИМАЛЬНОСТЬ ПРОГРЕССИВНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ.....	15
2.1. Схема анализа налоговой политики.....	17
2.2. Упрощенная налоговая схема.....	18
2.3. Иллюстративная модель.....	20
2.4. Оптимизация кусочно-линейных налогов по правилу большинства	22
2.4.1. Исходная модель.....	23
2.4.2. Процедура мажоритарной оптимизации налоговой структуры.....	29
3. ПРИКЛАДНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ЦЕНОВОЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛИ	35
ЛИТЕРАТУРА	39
ОБ АВТОРАХ	42

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный препринт посвящен анализу проблем макроэкономической эффективности бюджетно-налоговых решений. Работа состоит из трех частей.

В первой части анализируются методологические принципы, необходимые для оценки макроэкономической эффективности бюджетно-налоговых решений. В п. 1.1 обсуждаются причины разногласий экономистов по основным направлениям и программам реформирования российской экономики. В п. 1.2 рассматриваются принципы построения бюджетно-налоговой системы, представленные в Налоговом и Бюджетном кодексах РФ. В п. 1.3 предлагается новый набор принципов: границы эффективной применимости, системное целеполагание и инструментальная операциональность, многокритериальное соизмерение издержек и выгод, смешанная стратегия, выравнивание условий экономической конкуренции и уменьшение неравенства доходов граждан.

Во второй части работы исследуется модель оптимизации по правилу большинства многомерной нелинейной налоговой структуры. Оптимизируются кусочно-линейные налоги на доходы и имущество граждан, а также линейный налог на потребление. Доказано, что оптимальным для более бедного большинства граждан является прогрессивное налогообложение. Также доказано, что в случае избыточности большинства, определяющего налоговое решение, получаемый результат ухудшается. Найдены коалицеобразующие условия и построена процедура формирования группы большинства: минимальной по составу, устойчивой, ориентированной на прогрессивное налогообложение доходов и имущества и способной принять единое решение о налоговых ставках. Доказано, что при включении в исходную модель дополнительных коалицеобразующих условий все участники сформированного большинства действительно образуют коалицию и примут одно и то же налоговое решение, поскольку их индивидуальные целевые функции со многими переменными преобразуются в единообразные скалярные функции, требующие минимизации только одной переменной.

В третьей части представлена прикладная ценовая модель, предназначенная для использования в процессе оптимизации бюджетно-налоговой задачи. На основе нормативной информации и экзогенных параметров государственного регулирования производители рассчитывают индексы цен, сохраняя достигнутую рентабельность.

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВЫХ РЕШЕНИЙ

Наша страна во второй раз за последние десять лет оказалась в тисках масштабного экономического кризиса. Это говорит о том, что проводившаяся до сих пор руководством страны макроэкономическая политика оказалась малоэффективной (Глазьев, 2015; Лившиц, 2015; Кудрин, Гурвич, 2015; Гринберг, 2015; Миркин, 2015; Полтерович, 2015; Клепач, 2015).

К объединяющим началам указанных и многих других работ отечественных и зарубежных авторов можно отнести:

- выделение основных стратегических целей развития российской экономики (устойчивый экономический рост, низкая инфляция, финансовая и социальная стабильность, рост благосостояния населения);
- признание необходимости реформирования действующей системы макроэкономического регулирования и прежде всего ее бюджетно-налоговой и кредитно-денежной подсистем.

Различие между позициями экономистов «государственнического» и «либерально-монетаристского» направлений возникает на стадии формирования концепции, стратегических ориентиров, проектов, программ, способов и методов достижения поставленных целей.

1.1. Причины разногласий экономистов

Не останавливаясь на анализе различий в подходах к реформированию макроэкономической политики, попытаемся дать ответ на естественно возникающий вопрос: в чем причины разногласий экономистов?

Одна из причин – неполнота, а по некоторым параметрам и неопределенность исходной информации о предстоящих траекториях развития мировой экономической системы, о приоритетных направлениях государственного стимулирования экономики, а также о реакции хозяйствующих субъектов на реализуемые правительством методы и инструменты экономической политики (налоги, расходы госбюджета и т.п.).

Вторая причина – неявная ориентация ряда экономистов и политиков на обслуживание экономических интересов тех или иных олигархических групп в России (см., напр., (Иванов и др., 2011, с. 82–85). В условиях современной России, когда реальные доходы более бедного большинства падают, сохранение плоской шкалы подоходного налогообложения, «оптимизация» (а на самом деле – сокращение) расходов

на науку, здравоохранение, образование и тому подобные меры, предлагаемые рядом экономистов, разумеется, противоречат интересам этого большинства.

Третья причина – слабая проработанность (строго говоря, отсутствие) признанной научным сообществом, бизнесом и руководством страны эффективной системы макроэкономического регулирования.

В работе (Шевченко, 2005) обращается особое внимание на необходимость:

- преодоления противопоставления государственного и рыночного способов регулирования, максимизации или минимизации любого из них;
- разработки новой системы макроэкономического регулирования, субъектами которой должны быть не только госорганы, но и предпринимательские и общественные организации;
- формирования в качестве элементов такой системы макроэкономического планирования и прогнозирования с использованием программно-целевого подхода.

В работах (Полтерович, 2014, 2015) для инициации разработки, отбора и реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, а также ключевых народно-хозяйственных программ предлагается построение и использование систем:

- научных исследований и разработок;
- национального планирования;
- бюджетного финансирования крупномасштабных проектов.

По нашему мнению, такие системы должны являться важнейшими составными частями макроэкономического регулирования народного хозяйства.

Развернутый список элементов системы стратегического планирования представлен в (Глазьев, Ивантер и др., 2011, с. 15–17). Он включает:

1) долгосрочные сценарные (по динамике внешних и внутренних факторов) прогнозы развития страны для различных вариантов социально-экономической политики;

2) среднесрочную концепцию социально-экономического развития и генеральную схему развития и размещения производительных сил, которые должны определять основные цели, задачи и приоритеты развития страны, состав целевых государственных программ;

3) индикативный план социально-экономического развития, устанавливающий целевые значения соответствующих показателей и систему мер по их достижению;

4) среднесрочные государственные программы, согласующиеся между собой и обеспечивающие достижение целевых ориентиров индикативного плана;

5) годовые бюджеты и трехлетние бюджетные планы, составленные в соответствии с целевыми показателями пп. 1) – 4).

В указанной работе подчеркивается необходимость:

- определения предпочтительной социально-экономической политики из нескольких вариантов, согласованных со сценариями развития;
- формулирования в процессе целеполагания фундаментальных критериев успешности развития и измеримых целевых макроиндикаторов;
- более полного учета межотраслевых и межрегиональных связей, балансов производства и потребления;
- введения норм ответственности (государственных служащих) за достижение планируемых результатов;
- создания единой системы государственного регулирования экономики.

В (Полтерович, 2015, с. 239–240) при обсуждении контуров «будущей системы национального планирования в России» выделяются следующие ее ключевые характеристики:

- единая методология разработки стратегий и прогнозов;
- многоуровневый итеративный процесс инициации и разработки проектов, их согласования с бюджетом;
- использование в качестве инструментов планирования макромоделей, вычислимых моделей общего равновесия;
- динамические планы-инструкции, заранее предусматривающие корректировку политики при возникновении непредвиденных обстоятельств.

Говоря в целом о перечисленных причинах разногласий экономистов, можно сделать вывод об актуальности построения и исследования новой системы макроэкономического регулирования с учетом мирового опыта и современных социально-экономических особенностей России.

Такая система должна строиться на базе определенного набора ключевых принципов. Общесистемные принципы формирования проектов модернизации экономики представлены в (Клейнер, 2007, с. 165–166). В данной работе ограничимся анализом принципов оценки эффективности бюджетно-налоговых решений, относящихся к числу ключевых элементов макроэкономического регулирования.

1.2. Принципы Налогового и Бюджетного кодексов

Прежде всего рассмотрим наборы принципов, установленных в (Налоговый кодекс, 2015; Бюджетный кодекс, 2013).

В ст. 3 Налогового кодекса (далее НК) РФ «основные начала законодательства о налогах и сборах» состоят в следующем.

1. Устанавливается всеобщность и равенство налогообложения. При установлении налога учитывается фактическая способность налогоплательщика к уплате налога.

2. Налоги и сборы не могут иметь дискриминационный характер по отношению к форме собственности, гражданству, месту происхождения капитала.

3. Налоги и сборы должны иметь экономическое основание¹.

Второй из этих трех пунктов вполне может рассматриваться как один из ключевых принципов, то есть в качестве исходного положения, одного из элементов устройства налогообложения. Он устанавливает содержательно определенные (пусть и на качественном уровне) ограничения на законодательно устанавливаемую налоговую систему.

Однако при анализе пп. 1 и 3 этих «начал законодательства» нельзя не обратить внимание на их предельно абстрактный и даже, можно сказать, декларативный характер. В самом деле, исходные понятия «всеобщности» и «равенства» налогообложения, «фактической способности налогоплательщика к уплате налога», во-первых, никак не определяются; во-вторых, они не используются далее в тексте НК. Хотя имеется ст. 11, в которой даются определения «институтов, понятий и терминов» НК. Таким образом, НК РФ нуждается в разработке принципов эффективной системы налогообложения.

Теперь обратимся к Бюджетному кодексу (далее – БК) РФ и рассмотрим указанные в нем принципы (Бюджетный кодекс, 2013, с. 23–27). Из перечня принципов, представленных в главе 5, выделим те, которые носят, по нашему мнению, концептуальный характер²:

- сбалансированность бюджета;
- результативность и эффективность использования бюджетных средств;
- адресность и целевой характер бюджетных средств.

Отметим, что в Бюджетном кодексе (в отличие от НК) дается, пусть и недостаточно полное, разъяснение принципов. В ст. 33 указывается на необходимость минимизации размера дефицита бюджета. В следующей статье БК дается также разъяснение принципа «результативности и эффективности использования бюджетных средств»: участники бюджетного процесса «...должны исходить из необходимости достижения заданных результатов с использованием наименьшего объема средств или достижения наилучшего результата с использованием определенного бюджетом объема средств».

¹ Поскольку остальные пункты данной статьи носят административно-технический характер, их обсуждение опускается.

² Обсуждение принципов, вытекающих из федеративного устройства РФ (например, единства бюджетной системы), а также административно-технического содержания опускается.

К сожалению, пусть и абстрактные, но всё же при определенных условиях верные требования к разработке государственного бюджета не получают своего логического развития в гл. 20 «Основы составления проектов бюджетов».

В ст. 172 «Сведения, необходимые для составления проектов бюджетов» указываются:

- Бюджетное послание Президента;
- прогноз социально-экономического развития;
- основные направления бюджетной и налоговой политики.

Далее в ст. 175 говорится о сводном финансовом балансе РФ, который почему-то не указан в приведенных выше «Сведениях». В соответствии со ст. 171 и 184 Правительство устанавливает порядок разработки проекта федерального бюджета и само же его составляет. Статья 184 предусматривает согласование показателей прогноза социально-экономического развития РФ, «бюджетных проектировок» и показателей сводного финансового баланса РФ комиссией, создаваемой в порядке, установленном Правительством. В результате оказывается, что Правительство само устанавливает правила составления соответствующих документов, само же их разрабатывает и согласовывает. Другими словами, оно фактически оказывается и заказчиком и исполнителем проекта федерального бюджета с учетом общих целевых ориентиров Бюджетного послания Президента. При этом декларируемым принципам Бюджетного кодекса о минимизации дефицита бюджета, достижении заданных результатов с минимальными затратами (или наилучших результатов при заданных издержках), к сожалению, не нашлось места в дальнейшем изложении основ составления проектов бюджетов.

Итак, следует признать, что в действующем законодательстве принципы эффективности бюджетно-налоговой политики не нашли своего адекватного выражения.

Далее мы не будем останавливаться на анализе очевидных «учебниковых» принципов государственного регулирования экономики – типа «целенаправленность», «ресурсная обеспеченность», «гибкость», «точность» и др. (Методы..., 2012; Финансово-бюджетное планирование, 2007).

