

А.О. Баранов, В.Н. Павлов

МИНИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПОИСКА КОМПРОМИССА МЕЖДУ ЦЕЛЯМИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА

В статье рассматривается проблема минимизации социальных потерь, связанных с невозможностью достижения всех поставленных целей в условиях ограниченности числа инструментов экономической политики, которые могут быть реально использованы органами управления социально-экономической системой. Дана критика имеющихся к настоящему времени подходов к минимизации функции социальных потерь. Приведен пример применения инструментов экономической политики в России в 2018–2019 гг. на национальном уровне, когда использование инструментов монетарной политики Банком России, преследовавшее достижение лишь одной из целей – по инфляции, не было согласовано с действиями Министерства финансов РФ, увеличившего НДС. С использованием модели AD-AS показано негативное воздействие данных решений на темпы экономического роста и темпы роста инвестиций, которые оказывают воздействие на экономический рост в долгосрочном плане. Обсуждаемая в статье проблема актуальна на региональном уровне: при формировании перспектив развития регионов чрезвычайно важно оптимальное сочетание достижения краткосрочных и долгосрочных целей.

Авторами представлена модель минимизации функции социальных потерь (SLF) в виде задачи математического программирования. В предположенной задаче описан подход к поиску оптимального решения, обеспечивающего максимальное приближение к достижению не только краткосрочных, но и долгосрочных целей экономической политики на определенном промежутке времени с учетом ограничений на использование ее инструментов. В связи с тем, что минимизация функции

социальных потерь проводится для временного интервала, введено понятие «траектория блаженства» в отличие от категории «точка блаженства», используемой в теории экономической политики для решения статических оптимизационных задач. Дано описание решения такой задачи методом условного градиента и пошагового алгоритма такого решения.

Ключевые слова: функция социальных потерь; компромисс между целями экономической политики; задача поиска минимума социальных потерь в динамической постановке

Для цитирования: Баранов А.О., Павлов В.Н. Минимизация функции социальных потерь путем решения задачи поиска компромисса между целями экономической политики региона // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 3 (111). – С. 36–50. DOI: 10.15372/REG20210302.

ВВЕДЕНИЕ

По мере того как в XX в. правительства стран с рыночной экономикой все более активно использовали для достижения поставленных целей социально-экономического развития различные инструменты экономической политики, в экономической теории начал формироваться специальный раздел, в котором исследователи пытались увязать поставленные цели с фискальными и монетарными инструментами. Впервые комплексное решение задачи увязки целей и инструментов экономической политики предложил голландский экономист Я. Тинберген [11], первый лауреат Нобелевской премии по экономике (вместе с Р. Фришем). В обобщенном виде вывод из теории Тинбергена сводится к следующему: в экономике, которая может быть описана системой линейных уравнений с n целевых показателей, эти показатели могут быть достигнуты при наличии n линейно независимых инструментов экономической политики.

Однако в реальной экономике вероятны ситуации, когда использование некоторых инструментов на определенном временном интервале невозможно. Например, страны Европейского союза, использующие в качестве денег евро и входящие в Еврозону, не могут самостоятельно применять инструменты монетарной политики. Ре-

шение об использовании тех или иных кредитно-денежных инструментов в Еврозоне принимает Европейский центральный банк. Использование фискальной экспансии в виде увеличения государственных расходов не всегда возможно, например когда велик государственный долг страны или региона и их бюджет несколько лет подряд исполняется с большим дефицитом. В этом случае дальнейшее увеличение государственных расходов за счет займов у экономических агентов (резидентов и нерезидентов) может быть нереальным из-за потери доверия к государственным ценным бумагам. Получение же займов у Центрального банка напрямую (денежное финансирование дефицита бюджета) может привести к высокой инфляции и даже, в крайнем случае, к гиперинфляции.

Таким образом, в реальной экономической жизни возможны случаи, когда инструментов экономической политики, которые могут быть использованы, меньше, чем поставленных целей. В этой ситуации условия идеальной задачи Тинбергена являются нарушенными.