Для дальнейшего обсуждения различных подходов к формулировке принципов оценки эффективности бюджетно-налоговых решений рассмотрим принципы, представленные в работах (Методические рекомендации, 2000, с. 15–16; Холодова, 2008, с. 52).

В первой из указанных работ представлены основные принципы оценки инвестиционных проектов, среди которых особую важность применительно к проектам бюджетно-налогового реформирования представляют следующие:

- моделирование всех денежных потоков, связанных с проектом, с учетом стоимостной оценки последствий его реализации;
- выбор проекта, обеспечивающего максимальное значение показателя общественной эффективности с учетом внешних эффектов (например, показателя чистого дисконтированного дохода);
- производимая продукция (работы, услуги) и затрачиваемые ресурсы должны оцениваться в специальных экономических ценах, учитывающих внешние эффекты нерыночного характера.

Указанные принципы оценки проектов целесообразно использовать при условии экзогенно задаваемых цен (например, на продукцию естественных монополий), налоговых ставок, бюджетных расходов и других инструментов экономической политики государства. Если же такие инструменты должны рассматриваться как переменные величины, то необходимы новые подходы и принципы, о которых будет сказано далее.

Перейдем к краткому изложению принципов экономической политики, представленных в (Холодова, 2008, с. 52). К ним относятся:

1) *социальная направленность* – повышение жизненного уровня населения, восстановление производственного потенциала, обеспечение благосостояния будущих поколений;

2) *оптимизация экономической политики* по критерию, включающему для основной массы населения доступное образование, здравоохранение, повышение жизненного уровня;

3) *системная согласованность интересов населения, бизнеса и государства* с учетом наличия у них как однонаправленных (политическая стабильность, мирное развитие), так и разнонаправленных интересов;

4) *оптимальная технология проведения экономической политики*, включающая оптимизацию параметров налоговой, инвестиционной, инновационной и финансово-кредитной политики; например, отказаться от плоской шкалы НДФЛ, регрессивной шкалы ЕСН (сейчас это страховые взносы во внебюджетные фонды), освободить от налогообложения доходы граждан, имеющих «...нищенский уровень жизни»;

5) рациональная настройка механизма экономической политики, нацеленная «...на сближение вектора интересов бизнеса и населения».

Указанные принципы могут быть охарактеризованы следующим образом.

Представленная трактовка социальной направленности экономической политики, с одной стороны, содержит общеизвестные цели роста благосостояния и средства их достижения (восстановление производственного потенциала). А с другой – носит слишком общий и неполный характер. Список целей и средств экономической

политики на самом деле гораздо более широк (см., напр., (Глазьев, Ивантер и др., 2011; Лившиц, 2015; Полтерович, 2014)).

Второй принцип «оптимизации экономической политики», являясь безусловно правильным, нуждается в серьезном уточнении: «интересы основной массы населения» не могут быть единственным критерием оптимальности.

Сама по себе необходимость обеспечения «согласованности интересов населения, бизнеса и государства» (третий принцип) не вызывает сомнения. При этом остаются открытыми вопросы нахождения (хотя бы в общем виде) реализуемых процедур и инструментов такого согласования.

Принцип № 4 «оптимальной технологии экономической политики» носит слишком абстрактный характер: отсутствуют хотя бы качественные указания на критерии оптимальности и области допустимых решений.

Наконец, принцип № 5, по нашему мнению, по существу, повторяет третий принцип о необходимости согласования интересов социально-экономических групп.

В целом принципы, изложенные в (Холодова, 2008), могут, с учетом сделанных выше оговорок, рассматриваться как возможные элементы методологии макроэкономического регулирования.

Теперь перейдем к заключительному пункту первой части данной работы.

1.3. Предлагаемые принципы

В этом пункте будут сформулированы методологические принципы оценки эффективности бюджетно-налоговых решений. По нашему мнению, предлагаемые основные положения бюджетно-налоговой политики могут служить дополнением к принципам, изложенным в (Клейнер, 2007; Методические рекомендации..., 2000; Холодова, 2008).

1. Границы эффективной применимости.

Данный принцип означает необходимость четкого определения:

- сфер и условий применимости принимаемых решений;
- критериев оптимальности (эффективности), условий формальной допустимости и практической реализуемости принимаемых бюджетно-налоговых решений (политик, программ, проектов реформирования);
- наборов прогнозных, экспертно задаваемых, балансовых (то есть определяемых из балансовых соотношений) и оптимизируемых показателей;
- разделение параметров экономической политики на управляющие (регулирующие), устанавливаемые Правительством и регулируемые, которые являются реак-

цией хозяйствующих субъектов на устанавливаемый Правительством набор параметров.

2. Системное целеполагание и инструментальная операциональность.

Под системным целеполаганием программ, проектов, планов социально-экономического развития, долгосрочной макроэкономической политики понимается необходимость описания в них национальной идеи, представляющей собой обобщенную характеристику будущего эффективного общественного устройства, соответствующего социально-экономическим интересам всех активных групп граждан, бизнеса и руководства страны. По нашему мнению, будущую общественную систему можно определить как высоко-конкурентный социально-ориентированный (общенародный) капитализм³. В такой системе производство и обмен частных благ регулируются рынком, где взаимодействуют частные хозяйственные субъекты и государственные предприятия и учреждения. А процесс вторичного распределения национального дохода (перераспределения) является социально ориентированным, то есть действующим в интересах более бедного большинства граждан. При этом бюджетно-налоговая политика должна быть устроена таким образом, чтобы обеспечить, во-первых, всем производствам с высокой добавленной стоимостью приемлемый для бизнеса уровень рентабельности, исключая бегство капиталов; во-вторых – стимулирование притока новых технологий, финансового и человеческого капиталов.

Инструментальная операциональность политики (программы) реформирования означает наличие формализованного и количественно проверяемого (независимой экспертизой) модельного описания:

- функционирования экономики;
- воздействия инструментов регулирования на функционирование хозяйствующих субъектов;
- предпринимательской реакции субъектов на это воздействие через установление структуры и объемов продуктов и ресурсов, цен, уровня загрузки производственных мощностей и т.п.

3. Многокритериальное соизмерение издержек и выгод.

В работах предшественников предлагались модели оценки параметров налоговых реформ с использованием различных макроэкономических критериев оптимальности (см., напр., (Аткинсон, Стиглиц, 1995; Занадворов, Колосницына, 2006)). Однако не были предложены процедуры принятия бюджетно-налоговых решений при наличии не одного, а целого набора таких критериев. Применяющиеся сейчас в теоретических исследованиях критерии эффективности бюджетно-налоговой структуры

³ По-видимому, в качестве такой системы можно было бы рассматривать совместимое сочетание китайской и шведской моделей экономики.

(Бергсона-Самуэльсона, Роулза и др.) представляют собой обобщенные показатели – некоторые взвеси индивидуальных предпочтений граждан. Даже при достижении максимума этих показателей вопрос о степени удовлетворения интересов различных социально-экономических групп остается открытым. Это противоречит гипотезе о рациональном выборе избирателей, стремящихся максимизировать удовлетворение своих личных интересов.

В общем случае необходимо рассматривать задачи оптимизации макроэкономической политики с учетом не одного, а определенного набора критериев: например, максимизации валового внутреннего продукта, темпов экономического роста, посленалоговых доходов более бедного большинства населения и др. (см., напр, (Занадворов, Колосницына, 2006; Граборов, 2015)). При этом используемые критерии должны быть упорядочены в соответствии с социально-экономическими приоритетами страны.

Одна из ключевых проблем разработки вариантов государственной политики – преодоление противоречия между критериями экономической эффективности и социальной справедливости (Занадворов, Колосницына, 2006, с. 145; Стиглиц, 1997, с. 93–95). На практике государственные решения считаются экономически эффективными, если они обеспечивают максимизацию ВВП (или темпов его роста) при нахождении в допустимых пределах ряда макропоказателей – инфляции, занятости и др. При такой постановке задачи макроэкономического регулирования остается вне поля зрения вопрос о распределении национального дохода между различными социальными группами. Данный вопрос является принципиальным при анализе социальной справедливости, означающей соблюдение прав человека на труд, жилье, достойный уровень жизни и т.д. (Овсиенко, Сухотин, 1999, с. 62–68).

Применительно к налоговой сфере конфликт эффективности и справедливости можно представить следующим образом. Для повышения эффективности и инвестиционной привлекательности отечественного производства целесообразно проводить налоговое стимулирование – например, путем снижения налоговой нагрузки на бизнес. А для обеспечения социальной справедливости необходимо снижать налоги на малоимущих, индексировать пенсии, пособия и зарплаты бюджетников. Возникает проблема выбора между:

- сохранением и снижением налогов;
- сохранением или увеличением зарплат и пособий;
- различными источниками покрытия выпадающих доходов госбюджета.

4. *Смешанная стратегия.*

Как известно, в условиях неполной информации наилучшей является смешанная стратегия (например, хранение денег в разных банках и разных валютах при при-

нятии депозитных решений). Применительно к проблеме оценки эффективности макроэкономической политики представляется целесообразным использовать по возможности сочетание различных стратегий реформирования – например, «государственной» и либерально-монетаристской. При этом должен тщательно соблюдаться принцип границ их эффективной применимости.

5. Выравнивание условий экономической конкуренции и уменьшение неравенства доходов граждан.

В российской экономике хозяйствующие субъекты находятся в неравных конкурентных условиях в силу монопольности отдельных видов производств (Белоусова, Васильева, Лившиц, 2012) и неполного изъятия природной ренты из доходов недропольствующих предприятий (Львов, 2003, с. 30–31). Разумеется, речь не может идти о реализации условий, в точности соответствующих теоретическому режиму свободной конкуренции, имеется в виду только их выравнивание за счет более полного налогового изъятия природной ренты, государственного регулирования цен монопольных производств и других инструментов антимонопольного регулирования. Пока добыча сырья и другие монополизированные сектора являются заведомо более рентабельными, чем рискованные высокотехнологичные производства, инновационная модернизация российской экономики оказывается трудноосуществимой.

Важным фактором обеспечения социальной стабильности, конкурентности рынка труда и роста спроса на отечественную продукцию является выравнивание финансовых возможностей высоко- и низко-доходных групп населения. Необходимость такого выравнивания для снижения социальной напряженности и повышения конкурентности рынка труда представляется очевидной. Выравнивание доходов также способствует (при прочих равных условиях) росту спроса на отечественную продукцию, поскольку, как известно, в структуре расходов высокодоходных групп доля зарубежных товаров и услуг существенно выше, чем у низкодоходных. В (Варшавский, 2007) отмечаются следующие негативные результаты чрезмерного неравенства доходов в России:

- обострение проблем развития человеческого капитала;
- торможение развития инфраструктуры;
- ухудшение показателей национальной инновационной системы;
- усиление технологического разрыва;
- снижение грамотности населения, его политической активности и общественной солидарности.

2. МАЖОРИТАРНАЯ ОПТИМАЛЬНОСТЬ ПРОГРЕССИВНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

В данном разделе предлагается один из возможных теоретических подходов к оптимизации нелинейной многомерной налоговой структуры по правилу большинства. Под такой структурой понимаются налоговые ставки, привязанные к возможным диапазонам налоговых баз. Оптимизация по правилу большинства означает определение, во-первых, состава группы большинства избирателей и, во-вторых, налоговой структуры, обеспечивающей каждому участнику группы минимум налоговых платежей. В традиционных терминах теории общественного выбора такая структура называется точкой равновесия мажоритарного голосования или победителем Кондорсе (см., напр., (Аткинсон, Стиглиц, 1995; Persson, Tabellini, 2000)).

Поскольку искомая структура является нелинейной, требуется ответить на вопрос: какое налогообложение (прогрессивное, пропорциональное или регрессивное) в наибольшей степени соответствует интересам большинства граждан. Как известно, в практике экономически развитых стран широко применяется прогрессивное налогообложение доходов и имущества граждан. Однако в теоретических исследованиях нет такого единодушия. В ряде работ указываются положительные эффекты отмены прогрессивного подоходного налога в случае его искажающего воздействия на рынок труда (снижение стимулов к труду), приводящего к снижению эффективности экономики (Занадворов, Колосницына, 2006, с. 325–327; Hariton, Piaser, 2007; Caucutte, Imrohorglu at al., 2006). Вместе с тем, в целом ряде статистических исследований отмечается второстепенное значение подоходного налога для работников при принятии решений о предложении труда (см., напр., (Аткинсон, Стиглиц, 1995, с. 74–77), а также указанную там литературу). Наряду с отмеченными работами имеется значительное число исследований, обосновывающих целесообразность прогрессивного налогообложения исходя из неформальных рассуждений на основе принципов «получаемых выгод» и «платежеспособности» (Налоговые реформы, 2015, с. 158–160; Пушкарева, 2001; Черник, Шмелев, 2011, с. 146–151; и др.).

В рамках экономико-математического направления мажоритарная оптимальность прогрессивного налогообложения устанавливалась для простых моделей – только с одним налогом, параметры которого описывались квадратичной функцией (см., напр., (Roemer, 1999) и обзор, данный в этой работе). Дело в том, что при поиске точки равновесия мажоритарного голосования в случае многих налогов возникает принципиальная трудность: «медианные» избиратели в общем случае оказываются разными для разных налогов. Поэтому до сих пор проблема общественного выбора

налоговых и других параметров государственного регулирования далека от своего решения в многомерном случае (Захаров, 2009).

Принимая во внимание известную теорему К. Эрроу о невозможности реализации правила большинства в общем случае (Эрроу, 2004), современные исследования общественного выбора основаны на использовании специального вида индивидуальных предпочтений и правил голосования (см. обзор в (Persson, Tabellini, 2000)). При этом остается открытым вопрос нахождения мажоритарного решения в многомерном случае исходных индивидуальных предпочтений общего вида и принятого на практике правила большинства.

Данная работа является логическим продолжением выполненных ранее исследований, в которых были предложены:

- процедура общественного выбора линейной бюджетно-налоговой структуры по правилу большинства (Граборов, 2013);
- процедура совместной оптимизации нелинейных налогов, трансфертов, цен и зарплат (Граборов, 2015).

В (Граборов, 2015) мажоритарно оптимальное решение было получено в случае априорно заданных, во-первых, прогрессивного налогообложения доходов и имущества граждан, во-вторых, группы большинства, состоящей из наемных работников и получателей трансфертов. Необходимо отметить, что второе допущение является почти очевидным, однако с теоретической точки зрения оно является достаточно ограничительным.

Целью данной работы является нахождение экономически разумных условий, обеспечивающих оптимальность прогрессивного налогообложения доходов и имущества для каждого участника группы большинства граждан. При этом предусматриваются линейные налоги на потребление, а состав группы большинства не является априори заданным. В качестве исходной рассматривается модель векторной оптимизации многомерной нелинейной налоговой структуры. Граждане минимизируют свои налоговые расходы при соблюдении бюджетного ограничения на размер совокупных налоговых поступлений, а также ограничений на допустимые размеры налоговых ставок. Задача заключается в том, чтобы найти такой вектор налоговых ставок, который обеспечивает одновременную минимизацию целевых функций всех участников искомой коалиции большинства.

Последующее изложение имеет следующую структуру. В пп. 2.1 и 2.2 дается краткое изложение принятой в современных исследованиях общественного выбора схемы анализа вариантов экономической политики (по книге (Persson, Tabellini, 2000)). В п. 2.3 на базе простейшей модели кусочно-линейной оптимизации подоходного налога показано, что предлагавшиеся предшественниками подходы к решению

таких задач не работают даже для такой модели без введения определенного вида дополнительных условий. В п. 2.4 в качестве исходной рассматривается модель оптимизации по правилу большинства кусочно-линейных налогов на доходы и имущество граждан, а также линейных налогов на потребление. Далее в эту модель вводятся дополнительные коалицеобразующие условия, обеспечивающие получение налоговой структуры, оптимальной для каждого участника группы большинства.

2.1. Схема анализа налоговой политики

В (Persson, Tabellini, 2000) рассматривается следующая общая схема анализа вариантов экономической политики, используемая в подавляющем большинстве работ, посвященных оптимальному мажоритарному выбору.

1. Имеется множество граждан, на жизнь которых оказывают влияние политические параметры – вектор q .

2. Каждый избиратель определяется набором характеристик α^i . В роли экономических агентов избиратели выбирают наборы потребления c^i , максимизируя функции полезности $U(c^i, q, p, \alpha^i)$ при заданном для каждого избирателя бюджетном ограничении $H(c^i, q, p, \alpha^i) \geq 0$, где p – вектор рыночных параметров (цены, количества ресурсов).

3. Определяются косвенные функции полезности индивидов

$$\tilde{W}(q, p, \alpha^i) = \max[U(\bullet)/H(\bullet) \geq 0].$$

4. Любой индивид, принимающий политическое решение q , должен учитывать p и некоторые дополнительные ограничения, такие как сбалансированный бюджет правительства и общеэкономические ресурсные ограничения. Представим эти ограничения в обобщенном виде

$$G(q, p) \geq 0 \text{ или } p = P(q).$$

5. В роли политического агента индивид i имеет политические предпочтения, управляющие его действиями. Определим редуцированную форму политических предпочтений в виде

$$\tilde{W}(q, P(q), \alpha^i) \equiv W(q, \alpha^i).$$

6. Тогда предпочтительная для избирателя i политика или желательная точка есть

$$q(\alpha^i) = \text{Arg max}_q W(q, \alpha^i).$$

В силу различий α^i разные индивиды могут иметь конфликтные политические предпочтения. Перссон и Табеллини предлагают решать эту проблему следующим образом: «...мы ограничиваем применимость правила большинства либо индивиду-

альными политическими предпочтениями специальной формы, либо политическими институтами (процедурами голосования) специального типа» (Persson, Tabellini, 2000, с. 20). Они используют «чистое» правило большинства: граждане максимизируют $W(q, \alpha^i)$, попарно сравнивая альтернативы. При этом в случае многомерных политик индивиды (то есть их функции $W(q, \alpha^i)$) различаются только по одному параметру. При проведении нормативного анализа используется утилитаристская форма функции общественного благосостояния.

Далее будет рассмотрен упрощенный налоговый вариант приведенной выше общей схемы анализа экономической политики, который позволит более четко сформулировать проблему конструктивного нахождения решения, оптимального одновременно для каждого участника группы большинства.

2.2. Упрощенная налоговая схема

1. Пусть имеются избиратели $v = 1, 2, \dots, V$ с индивидуальными целевыми функциями потребительского выбора

$$U_v(c_v) \rightarrow \max, \quad (1.1)$$

где c_v – искомый вектор спроса.

2. Бюджетное ограничение каждого избирателя определяется функцией его остаточного дохода

$$F_v(c_v, \eta) = (1 - \eta^{(D)}) \dot{d}_v - \eta^{(H)} \dot{h}_v - \sum_i (1 + \eta_i^{(C)}) \dot{p}_i c_{iv} \geq 0, \quad (1.2)$$

где η – искомый вектор налоговых ставок, а известные величины \dot{d}_v , \dot{h}_v и \dot{p}_i – соответственно, доход избирателя, его имущество и цены.

3. Критерий (1.1) и бюджетное ограничение (1.2) определяют потребительское предпочтение избирателя. Для выявления его политического предпочтения найдем зависимости искомых величин c_{iv} от вектора налоговых ставок η :

$$c_v(\eta) = \text{Arg} \max_{F_v(\bullet) \geq 0} U_v(c_v), \quad v = 1, 2, \dots, V.$$

Подставив полученные зависимости в $U_v(c_v)$, получаем критерии политических предпочтений избирателей (косвенные функции полезности)

$$\tilde{U}_v(\eta) \equiv U_v(c_v(\eta)) \rightarrow \max, \quad v = 1, 2, \dots, V. \quad (1.3)$$

4. При принятии налоговых решений, очевидно, необходимо обеспечить сбалансированность госбюджета. Для этого введем условие неотрицательности чистого дохода государства

$$G(c, \eta) = \sum_v (\eta^{(L)} \dot{d}_v + \eta^{(H)} \dot{h}_v) + \sum_{v,i} \eta_i^{(C)} \dot{p}_i c_{iv} - B \geq 0, \quad (1.4)$$

где B – известные госрасходы.

5. Подставив полученные (п. 3) зависимости $c_v(\eta)$ в функцию $G(c, \eta)$, получим новое выражение для бюджетного ограничения (1.4):

$$\tilde{G}(\eta) = G(c(\eta), \eta) \geq 0. \quad (1.5)$$

6. Чтобы учесть «налоговую конкуренцию», необходимо задать ограничения сверху на допустимые значения налоговых ставок:

$$0 \leq \eta \leq \hat{\eta}. \quad (1.6)$$

7. Таким образом, получена оптимизационная задача с векторным критерием (1.3) и ограничениями (1.5), (1.6). Тогда индивидуально оптимальный (для v -го избирателя) вектор налоговых ставок можно записать в виде

$$\eta^{(v)} = \text{Arg max}_{\eta \in Z} \tilde{U}_v(\eta), \quad v = 1, 2, \dots, V, \quad (1.8)$$

где $Z = \{\eta / \tilde{G}(\eta) \geq 0, 0 \leq \eta \leq \hat{\eta}\}$.

Если функции $\tilde{U}_v(\eta)$ не идентичны, то оптимальные для индивидов налоговые решения $\eta^{(v)}$ в общем случае будут различны.

Завершая формализованное описание упрощенного варианта схемы анализа экономической политики, предложенной Перссоном и Табеллини, отметим, что проблему несовместимости политических предпочтений избирателей они предлагают решать в рамках упрощенного представления функций полезности избирателей и правила голосования:

- рассматриваются аддитивные функции косвенной полезности;
- граждане максимизируют свои функции полезности, попарно сравнивая альтернативы;
- в случае нескольких налогов индивиды различаются только по одному параметру (что, очевидно, противоречит экономической реальности);
- при нормативном анализе вместо вектора критериев рассматривается утилитаристский скалярный критерий.

Таким образом, можно констатировать, что в случае многомерных альтернатив и индивидуальных целевых функций, различающихся многими характеристиками, проблема нахождения мажоритарно оптимальных налогов остается нерешенной. Кроме того, в рассмотренной схеме имеет место и принципиальная методическая трудность: получение зависимостей $c_v(\eta)$ (спроса индивидов от вектора налоговых ставок).

2.3. Иллюстративная модель

Для приводимой далее простой модели оптимизации кусочно-линейного подоходного налога по правилу большинства будут рассматриваться различные подходы к решению проблемы противоречивости экономических интересов избирателей (а математически – противоречивости индивидуальных критериев оптимальности). Будет показано, что предлагавшиеся ранее методы решения этой проблемы не работают даже для такой простой модели.

Дано: общество разделено на три равные по численности доходные группы ($v = 1, 2, 3$) – бедные, средние и богатые с известными совокупными доходами \bar{d}_v ($\bar{d}_1 < \bar{d}_2 < \bar{d}_3$). Искомые налоговые ставки η_v , дифференцированные по указанным группам, не должны превышать предельно допустимого значения ставки налога на доход ($\hat{\eta}$). Подоходные налоговые платежи должны покрывать государственные расходы (\bar{B}). Предполагаем, что 1) $\hat{\eta} \sum_v \bar{d}_v > \bar{B}$ (следовательно, обеспечение бюджетных расходов возможно); 2) $\hat{\eta} \bar{d}_3 < \bar{B}$ (следовательно, невозможны нулевые налоговые платежи одновременно для двух групп); 3) граждане минимизируют свои налоговые платежи.

Следует иметь в виду, что рациональному налогоплательщику практически всё равно, какие конкретно виды налогов он платит. Ему важно, чтобы его совокупный налоговый платеж был минимальным или, по крайней мере, не больше чем в других странах.