В случае, когда все цели экономической политики не могут быть достигнуты из-за ограниченного числа инструментов экономической политики, общество несет потери, связанные с их невыполнением. Например, прирост ВВП меньше, чем планировалось, недостаточен объем инвестиций, реальные доходы населения ниже ожидавшихся, не достигнуты цели по снижению инфляции и т.д. В подобной ситуации необходимо определить такой набор инструментов экономической политики и такие их численные значения, которые позволят минимизировать потери общества от недостижения поставленных целей. В связи с этим в макроэкономическом анализе введено понятие функции социальных потерь (SLF) [9; 10]. Она исчисляется как сумма квадратов отклонений фактических значений целевых показателей от их желаемых значений за определенный период времени. В общем случае каждому целевому показателю и, соответственно, отклонению от него может быть присвоен весовой коэффициент, характеризующий его значимость в системе целей экономической политики, формулируемых органами управления экономикой.

В экономической литературе при описании SLF авторы обычно ограничиваются двумя целями [9; 10], например достижением опре-

деленного прироста ВВП и снижением инфляции на определенную величину. «За кадром» остается иерархия целей, состоящая в их дифференциации на конечные и промежуточные. Не различаются краткосрочные и долгосрочные цели социально-экономического развития. Не учитываются ограничения на использование различных инструментов экономической политики, возникающие в реальной жизни.

В связи с этим представляется необходимым развить описание механизма взаимосвязей целей и инструментов экономической политики в направлении дифференцированного отображения краткосрочных и долгосрочных целей, а также ограничений на использование инструментария, которым располагают органы государственного управления социально-экономической системой.

1. КОМПРОМИСС МЕЖДУ ЦЕЛЯМИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

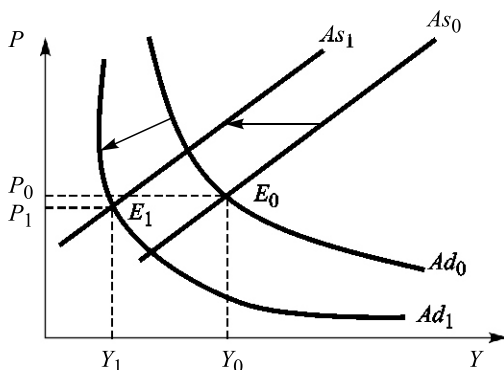
При описании механизма минимизации социальных потерь, по нашему мнению, необходимо различать долгосрочные и краткосрочные цели экономической политики. Например, достигая жестких целей по инфляции в краткосрочном периоде путем снижения темпов прироста денежной массы и поддержания для подавления инфляции высоких процентных ставок, органы управления экономикой подрывают основы достижения целей долгосрочного экономического роста, содействуя снижению темпов роста инвестиций, отрицательно связанных с динамикой ставки процента. То же можно сказать и об уменьшении финансирования инвестиций в основной капитал и человеческий капитал за счет бюджетных источников: в краткосрочном плане правительство сокращает дефицит бюджета или даже имеет его профицит, но при этом снижаются темпы роста основного и человеческого капиталов, ухудшаются их качественные характеристики, что подрывает основы роста экономики в долгосрочной перспективе. В конечном итоге снижение темпов экономического роста уменьшает возможности увеличения реальных доходов населения и, в более широком плане, откладывает на более отдаленную перспективу существенный рост уровня жизни людей.

В обоих приведенных примерах реализация краткосрочных целей (снижение инфляции и достижение сбалансированности бюджета) влечет за собой серьезное отклонение от целевых показателей социально-экономического развития в более долгосрочном плане. В связи с этим возникает необходимость в поиске компромиссных сбалансированных решений, обеспечивающих сочетание значений инструментов экономической политики, минимизирующее значение функции социальных потерь на всем прогнозном периоде. С организационной точки зрения в условиях рыночной экономики такие решения выполнимы в рамках перехода к индикативному среднесрочному (на пять лет) и долгосрочному (на 10–15 лет) планированию.