Найти: $\hat{\eta}_v, v = 1, 2, 3$, наиболее предпочтительные для большинства (мажоритарно оптимальное решение).

Решение.

1) Найдем решения, оптимальные для каждой группы в отдельности:

$$\min \eta_v \bar{d}_v \text{ при ограничениях } \sum_v \eta_v \bar{d}_v \geq \bar{B}, 0 \leq \eta_v \leq \hat{\eta}, v = 1, 2, 3. \quad (1.7)$$

2) Нетрудно показать, что при введенном выше допущении ($\hat{\eta} \bar{d}_3 < \bar{B}$) оптимальные решения групп ($\hat{\eta}^{(v)}$) будут различны. Следовательно, имеет место противоречивость групповых налоговых предпочтений (критериев оптимальности).

Таким образом, подходы, предлагавшиеся предшественниками при анализе бюджетно-налоговой политики (например, Перссоном и Табеллини), не работают даже в случае одного налога.

Итак, для принятия решения по правилу большинства нужно образовать устойчивую коалицию большинства (т.е. такую, из которой невыгодно выходить).

В случае указанной противоречивости налоговых предпочтений представляется неизбежным введение дополнительного коалицеобразующего правила (К-правила), позволяющего получить или определяющего единое для всех участников коалиции оптимальное решение. Причем это правило должно быть экономически обоснованным (допустимым).

Такое правило может задаваться многими способами в виде:

1) критерия, представляющего собой некоторую комбинацию целевых функций участников коалиции; такой критерий, применяемый для всех участников, используется при решении задач векторной оптимизации (см., напр., (Зак, 2011));

2) ряда ограничений, устанавливающих зависимости между критериальными переменными участников коалиции.

Рассмотрим различные возможности реализации первого подхода.

В данной модели возможны три варианта коалиции большинства: 1 и 2-я, 1 и 3-я, 2 и 3-я группы. Рассмотрим первый вариант: будем искать вектор $\tilde{\eta}^{(1,2)}$, равновыгодный для первой и второй группы одновременно. Нетрудно показать, что критерий, равный сумме их критериев, не позволяет найти указанный вектор (всякое неравное взвешивание критериев противоречит равноправности этих групп по числу избирателей). Представляется также проблематичным использование других подходов, применяемых для решения задач векторной оптимизации – типа лексикографической упорядоченности критериев, задания нижних границ на значения критериев и др. (Зак, 2011). Дело в том, что экономическое обоснование подобных подходов вряд ли возможно. Что касается среднего компромиссного решения $\tilde{\eta}^{(1,2)}$, равного $(\tilde{\eta}^{(1)} + \tilde{\eta}^{(2)})/2$, то такое среднее решение не является оптимальным ни для одной группы. Таким образом, для получения мажоритарно оптимального решения остается использовать только второй подход.

Преимущество второго подхода заключается в возможности получения экономического обоснования вводимых зависимостей.

Поэтому для формирования коалиции из 1 и 2-й групп будем использовать К-правило в форме дополнительного экономически прозрачного условия – равенства налоговых ставок для этих групп: $\eta_1 = \eta_2$. Это условие добавляем к ограничениям (1.7). Поскольку при введенном дополнительном условии целевые функции 1 и 2-й групп совпадают, то новые групповые оптимальные решения будут одинаковыми. Более того, можно показать, что большинство, образованное первой и второй группами, будет устойчивым, т.е. этим группам наиболее выгодно образовать коалицию только друг с другом посредством введения указанного выше условия, а не с третьей

группой посредством введения с ней аналогичного условия: например, для 1 и 3-й группы $\eta_1 = \eta_3$.

2.4. Оптимизация кусочно-линейных налогов по правилу большинства

В данном пункте будет представлена процедура, способная преодолеть перечисленные выше трудности и обеспечить построение системы налогов, удовлетворяющей интересам большинства граждан. За основу берется описанная в (Граборов, 2013, 2015) схема мажоритарной оптимизации. При разработке описываемой далее процедуры учитывалось налогообложение физических лиц посредством общей налоговой структуры, включающей используемые в мировой практике виды и формы налогообложения (Мещерякова, 1995).

Как известно, функционирование экономики можно представить в виде потоков и запасов ресурсов, продуктов, а также доходов, принадлежащих субъектам экономической деятельности. Объектами налогообложения могут быть, в принципе, потоки и запасы, а также непосредственно экономические субъекты (кроме государства). Активно обсуждаемый в теории душевой налог (Аткинсон, Стиглиц, 1995; Занадворов, Колосницына, 2006), оптимальный с точки зрения его нейтральности к эффективному распределению ресурсов, общепризнанно считается политически нереализуемым, поскольку является социально опасным. Он очевидно противоречит интересам более бедного большинства граждан и, следовательно, не имеет шансов пройти через реальную систему демократического голосования. Даже попытка введения в Великобритании (при М. Тэтчер) душевого налога, напрямую связанного с собственностью граждан, завершилась неудачно (Мещерякова, 1995).

Учитывая сказанное, при определении *общей налоговой структуры достаточно рассматривать в качестве объектов налогообложения только потоки и запасы ресурсов, а также доходы*. Поэтому формализуемое далее налогообложение физических лиц представляет собой набор показателей (налоговых ставок и баз), относящихся к *доходам, имуществу и потреблению граждан*.

Решения государственного уровня касаются сбора налогов и обеспечения сбалансированности бюджетных доходов и расходов. Особенность описания государства как экономического субъекта в теории общественного выбора (см., напр., (Аткинсон, Стиглиц, 1995, с. 406; Занадворов, Колосницына, 2006, с. 283)) заключается в том, что оно не имеет своего специального критерия оптимальности. *В качестве оптимального при выборе по правилу большинства принимается решение, которое предпочтет*

большинство избирателей, руководствующихся своими индивидуальными критериями⁴.

В исходной модели граждане-налогоплательщики характеризуются фиксированными показателями доходов и имущества, а также известными функциями спроса. В качестве индивидуальных критериев оптимальности рассматривается минимизация их налоговых платежей. В отличие от обычно применяемой максимизации целевой функции потребления (см., напр., (Petsson, Tabellini, 2000)), использование таких критериев позволяет включить в них налоговые платежи и тем самым представить *аналитически* налоговые предпочтения граждан. Налоги на доходы и имущество граждане платят по нелинейной, а на потребление – по линейной шкале, причем налоговые параметры являются искомыми (оптимизируемыми) величинами. Поскольку размеры доходов и имущества граждан существенно различаются, их исходные критерии оптимальности заведомо не могут быть одинаковыми.

Как известно, налоговые ставки могут представлять собой, вообще говоря, нелинейные функции от налоговых баз. Однако с практической точки зрения достаточно рассмотреть кусочно-линейные функции. Тогда налоговый платеж, как правило, равняется произведению налоговой базы и ставки, соответствующей определенному диапазону изменения налоговой базы. В данном случае мы ограничимся рассмотрением только *двухступенчатых кусочно-линейных функций, определяющих ставки налогов на доходы и имущество граждан*. Для налога на потребление (с учетом реальной практики) принимается линейная форма со ставками, дифференцированными по продуктам.

2.4.1. Исходная модель

Все граждане характеризуются: налогооблагаемым домашним капиталом \dot{h}_v и доходами \dot{d}_v , где v – индекс налогоплательщика⁵.

Конкретизируем вид кусочно-линейных функций, определяющих ставки налогов на доходы и имущество налогоплательщика, ограничившись функциями с двумя промежутками для каждой из налоговых баз:

$$\eta^{(D)}(d) = n_1^{(D)}, \text{ если } d \leq \Delta^{(D)} \text{ и } \eta^{(D)}(d) = n_2^{(D)} \text{ в противном случае,} \quad (2.1)$$

⁴ Отметим, что при принятии реальных государственных решений о налогах недостаточно руководствоваться только правилом большинства. Необходимо проверять эффективность налоговых решений и по другим критериям. Например, налоги должны способствовать экономическому росту, эффективному распределению ресурсов и т.д. (см. (Занадворов, Колосницына, 2006, с. 163–173; Стиглиц, 1997, с. 369–387)).

⁵ Здесь и далее под налогооблагаемым домашним капиталом имеется в виду имущество, не используемое в коммерческих целях, но подлежащее государственной регистрации. Точки и другие надсимвольные знаки означают фиксированность соответствующих величин.

$$\eta^{(H)}(h) = n_1^{(H)}, \text{ если } h \leq \Delta^{(H)} \text{ и } \eta^{(H)}(h) = n_2^{(H)} \text{ в противном случае,} \quad (2.2)$$

где $n_1^{(D)}$, $n_2^{(D)}$, $n_1^{(H)}$, $n_2^{(H)}$ – неизвестные (оптимизируемые) ставки налогов на доход и домашнее имущество для соответствующих интервалов налоговых баз; $\Delta^{(D)}$ и $\Delta^{(H)}$ – также оптимизируемые пороговые уровни налогооблагаемого дохода и домашнего имущества.

Спрос граждан на конкретный продукт i описывается линейными функциями их посленалоговых доходов:

$$c_{iv} = \dot{\alpha}_{iv} ((1 - \eta^{(D)}(\dot{d}_v))\dot{d}_v - \eta^{(H)}(\dot{h}_v)\dot{h}_v) / (1 + \eta_i^{(C)}) / p_i, \quad i \in I, v = 1, 2, \dots, V, \quad (2.3)$$

где V – численность налогоплательщиков; $\eta^{(D)}(\dot{d}_v)$ и $\eta^{(H)}(\dot{h}_v)$ – ставки налогов на доходы и на имущество, определяемые как значения соответствующих налоговых функций (см. (2.1), (2.2)) при аргументах \dot{d}_v и \dot{h}_v ; I – множество индексов продуктов; $\eta_i^{(C)}$ – искомые ставки налога на потребление продуктов; $\dot{\alpha}_{iv}$ – считающиеся известными доли дохода гражданина v , направляемые на приобретение тех или иных продуктов; p_i – цена продукта i . Предполагается, что все посленалоговые доходы полностью направляются на потребление (сбережения здесь не рассматриваются).

Теперь перейдем к формализации целевых функций граждан в налоговой сфере. Как уже было сказано выше, предполагается, что каждый налогоплательщик стремится к минимизации своих налоговых платежей. С учетом функций спроса (2.3) такие индивидуальные критерии граждан можно записать в виде:

$$\begin{aligned} \psi_v(\eta) = & \eta^{(D)}(\dot{d}_v)\dot{d}_v + \eta^{(H)}(\dot{h}_v)\dot{h}_v + \\ & + \sum_i \eta_i^{(C)} \dot{\alpha}_{iv} ((1 - \eta^{(D)}(\dot{d}_v))\dot{d}_v - \eta^{(H)}(\dot{h}_v)\dot{h}_v) / (1 + \eta_i^{(C)}) \rightarrow \min, \end{aligned} \quad (2.4)$$

где $\eta = (\eta^{(D)}(\dot{d}_v), \eta^{(H)}(\dot{h}_v), \eta^{(C)})$.

Для завершения описания исходной модели представим ее ограничения. Они включают:

- соотношения (2.1) и (2.2), описывающие кусочно-линейные функции налоговых ставок;

- баланс бюджетных доходов и расходов государства
$$\begin{aligned} & \sum_v \eta^{(D)}(\dot{d}_v)\dot{d}_v + \sum_v \eta^{(H)}(\dot{h}_v)\dot{h}_v + \\ & + \sum_i \eta_i^{(C)} \sum_v \dot{\alpha}_{iv} [(1 - \eta^{(D)}(\dot{d}_v))\dot{d}_v - \eta^{(H)}(\dot{h}_v)\dot{h}_v] / (1 + \eta_i^{(C)}) \geq B, \end{aligned} \quad (2.5)$$

где B – расходы госбюджета, покрываемые налогами на граждан;

- неравенства, задающие допустимые значения налоговых ставок

$$0 \leq \eta^{(D)}(d) \leq \hat{n}^{(D)}, \quad 0 \leq \eta^{(H)}(h) \leq \hat{n}^{(H)}, \quad 0 \leq \eta_i^{(C)} \leq \hat{n}_i^{(C)}. \quad (2.6)$$

Таким образом, исходная модель представляет собой задачу векторной оптимизации с критериями

$$\psi_v(\eta) \rightarrow \min, v=1, 2, \dots, V, \quad (2.7)$$

при ограничениях (2.1), (2.2), (2.5), (2.6).

Для решения этой задачи по правилу большинства необходимо найти такие значения пороговых уровней $\Delta^{(D)}$ и $\Delta^{(H)}$ и соответствующие им налоговые ставки, которые окажутся наилучшими, по крайней мере, для простого большинства граждан. К тому же такое большинство должно оказаться устойчивым: только в этом случае налогоплательщики смогут прийти к согласованному мажоритарно оптимальному решению. Осознавая это, каждый налогоплательщик, минимизирующий свои налоговые платежи, должен позаботиться о том, чтобы оказаться в составе предполагаемой группы большинства, поскольку иначе принимаемое им налоговое решение не будет иметь шансов на реализацию. Нетрудно понять, что решая свою задачу изолированно, без учета интересов других граждан, ни один налогоплательщик не в состоянии получить результат, удовлетворяющий этому требованию. Необходимы какие-то дополнительные стимулы (или ограничения), заставляющие налогоплательщиков отказываться от абсолютизации только своих собственных интересов и учитывать интересы предполагаемых союзников по будущей коалиции. Это может быть сделано только путем введения каких-то дополнительных правил принятия решений – помимо тех, что уже отражены в записанных выше ограничениях модели. Разумеется, вводимые правила должны быть экономически обоснованными, приемлемыми для большинства граждан. Как и ранее (в п. 2.3), такие правила будем называть *коалицеобразующими*.

Коалицеобразующие правила могут задаваться разными способами. Один из них – замена индивидуальных критериев единым скалярным критерием, построенным в виде некоторой линейной комбинации целевых функций предполагаемых участников мажорирующей коалиции; такой подход довольно часто рассматривается при решении задач векторной оптимизации (см., напр., (Зак, 2011)). Другой способ – установление функциональной (в простейшем случае – пропорциональной) зависимости между всеми или некоторыми переменными, входящими в критерии предполагаемых участников коалиции. Далее будет использован именно этот способ. При этом постараемся избежать избыточности вводимых правил, используя только те, без которых, на наш взгляд, вообще нельзя обойтись при решении сформулированной выше оптимизационной задачи. Отбор необходимых коалицеобразующих правил начнем с выяснения того, какие из них можно найти в еще не записанных, но фактически естественных для исполнения условиях модели.

Одним из определяющих поведение каждого налогоплательщика условий может служить осознание им того непреложного факта, что рассчитываемый вариант

налоговых ставок должен оказаться приемлемым как минимум еще для половины остальных налогоплательщиков. Соответственно, это не может не сказаться на определении оптимизируемых значений пороговых уровней.

Данные выше определения кусочно-линейных налоговых функций и ограничения модели не содержат прямых указаний на то, каким должно быть налогообложение – *прогрессивным* или *регрессивным*. Ничего не сказано и о том, *каковы могут быть разумные ограничения сверху на численность группы большинства*. Попробуем устранить этот пробел, дав ответ на оба поставленных вопроса.

Относительно бедные налогоплательщики, рассчитывая на прогрессивное налогообложение, будут вынуждены назначать пороговый уровень выше того, который достаточен для их собственного вхождения в группу льготного налогообложения. В то же время наиболее богатые граждане (могущие рассчитывать уже не на прогрессивное, а, наоборот, только на регрессивное налогообложение) столкнутся с необходимостью понижать планку, за которой перестанет действовать устанавливаемая ими для себя более низкая ставка налога. Какая из этих тенденций сможет победить?

Достаточно очевидно, что в случае двухступенчатой кусочно-линейной налоговой функции для формирования группы большинства (как при прогрессивном, так и при регрессивном налогообложении) потребуется вовлечь в нее так называемых «медианных» налогоплательщиков⁶. И от того, каким окажется их налоговое решение, будет зависеть выбираемый большинством вид налогообложения. Сформулируем следующее **Утверждение**: *при экономически естественных предпосылках выбор в рассматриваемой модели будет сделан в пользу прогрессивного налогообложения*. Доказательство проведем на примере налога на доходы, полагая все остальные налоговые платежи уже известными.

Введем следующие обозначения:

D_1 – совокупные доходы граждан с доходами ниже того, который имеет беднейший из медианных налогоплательщиков;

D_2 – совокупные доходы граждан с доходами, превосходящими доход наиболее богатого медианного налогоплательщика;

D_M – совокупный доход медианных налогоплательщиков;

\bar{B} – расходы государства, покрываемые налогами на доходы граждан.

⁶ Напомним, что в статистике медианой называется такое значение показателя из рассматриваемой совокупности, которое делит ее на две равные части. *Медианными* будем считать тех налогоплательщиков, доходы которых равны медианному значению или (в случае отсутствия таковых) непосредственно к нему примыкают. Имеются в виду все возможные случаи: четность и нечетность количества налогоплательщиков, наличие граждан с одинаковыми доходами в окрестности медианы и т.д. Например, если число налогоплательщиков четно, то медианными окажутся, как минимум, два налогоплательщика.

Используем естественные предположения, что *совокупные доходы бедных меньше совокупных доходов богатых, а суммарная налоговая база достаточна для удовлетворения бюджетных потребностей*:

$$D_1 < D_2, \bar{B} \leq (D_1 + D_2 + D_M) \hat{n}^{(D)}. \quad (2.8)$$

В то же время будем считать, что налоговые базы D_1 и D_2 , взятые по отдельности, недостаточны для покрытия бюджетных расходов.

Теперь приступим непосредственно к доказательству сформулированного выше утверждения об оптимальности для большинства граждан прогрессивного налогообложения.

Допустим сначала, что медианные налогоплательщики образуют коалицию с более бедными. Тогда они, оптимизируя свои налоговые решения (и, разумеется, учитывая интересы остальных участников коалиции), примут такие значения искомых величин:

$$\Delta^{(D)} = \dot{d}_{\bar{v}_{\max}}^{(D)}, n_2^{(D)} = \min\{\bar{B}/D_2; \hat{n}^{(D)}\}, n_1^{(D)} = (\bar{B} - n_2^{(D)} D_2) / (D_1 + D_M), \quad (2.9)$$

где $\dot{d}_{\bar{v}_{\max}}^{(D)}$ – доход наиболее богатого медианного налогоплательщика.

Если же медианные налогоплательщики захотят вступить в налоговый союз с более богатыми гражданами, то их налоговые решения будут уже другими:

$$\Delta^{(D)} = \dot{d}_{\bar{v}_{\min}}^{(D)}, n_1^{(D)} = \min\{\bar{B}/D_1; \hat{n}^{(D)}\}, n_2^{(D)} = (\bar{B} - n_1^{(D)} D_1) / (D_2 + D_M), \quad (2.10)$$

где $\dot{d}_{\bar{v}_{\min}}^{(D)}$ – доход наиболее бедного медианного налогоплательщика.

В первом случае налоговой ставкой на доходы медианных избирателей будет $n_1^{(D)}$, а во втором $n_2^{(D)}$. Сравним их значения (например, вычитая первое из второго), учитывая, что налоговые базы D_1 и D_2 , взятые по отдельности, не обеспечивают потребностей бюджета. В этом случае более высокие налоговые ставки ($n_2^{(D)}$ в первом варианте и $n_1^{(D)}$ во втором) совпадают, будучи равными $\hat{n}^{(D)}$.

$$\begin{aligned} & (\bar{B} - \hat{n}^{(D)} D_1) / (D_2 + D_M) - (\bar{B} - \hat{n}^{(D)} D_2) / (D_1 + D_M) = \\ & = \frac{\bar{B} D_1 + \bar{B} D_M - \hat{n}^{(D)} D_1 (D_1 + D_M) - \bar{B} D_2 - \bar{B} D_M + \hat{n}^{(D)} D_2 (D_2 + D_M)}{(D_1 + D_M)(D_2 + D_M)} = \\ & = \frac{\bar{B}(D_1 - D_2) - \hat{n}^{(D)}((D_1)^2 - (D_2)^2) - \hat{n}^{(D)} D_M (D_1 - D_2)}{(D_1 + D_M)(D_1 + D_M)} = \\ & = \frac{\bar{B} - \hat{n}^{(D)}(D_1 + D_2 + D_M)}{(D_1 + D_M)(D_2 + D_M)(D_1 - D_2)} = \frac{\hat{n}^{(D)}(D_1 + D_2 + D_M) - \bar{B}}{(D_1 + D_M)(D_2 + D_M)(D_2 - D_1)}. \end{aligned}$$

Принимая во внимание (2.9), нетрудно увидеть, что полученное выражение по меньшей мере неотрицательно. Только в крайнем случае, когда бюджетные потребности удовлетворяются лишь при максимальной допустимой налоговой ставке для всех налогоплательщиков, числитель обращается в нуль; во всех же остальных случаях записанная выше дробь строго положительна. А это означает, что *ставка налога на доходы медианных налогоплательщиков, полученная во втором варианте расчетов, больше (и, стало быть, хуже!), чем та, что была получена ими в первом варианте.* Отсюда следует, что *все медианные налогоплательщики (их поведение предполагается рациональным) предпочтут вступить в коалицию с более бедными гражданами.* В результате мы приходим к тому, что *налогообложение в случае его мажоритарной оптимизации оказывается прогрессивным, и минимизироваться по правилу большинства, таким образом, будет ставка $n_1^{(D)}$.*

Итак, сформулированное выше утверждение доказано.

Теперь покажем еще одно важное свойство мажорирующих коалиций в случае оптимизации описанных выше кусочно-линейных налоговых функций. Докажем, что *если налогоплательщики располагают полной свободой при формировании группы большинства, определяющей ставки какого-либо конкретного налога, то количественный состав такого большинства всегда будет минимальным.*

Добавим еще одного или нескольких налогоплательщиков в коалицию, определявшую налоговое решение, представленное в (2.9). Формула оптимальной для большинства налоговой ставки тогда преобразуется в

$$\tilde{n}_1^{(D)} = (\bar{B} - n_2^{(D)}D_2 + n_2^{(D)}\tilde{D}) / (D_1 + D_M + \tilde{D}), \quad (2.9a)$$

где \tilde{D} – суммарный доход граждан, пополнивших группу большинства.

Вычитая прежнее значение налоговой ставки из нового, получим

$$\tilde{n}_1^{(D)} - n_1^{(D)} = \frac{(D_1 + D_M)(\bar{B} - \hat{n}^{(D)}(D_2 - \tilde{D})) - (D_1 + D_M + \tilde{D})(\bar{B} - \hat{n}^{(D)}D_2)}{(D_1 + D_M)(D_1 + D_M + \tilde{D})}.$$

Чтобы определить знак этого выражения, достаточно рассмотреть его числитель:

$$(D_1 + D_M)(\bar{B} - \hat{n}^{(D)}D_2) + \hat{n}^{(D)}\tilde{D}(D_1 + D_M) - (D_1 + D_M + \tilde{D})(\bar{B} - \hat{n}^{(D)}D_2) - \tilde{D}(\bar{B} - \hat{n}^{(D)}D_2) = \tilde{D}\hat{n}^{(D)}(D_1 + D_2 + D_M) - \tilde{D}\bar{B} = \tilde{D}((D_1 + D_2 + D_M)\hat{n}^{(D)} - \bar{B}) \geq 0.$$

Видим, что в случае $(D_1 + D_2 + D_M)\hat{n}^{(D)} - \bar{B} = 0$ (и, соответственно, при единой для всех налогоплательщиков ставке налога $\hat{n}^{(D)}$) добавление еще одного или нескольких участников в коалицию большинства никакого эффекта дать не может, а при реально прогрессивном налогообложении такое пополнение только увеличит оптимизируемую налоговую ставку.