В практике экономической политики в России в последнее десятилетие неоднократно имели место случаи несогласованного использования инструментов экономической политики органами государственного управления. Ярким примером является повышение дважды ключевой ставки Банком России с целью борьбы с инфляцией, имевшее место во второй половине 2018 г., и увеличение Минфином России с 1 января 2019 г. ставки НДС, которое оказало явно проинфляционное воздействие на экономику. При этом увеличение ставки НДС произошло в условиях профицита федерального бюджета и с точки зрения обеспеченности бюджета доходами не было необходимым. Принятые Банком России и Минфином России решения с позиции достижения цели по инфляции явно противоречили друг другу. Тем не менее цель по потребительской инфляции (4%) в 2018 г. была почти достигнута. ИПЦ в 2018 г. был равен 4,3%. В 2019 г. цель по инфляции была перевыполнена: ИПЦ составил 3%¹. Однако оба решения содействовали замедлению экономического роста (см. рисунок). Результат не заставил себя долго ждать: темп прироста ВВП России сократился с 2,5% в 2018 г. до 1,3% в 2019 г.² Следовательно, применение инструментов монетарной политики для достижения цели по инфляции явилось одной из причин снижения темпов эконо-

¹ См.: *Российский статистический ежегодник: Стат. сб.* – М.: Росстат, 2020. – С. 50.

² Там же. – С. 52.



Последствия действий Минфина России и Банка России в области экономической политики во второй половине 2018 – начале 2019 гг.: рост ключевой ставки и увеличение НДС. Интерпретация с использованием теоретической модели совокупного спроса – совокупного предложения ($AD-AS$).

Примечание: E_0 – первоначальная равновесная точка экономики. По оси абсцисс показано изменение ВВП (Y), по оси ординат – изменение общего уровня цен (P). Рост ключевой ставки содействует снижению денежной массы и сдвигу функции совокупного спроса влево ($AD_0 \rightarrow AD_1$). Сдвигу функции AD влево содействует также рост налогов (увеличение НДС). Одновременно увеличение НДС способствует увеличению затрат производителей, что приводит к сдвигу функции AS также влево ($AS_0 \rightarrow AS_1$). В результате экономика переходит в новую точку равновесия E_1 со сниженным уровнем цен и меньшим ВВП. На практике в экономике России в 2019 г. снизился темп инфляции и уменьшился темп роста ВВП

Подробное описание механизма работы теоретической модели $AD-AS$ в системе координат цены – доход (P, Y) см. в [2, гл. 10]

мического роста. Помимо этого, в долгосрочном плане поддержание высоких ставок в экономике, имевшее место в России в 2015–2019 гг., не содействовало ускорению инвестиций и подрывало основы экономического роста в долгосрочном плане, на что обращали внимание многие экономисты [1; 5; 6].

Из вышесказанного следует необходимость включения в функцию социальных потерь не только краткосрочных, но и долгосрочных целей экономической политики. Минимизация SLF должна проводиться не для одного года, а для достаточно длительного периода. Отметим, что в теории экономической политики ситуация, когда до-

стигнуты все цели экономической политики, называется *точкой блаженства* [11]. Когда же речь идет о достижении динамических целей для определенного периода времени, представляется целесообразным говорить о *траектории блаженства*. Такая идеальная траектория имеет место тогда, когда экономическая система достигает всех целей экономической политики в динамике.

Предлагаемая в разделе 2 данной статьи задача минимизации социальных потерь в математической форме описывает идею о том, что при принятии решений об использовании инструментов экономической политики в краткосрочном периоде необходимо учитывать достижение перспективных целей. Помимо этого, в задаче учтены ограничения на использование инструментов экономической политики.

2. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МИНИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ И АЛГОРИТМ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Построением математических моделей минимизации социальных потерь занимались многие авторы. Здесь можно упомянуть докторскую диссертацию И.В. Барановой [4], в которой разработана модель оценки сравнительной эффективности и результативности муниципальных целевых программ, докторскую диссертацию И.В. Манаевой [7], в которой исследуется система организационно-экономических отношений по поводу разработки и реализации стратегий пространственного развития городов, монографию Т.Ю. Яковец [8], в которой представлены результаты исследований социодемографических процессов в мире и в России, рассмотрены состояние и перспективы их государственного регулирования, и др.