Итак, сформулированное выше свойство мажоритарной коалиции доказано.

На основе доказанных утверждений приходим к следующему выводу. *При мажоритарной оптимизации двухступенчатой кусочно-линейной налоговой функции достаточная для этой цели группа большинства образуется из беднейших и медианных (по рассматриваемой налоговой базе) налогоплательщиков, останавливающих свой выбор на прогрессивном налогообложении.*

2.4.2. Процедура мажоритарной оптимизации налоговой структуры

Первый этап: предварительное установление пороговых значений и выявление кандидатов на вхождение в состав группы большинства.

Из полученного в предыдущем пункте результата вытекает, что в случае мажоритарной оптимизации пороговое значение, при котором происходит изменение ставки налога, *не может быть меньше размеров налоговой базы наиболее богатого медианного налогоплательщика.* Данное утверждение справедливо как для налогообложения доходов, так и имущества, поэтому можем записать следующее условие:

$$\Delta^{(D)} \geq \dot{d}_{\tilde{v}_{\max}} ; \Delta^{(H)} \geq \dot{h}_{\tilde{w}_{\max}} , \quad (2.11)$$

где \tilde{v}_{\max} и \tilde{w}_{\max} – индексы наиболее состоятельных медианных налогоплательщиков (соответственно по доходам и по имуществу).

Исходя только из своих личных интересов, налогоплательщики, имеющие шанс оказаться в составе большинства, могли бы считать оптимальными такие пороговые значения, которые соответствуют их собственным доходам и имуществу; однако, зная правила мажоритарной оптимизации, они вынуждены принять условие (2.11).

Обозначим $W^{(D)} = \{v: \dot{d}_v \leq \dot{d}_{\tilde{v}_{\max}}\}$ множество индексов граждан, входящих в состав группы большинства, необходимой для оптимизации налога на доходы, и $W^{(H)} = \{v: \dot{h}_v \leq \dot{h}_{\tilde{w}_{\max}}\}$ – множество индексов граждан, входящих в состав группы большинства, могущей определить оптимальные ставки налогообложения имущества. Если эти множества совпадают по своему составу, то сформирована единая группа большинства, готовая оптимизировать как налог на доход, так и налог на имущество⁷. Но на практике гарантировать такое совпадение невозможно, поскольку среди граждан с относительно небольшими доходами могут найтись люди, обладающие имуществом больших размеров, чем $\dot{h}_{\tilde{w}_{\max}}$. Не исключены и такие ситуации, когда среди обладате-

⁷ Заметим, что совпадение состава обеих групп вполне реально, если, например, соотношения размеров имущества граждан совпадают с соотношением их доходов. Возможны и более слабые условия: например, отсутствие в группе, необходимой для оптимизации налога на доходы, граждан с имуществом сверх размеров, характерных для группы, формирующейся для оптимизации налога на имущество.

лей относительно небольшого имущества найдутся граждане с доходами, превышающими $\dot{d}_{\bar{v}_{\max}}$. Поэтому, чтобы сохранить возможность принятия единых налоговых решений (одновременно и по доходам, и по имуществу) за всеми участниками выделенных групп, придется пока считать пороговыми значениями доходов и имущества следующие величины:

$$\widehat{\Delta}^{(D)} = \max_{v \in W^{(DH)}} \{\dot{d}_v\}, \quad \widehat{\Delta}^{(H)} = \max_{v \in W^{(DH)}} \{\dot{h}_v\}, \quad (2.12)$$

где $W^{(DH)} = W^{(D)} \cup W^{(H)}$.

Соответственно, может возрасти и количество претендентов на вхождение в состав мажорирующей группы налогоплательщиков. Это расширившееся (по сравнению с $W^{(DH)}$) множество будет определяться формулой:

$$\widehat{W}^{(DH)} = \{v: \dot{d}_v \leq \widehat{\Delta}^{(D)} \cup \dot{h}_v \leq \widehat{\Delta}^{(H)}\}. \quad (2.13)$$

Описанный способ установления пороговых значений не обеспечивает их теоретически строгой оптимальности, поскольку может приводить к формированию избыточной по составу группы большинства. Но он гарантирует, что сформированная таким образом группа заведомо включает всех потенциально возможных участников принятия мажоритарно оптимального решения, и поэтому в дальнейшем можно ограничиться рассмотрением налоговых решений, принимаемых только гражданами, входящими в $\widehat{W}^{(DH)}$. Заметим, что в реальной российской ситуации отдельно сформированные группы $W^{(D)}$ и $W^{(H)}$, если и не совпадут, то будут иметь весьма значительное пересечение, поскольку граждане с низкими доходами, как правило, не обладают большим налогооблагаемым имуществом. Тем не менее будем считать указанные в (2.12) пороговые значения и состав сформированной группы большинства $\widehat{W}^{(DH)}$ пока только предварительными, поскольку они будут уточняться на следующих этапах процедуры.

Второй этап: предварительные расчеты.

Возвращаясь к задаче векторной оптимизации, обозначим область ее допустимых решений (с добавленными условиями (2.13)) через Z . Кроме того, ограничим количество граждан, принимающих участие в решении задачи, только теми налогоплательщиками, которые оказались в составе расширенной мажорирующей группы $\widehat{W}^{(DH)}$. Тогда общую форму записи этой задачи можно представить в кратком виде так:

$$\min \psi_v(\eta), \quad \eta \in Z, \quad v \in \widehat{W}^{(DH)}. \quad (2.14)$$

Для каждого гражданина в отдельности находится индивидуально-оптимальное решение: $\bar{\eta}^{(v)} = \text{Arg min}_{\eta \in Z} \psi_v(\eta)$. Если среди всех граждан расширенной

группы $\widehat{W}^{(DH)}$ найдется такая подгруппа большинства $W_{Mag} \subset \widehat{W}^{(DH)}$, что *все ее участники имеют идентичные оптимальные решения* $\bar{\eta}^{(v)} = \bar{\eta}$, *то поставленная проблема решена.*

Конечно, скорее всего, этого не произойдет в силу многомерности рассматриваемой налоговой структуры. Следовательно, для решения поставленной задачи неизбежно введение коалицеобразующих условий.

Третий этап: введение дополнительных коалицеобразующих условий и построение единого для большинства критерия оптимальности.

Суть вводимых дополнительных условий – установление зависимостей между различными налоговыми ставками. За основу будут приняты условия, сформулированные в (Граборов, 2015) для случая априорно заданного прогрессивного налогообложения. Они позволят не только выделить минимальное по составу ядро сформированного выше избыточного большинства, но и провести трансформацию индивидуальных критериев, приводящую к их единообразию.

Чтобы налогоплательщики были согласны на преобразование своих критериев, вводимые условия должны, по возможности, лишь в минимальной степени ограничивать область допустимых решений. Приводимые ниже условия 1–3 такому требованию соответствуют. Они обеспечивают общность и равноправность экономических интересов большинства граждан путем введения правила единой ставки налога на их доходы и вмененный доход от домашнего имущества, а также установления пропорциональной зависимости между ставками налогов на доходы и потребление.

Для формулировки **Условия 1** воспользуемся тем, что *налог на имущество физических лиц, исчисляемый в процентах от его стоимости, можно рассматривать как форму налога на доход от капитала, вложенного собственником в имущество* (Коровкин, 2006, с. 385; Стиглиц, 1997, с. 510). Такой доход может быть получен в виде платы от сдачи имущества в наем или в виде выгоды (вмененной ренты) от его использования самим собственником.

Определим потенциальный доход от домашнего имущества v -го налогоплательщика как вмененную арендную плату с фиксированной средней ставкой $\dot{\pi}^{(H)}$:

$$\dot{d}_v^{(H)} = \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v. \quad (2.15)$$

После этого для всех граждан, входящих в $\widehat{W}^{(DH)}$, рассчитываются показатели обобщенного дохода: $\dot{d}_v^{(DH)} = \dot{d}_v + \dot{d}_v^{(H)}$, $v \in \widehat{W}^{(DH)}$. Упорядочив их в порядке возрастания (говоря строже – в порядке неубывания), устанавливаем значение и исходный индекс ($[V/2] + 1$)-го показателя – $\dot{d}_v^{(DH)}$. Этот обобщенный показатель и будет ключевым ориентиром при определении окончательного (минимально необходимого и в

то же время достаточного) состава большинства $\bar{W}^{(DH)}$, устанавливающего оптимальные налоговые ставки:

$$\bar{W}^{(DH)} = \{v: \dot{d}_v + \dot{d}_v^{(H)} \leq \dot{d}_v^{(DH)}\}. \quad (2.16)$$

Как только сформировано необходимое для мажоритарной оптимизации налогов большинство, определяются и окончательные пороговые значения. По аналогии с (2.12) устанавливаем

$$\bar{\Delta}^{(D)} = \max_{v \in \bar{W}^{(DH)}} \{\dot{d}_v\}, \quad \bar{\Delta}^{(H)} = \max_{v \in \bar{W}^{(DH)}} \{\dot{h}_v\}. \quad (2.17)$$

Теперь, чтобы перейти к реализации **Условия 1** – единообразному обложению доходов и домашнего имущества в группе большинства, достаточно установить налог на имущество таким, чтобы он обеспечивал точно такие же платежи, которые могли бы взиматься с вмененной ренты от этого имущества по ставке налога на доход.

Условие 1 при этом принимает вид:

$$\eta^{(H)}(\dot{h}_v) = \dot{\pi}^{(H)} n_1^{(D)}, \quad v \in \{v: \dot{h}_v \leq \bar{\Delta}^{(H)}\}. \quad (2.18)$$

Для обеспечения единообразного обложения потребления участников группы большинства введем

Условие 2 (*единая ставка налога на потребление*). По продуктам, потребляемым гражданами, входящими в коалицию большинства, принимается единая налоговая ставка, а по остальным допускается дифференциация⁸:

$$\eta_i^{(C)} = \eta_0^{(C)} \text{ для всех } i \in I_M, \quad (2.19)$$

где I_M – множество индексов продуктов, потребляемых определенным выше большинством.

Условие 3 (*пропорциональность налоговых ставок на доходы и потребление*):

$$\eta_0^{(C)} = \varepsilon n_1^{(D)}, \quad \varepsilon = \text{const}. \quad (2.20)$$

Основанием для этого условия является то, что налог на потребление (с единой ставкой) – это фактически налог на доходы, но только на стадии их расходования. В силу линейности налогов на потребление нельзя вместо $\eta_0^{(C)}$ использовать нелинейную налоговую функцию $\eta^{(D)}(d)$, определяющую налоговую ставку на доход. Поэтому в (2.20) в качестве такой ставки принимается минимальная из ставок $n_1^{(D)}$ и $n_2^{(D)}$ – то есть ставка $n_1^{(D)}$.

⁸ Единая налоговая ставка на продукты массового спроса соответствует мировой налоговой практике, а дифференцированные ставки резко увеличивают затраты на налоговое администрирование.

Далее будет показано, что условия 1–3 являются достаточными для совпадения оптимальных решений участников коалиции большинства. При этом учитывается, что пороговые значения параметров $\Delta^{(D)}$ и $\Delta^{(H)}$ уже определены (см. (2.17)).

Включим условия 1–3 (т.е. соотношения (2.18)–(2.20), а также (2.17)) в ограничения, задающие область допустимых решений. В результате получаем *новую область* Z^* , на которой теперь будут определяться оптимальные налоговые решения по индивидуальным критериям (2.4).

Утверждение. Пусть $\eta_1^{(v)}$ – индивидуально оптимальные решения граждан из коалиции большинства ($v \in \bar{W}^{(DH)}$) с критериями (2.4), определяемые на новом множестве Z^* . Тогда $\eta_1^{(v)} = \eta_1^{(*)}$ для всех $v \in \bar{W}^{(DH)}$, т.е. все указанные граждане имеют одно и то же оптимальное решение.