Ниже приводится описание проблемы достижения целей экономической политики в условиях, когда целей политики больше, чем инструментов, в динамической постановке в математической форме. Построенная авторами данной статьи математическая модель минимизации социальных потерь по алгоритмам решения близка к задаче расчета структуры распределенного лага в отраслях динамической межотраслевой модели, описанной в работе [3].

Для описания модели введем следующие обозначения:

n_1 – число краткосрочных целей экономической политики (например, темп прироста ИПЦ и ВВП в ближайшие три года: $n_1 = 2$);

n_2 – число долгосрочных целей экономической политики (например, среднегодовой темп прироста инвестиций в основной и человеческий капиталы, темп прироста реальных доходов населения, темп роста расходов на охрану окружающей среды в ближайшие 25 лет: $n_2 = 4$);

T_1 – число лет краткосрочного периода (например, $T_1 = 3$);

$T_2: (T_2 > T_1)$ – число лет долгосрочного периода (например, $T_2 = 25$);

m – количество инструментов экономической политики ($m < n_1 + n_2$);

$I_j(t)$ – значение j -го инструмента экономической политики в t -м году, который является расчетной величиной (переменной задачи (1)–(5));

$I = \{I_1(t), \dots, I_m(t), t \in \overline{T_2 - 2, T_2}\}$ – полный набор переменных задачи (1)–(5);

$ST_i(t)$ – фактическое изменение целевого краткосрочного показателя i в году t ;

$ST_i^*(t)$ – желаемое изменение целевого краткосрочного показателя i в году t (задается экзогенно);

$LT_i(t)$ – фактическое изменение целевого долгосрочного показателя i в году t ;

$LT_i^*(t)$ – желаемое изменение целевого долгосрочного показателя i в году t (задается экзогенно);

$\alpha_i(t) \geq 0$ – взвешивающий коэффициент для краткосрочного целевого показателя i в году t ; $\beta_i(t) \geq 0$ – взвешивающий коэффициент для долгосрочного целевого показателя i в году t . Взвешивающие коэффициенты $\alpha_i(t)$ и $\beta_i(t)$ позволяют отразить приоритеты экономической политики государства в каждом году прогнозного периода;

$f_j(t) \geq 0; F_j(t) \geq 0$ – нижняя и верхняя границы значения инструмента экономической политики j в период времени t соответственно. Эти границы формируются исходя из реальных возможностей государства в использовании конкретных инструментов в соответствующие периоды времени;

$\overline{ij}(t, \cdot)$, $\overline{0, T_1 - 1}$ – коэффициент, характеризующий влияние инструмента экономической политики j в году t – на достижение краткосрочной цели экономической политики i : $(1 \leq i \leq n_1)$ в году t ;

$\overline{ij}(t, \cdot)$, $\overline{0, T_2 - 1}$ – коэффициент, характеризующий влияние инструмента экономической политики j в году t – на достижение долгосрочной цели экономической политики i : $(1 \leq i \leq n_2)$ в году t ;

$\overline{ST}_i^T(t)$ – отклонение расчетного значения показателя достижения i -й краткосрочной цели от желаемого значения в году t ;

$\overline{LT}_i^T(t)$ – отклонение расчетного значения показателя достижения i -й долгосрочной цели от желаемого значения в году t .

Целевая функция модели – минимизация социальных потерь:

$$SLF(I) = \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{t=1}^{T_1} \overline{ij}(t, \cdot) [\overline{ST}_i^T(t)]^2 + \sum_{i=1}^{n_2} \sum_{t=1}^{T_2} \overline{ij}(t, \cdot) [\overline{LT}_i^T(t)]^2 \rightarrow \min_I. \quad (1)$$

Ограничения модели:

влияние инструментов экономической политики на целевые краткосрочные показатели:

$$\overline{ST}_i^T(t) = \sum_{j=1}^m \overline{ij}(t, \cdot) I_j(t), \quad i = \overline{1, n_1}, t = \overline{1, T_1}; \quad (2)$$

влияние инструментов экономической политики на целевые долгосрочные показатели:

$$\overline{LT}_i^T(t) = \sum_{j=1}^m \overline{ij}(t, \cdot) I_j(t), \quad i = \overline{1, n_2}, t = \overline{1, T_2}; \quad (3)$$

ограничения на инструменты экономической политики:

$$0 \leq f_j(t) = I_j(t) \leq F_j(t), \quad j = \overline{1, m}, t = \overline{2, T_2, T_2}; \quad (4)$$

отклонения фактических значений целевых показателей от желаемых:

$$\overline{ST}_i^T(t) = \overline{ST}_i(t) - \overline{ST}_i^*(t), \quad 1 \leq i \leq T_1; \\ \overline{LT}_i^T(t) = \overline{LT}_i(t) - \overline{LT}_i^*(t), \quad 1 \leq i \leq T_2. \quad (5)$$

Обозначим через I множество полных наборов инструментов экономической политики, удовлетворяющих ограничениям (2)–(4). Ясно, что это будет многогранник в пространстве R^m ($2T_2 - 1$) и задача (1)–(5) будет задачей квадратичного программирования:

$$SLF(I) \min_I \quad (6)$$

Для нахождения оптимального набора инструментов экономической политики I_* решаем задачу (6) методом условного градиента. Задается бесконечно малая величина $\epsilon > 0$. Итеративный процесс начинается из произвольной точки I_0 ; k -я итерация ($k = 1, 2, \dots$) начинается из точки I_{k-1} и заканчивается вычислением точки I_k , ($k = 1, 2, \dots$).

Описание k -й итерации. Итерация состоит из четырех шагов.

Шаг 1. Вычисляется градиент целевой функции $SLF(I_{k-1})$.

Шаг 2. Решается задача линейного программирования

$$\langle SLF(I_{k-1}), I \rangle \min_I \quad (7)$$

Здесь через $\langle *, * \rangle$ обозначено скалярное произведение. Пусть \bar{I}_k – оптимальное решение задачи (7).

Шаг 3. Вычисляется I_k из условия

$$SLF(I_k) \min_{I \in [I_{k-1}, \bar{I}_k]} SLF(I).$$

Здесь через $[I_{k-1}, \bar{I}_k]$ обозначен отрезок в пространстве R^m ($2T_2 - 1$) с концами I_{k-1} и \bar{I}_k .

Шаг 4. Вычисляем $\|I_k - I_{k-1}\|$. Если $\|I_k - I_{k-1}\| < \epsilon$, то переходим к $(k+1)$ -й итерации, иначе – процесс прекращается и точка I_k объявляется оптимальным решением задачи (6).

Сходимость последовательности I_k , ($k = 1, 2, \dots$) вытекает из строгой выпуклости функционала $SLF(I)$.

Коэффициенты $\alpha_{ij}(t, \dots)$, $\beta_{ij}(t, \dots)$ задаются экзогенно и могут быть определены эконометрически на основе значений динамических рядов целевых показателей и количественных характеристик инструментов экономической политики в ретроспективном периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При формулировании целей экономической политики на национальном и региональном уровнях должен соблюдаться баланс между различными целями, в том числе между достижением краткосрочных и достижением долгосрочных целевых показателей. Соответственно, при выборе инструментов экономической политики и их количественных характеристик необходимо обеспечить компромисс между различными целями, позволяющий минимизировать функцию социальных потерь. Решение задач типа (1)–(5), наполненных реальной информацией, даст возможность органам управления экономической системой (на национальном или региональном уровне) выбрать наиболее оптимальные сочетания имеющихся в их распоряжении инструментов с учетом ограничений в их использовании, избежать недооценки негативных последствий решений в области экономической политики, гипертрофирующих некоторые цели и умаляющих значение других.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект
«Методы и модели обоснования стратегии развития экономики
России в условиях меняющейся макроэкономической реальности»
№ 121040100281-8*

Список источников

1. Баранов А.О. Об искусстве компромисса между целями экономической политики в свете кризиса в России в 2015–2016 годах // ЭКО. – 2017. – № 6. – С. 49–63.
2. Баранов А.О. Лекции по макроэкономике: Учеб. пособие / Мин-во науки и высшего образования РФ, Новосиб. гос. ун-т, Нац. фонд подготовки кадров. – 3-е изд., доп. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2020. – 424 с.
3. Баранов А.О. Инвестиционный лаг в воспроизводстве общественного продукта и фондов / Отв. ред. В.Н. Павлов; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 232 с.