Доказательство.

В соответствии с соотношениями (2.17) и условиями 1–3 критерии оптимальности участников группы большинства ($v \in \bar{W}^{(DH)}$) преобразуем в единый для них критерий.

При заданных $\bar{\Delta}^{(D)}$ и $\bar{\Delta}^{(H)}$, и выполненном **Условии 1** критерии оптимальности участников группы большинства принимают вид:

$$\begin{aligned} \psi_v(\eta_1) = & n_1^{(D)} \dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} n_1^{(D)} \dot{h}_v + \\ & + \sum_i \eta_i^{(C)} \dot{\alpha}_{iv} [(1 - n_1^{(D)}) \dot{d}_v - \dot{\pi}^{(H)} n_1^{(D)} \dot{h}_v] / (1 + \eta_i^{(C)}) \rightarrow \min, \end{aligned} \quad (2.21)$$

где $\eta_1 = (n_1^{(D)}, \{ \eta_i^{(C)} \})$.

Поскольку все посленалоговые доходы полностью направляются на потребление, то $\sum_i \dot{\alpha}_{iv} = 1$ для всех v , и, воспользовавшись **Условием 2** (подставив (2.19) в (2.21)), мы получаем более простую форму индивидуальных критериев:

$$\begin{aligned} \psi_{v,2}(\eta_2) = & n_1^{(D)} (\dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v) + \eta_0^{(C)} [\dot{d}_v - n_1^{(D)} (\dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v)] / (1 + \eta_0^{(C)}) \rightarrow \min, \quad (2.22) \\ \eta_2 = & (n_1^{(D)}, \eta_0^{(C)}). \end{aligned}$$

Наконец, при **Условии 3** равенство (2.20) критерии (2.22) преобразуются к виду

$$\psi_{v,3}(n_1^{(D)}) = n_1^{(D)} (\dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v) + \frac{\varepsilon n_1^{(D)}}{1 + \varepsilon n_1^{(D)}} [\dot{d}_v - n_1^{(D)} (\dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v)] \rightarrow \min. \quad (2.23)$$

После приведения подобных членов критерии оптимальности всех участников группы большинства принимают окончательную скалярную форму

$$\psi_{v,4}(n_1^{(D)}) = \frac{\dot{h}_v n_1^{(D)}}{1 + \varepsilon n_1^{(D)}}, \quad v \in \bar{W}^{(DH)},$$

$$\dot{r}_v = [(1+\varepsilon) \dot{d}_v + \dot{\pi}^{(H)} \dot{h}_v] - \text{положительные константы.} \quad (2.24)$$

Нетрудно показать, что задачи математического программирования с критериями (2.24) на области допустимых решений Z^* имеют оптимальные решения, совпадающие по размерам налоговых ставок.

Доказательство утверждения завершено.

Главные выводы данного раздела препринта состоят в следующем.

1. В случае двухступенчатых кусочно-линейных налоговых функций доказана оптимальность прогрессивного налогообложения доходов и имущества граждан.

2. Построена формализованная процедура перехода от набора известных индивидуальных предпочтений к коллективному решению в случае многомерных налоговых альтернатив.

3. Предложена процедура, представляющая собой конструктивный способ нахождения конкретного состава коалиции большинства граждан и нелинейной налоговой структуры, оптимальной для каждого участника этой коалиции.

4. Данные результаты удалось получить благодаря:

1) замене использовавшейся в работах предшественников максимизации потребительского выбора на минимизацию налоговых платежей граждан;

2) введению дополнительных коалицеобразующих условий, позволивших перейти от индивидуальных критериев с многими переменными к единому скалярному критерию.

3. ПРИКЛАДНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ЦЕНОВОЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ МОДЕЛИ

Предлагаемая прикладная ценовая модель межотраслевого типа (ПЦМ-модель) является линейной модификацией ценовых соотношений, представленных в ограничениях оптимизационной бюджетно-налоговой задачи (Граборов, 2015). Разработка такой модели необходима, поскольку в дальнейших исследованиях предусматривается ее использование в качестве одного из блоков указанной оптимизационной бюджетно-налоговой задачи. В этой задаче индексы цен (далее для простоты называемые ценами) рассматриваются, наряду с трансфертами и зарплатами, в качестве искомым величин при определении налогов, наилучших для большинства граждан.

ПЦМ-модель предназначена для плановых и прогнозных расчетов влияния на структуру внутренних цен, задаваемых в агрегированной номенклатуре системы национальных счетов (СНС) России, следующих параметров:

- налоговых ставок на производство и потребление юридических лиц;
- темпа индексации зарплат;
- цен экспорта и импорта;
- среднего валютного курса рубля (по валютной корзине);
- плановых и (или) ожидаемых отраслевых уровней рентабельности, измеряемой в виде отношения прибыли к себестоимости.

В современных условиях считается общепринятой необходимостью государственного регулирования цен на продукцию монопольных секторов экономики и в первую очередь «естественных» монополий (см., напр., (Лившиц и др., 2013; Белоусова и др., 2012)). И уже в течение многих лет государством ежегодно устанавливаются верхние пределы таких цен. А поскольку на практике цены монополистов крайне редко не достигают установленных верхних значений, то вполне естественно в ценовой модели считать их заданными для каждого расчетного периода. Все же остальные цены остаются переменными, зависящими как друг от друга, так и от экзогенно задаваемых монопольных цен.

Одним из основных способов моделирования взаимного влияния цен является система уравнений, двойственная к модели Леонтьева (см., напр., (Суворов, 1996; Мартынов, Малков, 2012; Медницкий В., Медницкий Ю., 2013; Пителин, 2015)). Далее при описании ограничений на допустимые значения цен используется одна из модификаций этого способа. В основу структуры предлагаемой модели положен межотраслевой баланс, разрабатываемый Федеральной службой государственной статистики (Росстатом).

В соответствии с методологией СНС выпускаемая отраслью продукция измеряется в ценах производителя, а продукция, потребляемая отраслью в процессе производства, измеряется в ценах производителей с добавлением торгово-транспортных наценок, акцизов, налога на добычу полезных ископаемых и импортных пошлин, т.е. в ценах покупателей, но без учета НДС (Методологические положения, 1996). В обобщенном виде цена производителя включает следующие элементы: материальные затраты отечественной и импортной продукции; оплату труда (с учетом начислений на зарплату); налоги на производство; валовую прибыль.

Ценовая модель представляет собой систему линейных уравнений с неизвестными ценами p_i , $i \in \bar{I}$ (здесь i – индекс отрасли, \bar{I} – множество отраслей, цены которых подлежат определению). Все остальные показатели (коэффициенты прямых затрат, удельные расходы на оплату труда, ставки налогов, отраслевые нормы рентабельности и др.) в каждом цикле расчетов задаются как константы. Как уже было сказано, в качестве основного источника задаваемых величин рассматриваются публикуемые статистические материалы. Однако при расчетах на перспективу предполагается использовать также и экспертные оценки. Что же касается устанавливаемых государством допустимых пределов монопольных цен (параметров государственного регулирования), то предусматривается возможность их вариантной проработки.

Не углубляясь в технологию использования ценовой модели при решении оптимизационной бюджетно-налоговой задачи, ограничимся описанием ее принципиальной структуры, соответствующей тому или иному расчетному периоду, а также правил перехода от базового периода к расчетному. Запишем основные соотношения модели, формализуя представленные выше составные элементы ценообразования. При этом будем придерживаться традиционных для балансовых моделей обозначений. Для упрощения записей индекс расчетного периода t пока опускаем.

Обозначим \bar{a}_{ij} рассчитанные в ценах производителей удельные затраты продуктов i на производство единицы продукции отрасли j в каком-либо периоде, который будем считать базовым. Эти затраты могут включать как отечественную, так и импортируемую продукцию:

$$\bar{a}_{ij} = \bar{a}_{ij}^{(o)} + \bar{a}_{ij}^{(u)}. \quad (3.1)$$

С учетом торговых ($\bar{\Delta}_{ij}^{(S)}$), транспортных ($\bar{\Delta}_{ij}^{(Tr)}$) наценок, а также импортных пошлин и налогов на потребляемые отечественные продукты ($\eta_{ij}^{(u)}\bar{a}_{ij}^{(u)}$ и $\eta_{ij}^{(o)}\bar{a}_{ij}^{(o)}$) удельные показатели материальных затрат базового периода принимают вид

$$a_{ij} = (1 + \eta_{ij}^{(o)})\bar{a}_{ij}^{(o)} + (1 + \eta_{ij}^{(u)})\bar{a}_{ij}^{(u)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(S)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(Tr)}. \quad (3.2)$$

Удельные расходы отрасли j на оплату труда в базовом периоде (с учетом начислений на заработную плату по ставке $\eta^{(L)}$) запишем в виде

$$w_j = (1 + \eta^{(L)})\bar{w}_j, \quad (3.3)$$

где \bar{w}_j – показатель начисленной зарплаты, приходящийся на единицу выпуска продукции.

Налоговая составляющая в цене производителя, вообще говоря, не пропорциональна объему выпуска продукции. Однако если предположить, что на сравнительно небольшом временном интервале пренебрежение этим обстоятельством не приведет к существенным погрешностям вычислительного процесса, то удельный показатель налога на производство может быть представлен достаточно просто. Учитывая, что существенную часть этой налоговой нагрузки составляет налог на имущество предприятий, будем применять следующую расчетную формулу налоговой составляющей в цене производителя

$$n_j = \eta^{(H)}\bar{\phi}_j, \quad (3.4)$$

где $\bar{\phi}_j$ – удельная фондоемкость продукции, выпускаемой отраслью j ; $\eta^{(H)}$ – ставка налогообложения производства (трактуемая далее как ставка налога на имущество).

Таким образом, суммарный показатель удельных затрат отрасли на производство единицы продукции в базовом периоде будет представлен в виде

$$\begin{aligned} z_j &= a_{ij} + w_j + n_j = \\ &= (1 + \eta_{ij}^{(o)})\bar{a}_{ij}^{(o)} + (1 + \eta_{ij}^{(u)})\bar{a}_{ij}^{(u)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(S)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(Tr)} + (1 + \eta^{(L)})\bar{w}_j + \eta^{(H)}\bar{\phi}_j. \end{aligned} \quad (3.5)$$

Наконец, удельную прибыль отрасли (u_j) определим как фиксированную долю δ_j от совокупных удельных затрат z_j :

$$u_j = \delta_j z_j. \quad (3.6)$$

Обоснование такого представления прибыльности отраслевого производства можно найти в (Устюжанина, 2013; Пителин, 2015).

Используя введенные обозначения, представим цену (индекс цены) отраслевой продукции в виде

$$\begin{aligned} p_j &= (1 + \delta_j) z_j = (1 + \delta_j)(a_{ij} + w_j + n_j) = \\ &= (1 + \delta_j)[(1 + \eta_{ij}^{(o)})\bar{a}_{ij}^{(o)} + (1 + \eta_{ij}^{(u)})\bar{a}_{ij}^{(u)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(S)} + \bar{\Delta}_{ij}^{(Tr)} + (1 + \eta^{(L)})\bar{w}_j + \eta^{(H)}\bar{\phi}_j]. \end{aligned} \quad (3.7)$$

В межотраслевых балансах, построенных для конкретного временного периода, показатели валовой прибыли рассчитываются как разности между объемами реализации отраслевой продукции и суммарными затратами. Применительно к нашим обозначениям это условие выглядит так:

$$(a_{ij} + w_j + n_j) \delta_j = 1 - (a_{ij} + w_j + n_j). \quad (3.8)$$

И если это правило применить к (3.7), то получим очевидное тождество $p_j \equiv 1$, подтверждающее, что баланс составлен правильно.