4. *Баранова И.В.* Методологические основы оценки эффективности общественных финансов: Дисс. ... д-ра экон. наук. – 2009. – URL: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-osnovy-otsenki-effektivnosti-obshchestvennykh-finansov> (дата обращения: 02.04.2021).
5. *Глазьев С.Ю.* Санкции США и политика Банка России: двойной удар по национальной экономике // Вопросы экономики. – 2014. – № 9. – С. 13–29.
6. *Еришов М.В., Танасова А.С.* Мир и Россия: инфляция минимальна, экономический рост замедляется, риски повышаются // Вопросы экономики. – 2019. – № 12. – С. 5–23.
7. *Манаева И.В.* Формирование методологии стратегирования пространственного развития городов России: Дисс. д-ра экон. наук. – 2020. – URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-metodologii-strategirovaniya-prostranstvennogo-razvitiya-gorodov-rossii> (дата обращения: 29.03.2021).
8. *Яковец Т.Ю.* Государственное регулирование социодемографических процессов в России. – М.: Проспект, 2017. – 274 с.
9. *Horowitz A.* Loss functions and public policy // Journal of Macroeconomics. – 1987. – Vol. 9, iss. 4. – P. 489–504.
10. *Mayer T.* The Macroeconomic Loss Function: a Critical Note / CESifo Working Paper No. 771. Category 6: Monetary Policy and International Finance. September 2002. – URL: file:///C:/Temp/cesifo_wp771.pdf (дата обращения: 04.03.2021).
11. *Tinbergen J.* On the Theory of Economic Policy. – Amsterdam: North Holland, 1952.

Информация об авторах

Баранов Александр Олегович (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора по науке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17); заведующий кафедрой экономической теории Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1). E-mail: baranov@ieie.nsc.ru.

Павлов Виктор Николаевич (Россия, Новосибирск) – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17). E-mail: victor_n_pavlov@mail.ru.

DOI: 10.15372/REG20210302

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 3 (111), p. 36–50

A.O. Baranov, V.N. Pavlov

MINIMIZING THE SOCIAL LOSS FUNCTION BY FINDING A COMPROMISE AMONG THE GOALS OF REGIONAL ECONOMIC POLICY

The article deals with minimizing social losses associated with the inability to achieve all the set goals amid limited economic policy instruments that managers of the socio-economic system can actually use. We give a critique of the currently available approaches to minimizing the social loss function. Then we provide an example of how economic policy instruments were implemented nationwide in Russia between 2018 and 2019. It was a period when the Bank of Russia's application of monetary policy instruments aimed at achieving a single goal only, the one related to inflation, had not been coordinated with an increase in VAT by the Ministry of Finance. Using the AD-AS model, we show a negative impact of these decisions on both economic and investment growth rates, which in their turn have a long-term effect on economic growth. The problem discussed in this paper is relevant at the regional level: when establishing regional development roadmaps, it is essential to achieve an optimal combination of short-term and long-term goals.

The authors present a model for minimizing the social loss function (SLF) as a mathematical programming problem. Within this proposed problem, we outline an approach to finding the optimal solution that provides the maximum approximation to achieving not only short-term but also long-term goals of economic policy for a particular time with consideration to the restrictions on the use of its tools. Since minimizing the social loss function is carried out for an interval, the article introduces a concept of "bliss trajectory" in contrast to the "bliss point" category used in the theory of economic policy for solving static optimization problems. We also describe how to solve such a problem with the conditional gradient method and give a step-by-step algorithm for this kind of solution.