Для ценовой модели такой подход не годится, поскольку она должна допускать и возможную вариацию отраслевых цен. Поэтому будем считать, что *цены* p_j , *рассчитываемые по формуле (3.7), относятся к периоду, следующему за тем, для которого рассчитываются затраты.* Тогда условие (3.8) перестает быть обязательным. Но в (3.7) необходимо внести поправки, связанные с возможными изменениями отраслевых цен от периода к периоду. Вводя индекс t расчетного периода и принимая $t_{\text{баз}} = 0$, запишем следующие формулы:

$$\begin{aligned} a_{ij}^{(o)}(t) &= \frac{p_i(t)}{p_j(t)} \bar{a}_{ij}^{(o)}; & a_{ij}^{(u)}(t) &= \frac{v(t)}{v(0)} \bar{a}_{ij}^{(u)}; \\ \Delta_{ij}^{(S)}(t) &= \frac{p^{(S)}(t)}{p_j(t)} \bar{\Delta}_{ij}^{(S)}; & \Delta_{ij}^{(Tr)}(t) &= \frac{p^{(Tr)}(t)}{p_j(t)} \bar{\Delta}_{ij}^{(Tr)}; \\ w_j(t) &= \gamma_j^{(W)} \bar{w}_j; & \phi_j(t) &= \gamma_j^{(\Phi)} \bar{\phi}_j, \end{aligned} \quad (3.9)$$

где $v(t)$ – валютный курс (или его прогноз) на период t ; $\gamma_j^{(W)}$ и $\gamma_j^{(\Phi)}$ – коэффициенты индексации, соответственно, заработной платы и основных фондов в отрасли j .

Теперь формула расчета отраслевых цен на очередной период принимает вид

$$\begin{aligned} p_j(t+1) &= (1 + \delta_j) [(1 + \eta_{ij}^{(o)}) a_{ij}^{(o)}(t) + (1 + \eta_{ij}^{(u)}) a_{ij}^{(u)}(t) + \Delta_{ij}^{(S)}(t) + \Delta_{ij}^{(Tr)}(t) + \\ &+ (1 + \eta^{(L)}) \bar{w}_j + \eta^{(H)} \bar{\phi}_j]. \end{aligned} \quad (3.10)$$

В (Пителин, 2015) показано, что при линейной зависимости цен $p_j(t+1)$ от переменных $\{p_i(t), i \in I\}$ последовательное применение формулы типа (3.10) приводит к изменению всех цен с одинаковым темпом, определяющим общую инфляцию. В нашем случае расчет цен по формуле (3.10) может сочетаться с изменением и тех величин, которые индекса t не имеют (так, в соответствии с решениями других блоков оптимизационной бюджетно-налоговой задачи могут изменяться налоговые ставки, отраслевые нормативы рентабельности и т.д.). Это обстоятельство отличает представленную здесь модель от рассмотренной в (Пителин, 2015). Результаты, которые могут быть получены при ее использовании в сочетании с другими блоками оптимизационной бюджетно-налоговой задачи, можно будет оценить после проведения серии экспериментальных расчетов.

ЛИТЕРАТУРА

- Аткинсон Э.Б., Стиглиц Дж.Э.* Лекции по экономической теории государственного сектора: учебник / пер. с англ. под ред. Л.Л. Любимова. М.: Аспект Пресс, 1995.
- Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н.* Модели идентификации естественных монополий и государственного управления ими (возможности расширения классической теории) // Экономика и математические методы. 2012. Т. 48. № 3.
- Бюджетный кодекс Российской Федерации. М.: Омега-Л, 2013.
- Варшавский А.Е.* Значительное снижение неравенства доходов – важнейшее условие перехода к инновационной экономике, основанной на знаниях // Экономика и математические методы. 2007. Т. 43. № 4.
- Глазьев С.Ю., Ивантер В.В., Макаров В.Л. и др.* О стратегии развития экономики России // Экономическая наука современной России. 2011. № 3 (54).
- Глазьев С.Ю.* Нищета и блеск российских монетаристов. Ч. I // Экономическая наука современной России. 2015. № 2 (69).
- Граборов С.В.* Процедуры общественного выбора линейной бюджетно-налоговой структуры // Экономика и математические методы. 2013. Т. 49. № 2.
- Граборов С.В.* Мажоритарная оптимизация налогов, трансфертов, цен и заработных плат // Экономика и математические методы. 2015. Т. 51. № 1.
- Гринберг Р.С.* Российский путь выхода из кризиса: самобытность против универсального тренда // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2.
- Зак Ю.А.* Принятие многокритериальных решений. М.: Экономика, 2011.
- Занадворов В.С., Колосницына М.Г.* Экономическая теория государственных финансов. М.: ГУ ВШЭ, 2006.
- Захаров А.В.* Модели политической конкуренции: обзор литературы // Экономика и математические методы. 2009. Т. 45. № 1.
- Иванов В.Н., Овсиенко Ю.В., Сухова Н.Н.* О проблемах социально-экономической и научно-технической модернизации России // Экономическая наука современной России. 2011. № 3 (54).
- Клейнер Г.Б.* Государство, общество, бизнес: взаимодействие в целях модернизации // Россия в глобализирующемся мире. Модернизация российской экономики / под ред. Д.С. Львова, Г.Б. Клейнера. М.: Наука, 2007.
- Клепач А.Н.* Уроки современных кризисов для экономического развития России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2.
- Коровкин В.В.* Основы теории налогообложения. М.: Экономистъ, 2006.
- Кудрин А.Л., Гурвич Е.Т.* Государственное стимулирование или экономические стимулы? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2.

- Лившиц В.Н., Позамантур Э.И., Смоляк С.А.* Система тарифов по грузовым перевозкам, осуществляемым в России ОАО «РЖД» // Экономика и математические методы. 2013. Т. 49. № 3.
- Лившиц В.Н.* О необходимости изменения действующей парадигмы государственного управления экономикой России // Экономическая наука современной России. 2015. № 1 (68).
- Львов Д.С.* Проблемы долгосрочного социально-экономического развития России. Волгоград, Изд-во Волгоградского университета, 2003.
- Мартынов Г.В., Малков У.Х.* Моделирование динамики отраслевых уровней цен // Экономика и математические методы. 2012. Т. 48. № 1.
- Медницкий В.Г., Медницкий Ю.В.* Сбалансированность, оптимальность и экономическое равновесие в открытых производственных системах // Экономика и математические методы. 2013 Т. 49. № 3.
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000.
- Методологические положения по статистике. Вып. 1. М.: Госкомстат РФ, 1996.
- Методы государственного регулирования экономики. М.: Инфра-М, 2012.
- Мещерякова О.В.* Налоговые системы развитых стран мира (справочник). М.: Фонд «Правовая культура», 1995.
- Миркин Я.М.* Внезапный поворот // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2.
- Налоговые реформы. Теория и практика / под ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова. М.: Юнити, 2015.
- Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. I и II. М.: Проспект, КноРус, 2015.
- Овсиенко Ю.В., Сухотин Ю.В.* Социально-экономическое реформирование в критической фазе / Препринт # WP/99/082. М.: ЦЭМИ РАН, 1999.
- Пителин А.К.* О немонетарных факторах инфляции // Экономика и математические методы. 2015. Т. 51. № 1.
- Полтерович В.М.* Куда идти: двадцать четыре тезиса // Экономическая наука современной России. 2014. № 3 (66).
- Полтерович В.М.* О формировании системы национального планирования в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 2.
- Пушкарева В.М.* История финансовой мысли и политики налогов. М.: Финансы и статистика, 2001.
- Стиглиц Дж.Ю.* Экономика государственного сектора. М.: Изд-во МГУ, 1997.
- Суворов Н.В.* О механизме взаимосвязи цен и технологии производства в российской экономике // Проблемы прогнозирования. 1996. № 3.

- Устюжанина Е.В.* Использование методов оценки имущества для экономического обоснования цены продукции // Экономика и математические методы. 2013. Т. 49. № 3.
- Финансово-бюджетное планирование / под ред. Г.Б. Поляка. М.: Вузовский учебник, 2007.
- Холодова Л.Н.* О принципах государственной экономической политики // Экономика и математические методы. 2008. Т. 44. № 1.
- Черник Д.Г., Шмелев Ю.Д.* Кризис и налоги. М.: Экономика, 2011.
- Шевченко Б.И.* Формирование системы макроэкономического регулирования в целях становления смешанной экономики. Автореферат дис. на соиск. уч. ст. д.э.н. Москва, 2005.
- Эрроу К.Дж.* Коллективный выбор и индивидуальные ценности. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004.
- Caucutt E.M., Imrohorglu S., Kumar K.* Does the Progressivity of Income Taxes Matter for Human Capital and Growth? // Journal of Public Economic Theory. 2006. Vol. 8. № 1.
- Hariton C., Piasser G.* When Redistribution Leads to Regressive Taxation // Journal of Public Economic Theory. 2007. Vol. 9. August. № 4.
- Persson T., Tabellini G.* Political Economics: Explaining Economic Policy. L.: The MIT Press, 2000.
- Roemer J.* The Democratic Political Economy of Progressive Income Taxation // Econometrica. 1999. Vol. 67. January. № 1.

ОБ АВТОРАХ

Граборов Сергей Владимирович – к.э.н., старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН,
контактный телефон: 8 (499) 724-24-98.

Пителин Анатолий Константинович – к.э.н., ведущий научный сотрудник ЦЭМИ
РАН, контактнй телефон: 8 (499) 724-24-98.

ИЗДАНИЯ ЦЭМИ РАН

2016 г.

Препринты

1. **Скрышник Д.В.** Бюджетная политика и экономический рост / Препринт # WP/2016/316. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 61 с. (Рус.)
2. **Граборов С.В., Пителин А.К.** Макроэкономическая эффективность бюджетно-налоговых решений: принципы и модели / Препринт # WP/2016/317. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 45 с. (Рус.)

Книги

1. **Стратегическое планирование и развитие предприятий.** В 5 т. / Материалы семнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 12–13 апреля 2016 г. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 899 с.
2. **Стратегическое планирование и развитие предприятий** / Пленарные доклады и материалы Круглого стола Шестнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 14–15 апреля 2015 г. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 97 с.
3. **Многомерный статистический анализ и эконометрика** // Труды IX-й Международной школы-семинара. Цахкадзор, 2016 г. / Под ред. С.А. Айвазяна. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 122 с.
4. **Модели и методы инновационной экономики** / Сборник научных трудов под ред. Е.Ю. Хрусталёва. Вып. 9. – М.: ЦЭМИ РАН, МАОН, 2016. – 173 с. (Рус.)

Central Economics and Mathematics Institute Russian Academy of Sciences
Publications

2016

Working papers

1. **Skrypnik D.V.** Budget Policy and Economic Growth / Working paper # WP/2016/316. – Moscow, CEMI Russian Academy of Sciences, 2016. – 61 p. (Rus.)
2. **Graborov S.V., Pitelin A.K.** Macroeconomic Efficiency of Budget and Tax Decisions: Principles and Models / Working paper # WP/2016/317. – Moscow, CEMI Russian Academy of Sciences, 2016. – 45 p. (Rus.)

Books

1. **Strategic Planning and Evolution of Enterprises. 5 / Materials.** Seventeenth Russian Symposium. Moscow, April 12–13, 2016. Ed. by G.B. Kleiner. – Moscow, CEMI RAS, 2016. – 899 p.
2. **Strategic Planning and Evolution of Enterprises /** Plenary reports and materials of the Round table. Sixteenth Russian Symposium. Moscow, April 14–15, 2015. Ed. by G.B. Kleiner. – Moscow, CEMI RAS, 2016. – 97 p.
3. **Multivariate statistical analysis and econometrics //** Proceedings of IXth International School-Seminar. Town of Tsakhkadzor, the Republic of Armenia / By ed. S.A. Aivazian. – M.: CEMI RAS, 2016. – 122 p.
4. **Models and Methods of Innovation Economy /** Collection of scientific papers by ed. Ey.Yu. Khrustalyov. Issue 8. – Moscow, CEMI RAS, IASS, 2015. – 173 p.

ISBN 978-5-8211-0731-2



9 785821 107312

Заказ № 20

Объем 2,8 п.л.

Тираж 70 экз.

ЦЭМИ РАН