Keywords: social loss function; compromise among economic policy goals; the problem of finding minimal social losses in a dynamic formulation

For citation: *Baranov, A.O. & V.N. Pavlov. (2021). Minimizatsiya funktsii sotsialnykh poter putem resheniya zadachi poiska kompromissa mezhdu tselyami ekonomicheskoy politiki regiona [Minimizing the social loss function by finding a compromise among the goals of regional economic policy]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3 (111), 36–50. DOI: 10.15372/REG20210302.*

*The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS,
project “Methods and models that justify the strategy of economic
development of Russia in the context of changing macroeconomic reality”
No.121040100281-8*

References

1. *Baranov, A.O. (2017). Ob iskusstve kompromissa mezhdu tselyami ekonomicheskoy politiki v svete krizisa v Rossii v 2015-2016 godakh [On the art of compromise between the goals of economic policy in the light of the crisis in Russia in 2015–2016]. EKO [ECO], 6, 49–63.*
2. *Baranov, A.O. (2020). Lektsii po makroekonomike: uchebnoe posobie [Lectures on Macroeconomics: textbook]. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Novosibirsk State University, National Fund for Personnel Training. 3rd edition, supplemented. Novosibirsk, NSU Publ., 424.*
3. *Baranov, A.O. & V.N. Pavlov (Ed.). (1991). Investitsionnyy lag v vosproizvodstve obshchestvennogo produkta i fondov [Investment lag in the reproduction of the public product and funds]. Institute of Economics and Industrial Engineering SB AS USSR. Novosibirsk, Nauka Publ., Siberian Department, 232.*
4. *Baranova, I.V. (2009). Metodologicheskie osnovy otsenki effektivnosti obshchestvennykh finansov: Diss. ... d-ra ekon. nauk [Methodological foundations for evaluating the effectiveness of public finance: Doctoral dissertation]. Available at: <https://www.dissercat.com/content/metodologicheskie-osnovy-otsenki-effektivnosti-obshchestvennykh-finansov> (date of access: 02.04.2021).*
5. *Glazyev, S.Yu. (2014). Sanktsii SShA i politika Banka Rossii: dvoynoy udar po natsionalnoy ekonomike [U.S.-led sanctions and the policy of the Bank of Russia: a double blow to the national economy]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 9, 13–29.*
6. *Ershov, M.V. & A.S. Tanasova. (2019). Mir i Rossiya: inflyatsiya minimalna, ekonomicheskiy rost zamedlyayetsya, riski povyshayutsya [The world and Russia: inflation is minimal, economic growth is slowing, and risks are rising]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 12, 5–23.*

7. *Manaeva, I.V.* (2020). Formirovanie metodologii strategirovaniya prostranstvennogo razvitiya gorodov Rossii: Diss. ... d-ra ekon. nauk [Formation of the methodology of strategizing the spatial development of Russian cities: Doctoral dissertation]. Available at: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-metodologii-strategirovaniya-prostranstvennogo-razvitiya-gorodov-rossii> (date of access: 29.03.2021).

8. *Yakovets, T.Yu.* (2017). Gosudarstvennoe regulirovanie sotsiodemograficheskikh protsessov v Rossii [State regulation of sociodemographic processes in Russia]. Moscow, Prospekt Publ., 274.

9. *Horowitz, A.* (1987). Loss functions and public policy. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 9, iss. 4, 489–504.

10. *Mayer, T.* (2002). The Macroeconomic Loss Function: a Critical Note. CESifo Working Paper No. 771. Category 6: Monetary Policy and International Finance. September. Available at: file:///C:/Temp/cesifo_wp771.pdf (date of access: 04.03.2021).

11. *Tinbergen, J.* (1952). On the Theory of Economic Policy. Amsterdam, North Holland.

Information about the authors

Baranov, Aleksandr Olegovich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Deputy Director for Research of the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia); Head of Economic Theory Chair at Novosibirsk National Research State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: baranov@ieie.nsc.ru.

Pavlov, Victor Nikolaevich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia). E-mail: victor_n_pavlov@mail.ru.

Поступила в редколлегию 19.04.2021.

После доработки 20.04.2021.

Принята к публикации 23.04.2021.

© Баранов А.О., Павлов В.Н., 2021