

## НАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 330.255

*Д. Е. Лапов*

### СБЕРЕГАТЕЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ПРОГРЕССИВНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДОХОДОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ<sup>1</sup>

В статье рассматриваются теоретические и методологические аспекты перехода от действующей с 2001 г. по настоящее время единой налоговой ставки налога на доходы физических лиц к прогрессивной шкале налогообложения, вопросы воздействия прогрессивного налогообложения доходов физических лиц на национальную норму сбережений. Проведен анализ зависимости нормы сбережений от уровня текущих доходов на основе эмпирических данных.

Основная идея работы связана с необходимостью оценки влияния нелинейной шкалы на формирование национальных сбережений как одного из факторов экономического роста. На основании анализа эмпирических данных выборочных обследований домашних хозяйств разработана дискриминационная модель прогрессивной шкалы налога на доходы физических лиц. Отдельного внимания заслуживает сформулированная в настоящей статье теория об особенностях сберегательного поведения среднего и наиболее обеспеченного классов населения, позволяющая объяснить множество экономических явлений. Библиогр. 7 назв. Ил. 7. Табл. 6.

*Ключевые слова:* набор инструментов, налоги, налог на доходы физических лиц, макроэкономика, макроэкономическая политика, параметры государственной поддержки, частные и общественные интересы, оценка регулирующего воздействия.

*D. E. Lapov*

#### SAVINGS-ORIENTED MODELING OF THE PROGRESSIVE PERSONAL INCOME TAX

The article considers theoretical and methodological aspect of a transition from the current tax rate adapted in 2001 to a progressive tax scale for personal income, the effect that such progressive tax might have for the national savings rate, and carries out an analysis of the correlation between the saving rate and the current income based on empirical data.

The main idea is to see how the nonlinear scale affects the formation of national savings as one of the factors of the economic growth. Base don such analysis of the empirical data of households, a new discriminatory model of the progressive personal income tax scale has been developed. Particular attention is drawn to the newly formed theory on the characteristics of the savings behavior of the

---

**Дмитрий Евгеньевич ЛАПОВ** — аспирант кафедры экономической теории Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики, 630102, Россия, г. Новосибирск, ул. Кирова, 86; taxation\_consultant@inbox.ru

**Dmitriy E. LAPOV** — graduate student of the Department of Economic Theory, Siberian State University of Telecommunications and Informatics, 86, Kirov st., Novosibirsk, 630102, Russian Federation; taxation\_consultant@inbox.ru

<sup>1</sup> Материалы настоящей статьи были представлены ранее на сайте Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации с целью демонстрации работы, занявшей 1-е место на конкурсе научных работ в области налогового и бюджетного законодательства.

middle and higher income classes. The theory has proved to be plausible and could be used to explain a number of economic phenomena. Refs 7. Figs 7. Tables 6.

*Keywords:* set of tools, tax, tax on personal income, macroeconomics, macroeconomic policy, parameters of the state support, private and public interests, regulatory impact assessment.

## 1. Введение

Несмотря на то что в мировой практике большое распространение получило прогрессивное налогообложение, в России введение единой ставки налога на доходы физических лиц способствовало легализации оплаты труда многими работодателями и, как следствие, увеличению налоговой базы. Кроме того, были снижены затраты на налоговое администрирование и существенно упрощена процедура уплаты налога. При этом пропорциональное налогообложение применяется в ряде стран–членов ОЭСР, например в США меры по введению единой налоговой ставки подоходного налога являются неотъемлемой частью предвыборных программ республиканцев уже многие годы. Однако международные чиновники ОЭСР все чаще рекомендуют России вернуться к прежней, действующей до 2001 г. системе прогрессивных ставок. Анализ законодательных инициатив показывает, что идеи прогрессивного налогообложения находят немалое количество сторонников и внутри России. При этом в научной литературе, ведомственных программах и нормативно-правовых актах отсутствуют теоретико-методологические основы оценки регулирующего воздействия введения прогрессивного налогообложения на экономику России. В настоящей статье сделана попытка создать такие основы, предложена модель прогрессивной налоговой шкалы при сбалансированном подходе, учитывающем интересы как налогоплательщиков, так и бюджетной системы РФ.

## 2. О воздействии на национальную экономику прогрессивной шкалы ставок налога на доходы физических лиц

Внедрение прогрессивной шкалы ставок налога на доходы физических лиц может вызвать ряд эффектов, наиболее логически ожидаемыми из которых являются: снижение уровня деловой активности, рост числа схем уклонения от уплаты налога на доходы физических лиц, изменение сберегательного поведения домашних хозяйств. Изучению каждого из вышеперечисленных эффектов посвящено немалое количество научных трудов. Однако в настоящей статье предложено остановиться именно на исследовании влияния шкалы ставок налога на доходы физических лиц на сберегательное поведение домашних хозяйств, так как данный вопрос соотносится со смежной и недостаточно разработанной проблематикой влияния уровня среднедушевого дохода на динамику нормы сбережений домашних хозяйств. В результате возникает потребность в расширении представлений о влиянии динамики уровней среднедушевых доходов на сберегательное поведение домашних хозяйств и в создании методологического аппарата, который позволил бы учесть такое влияние при моделировании шкалы ставок налога на доходы физических лиц. В связи с этим автором статьи приведен анализ эмпирических данных о влиянии динамики уровней среднедушевых доходов на норму сбережений домашних хозяйств и предложена сберегательно-ориентированная модель ставок налога на доходы физических лиц.

### 3. Исследование зависимости нормы сбережений от уровня текущих доходов на основе эмпирических данных

Для начала рассмотрим данные исследования, проведенного совместно аналитической группой «Эксперт МА» и компанией *ROMIR-Monitoring* осенью 2003 г., которые опубликованы в статье «Ещё не наелись» А. Ивантера [2004]. Эмпирическая база этого исследования включает результаты 4018 опросов респондентов из 20 городов России и дает возможность описать функцию пропорционального распределения сальдо-сбережений в соответствии с полученными за соответствующий период среднемесячными доходами четырех групп населения (табл. 1).

Таблица 1. Показатели зависимости нормы сбережений респондентов от уровней их среднедушевых доходов

Уровень годового среднемесячного среднедушевого дохода, долл. США	Численность группы респондентов, человек в процентах	Суммарный объем сбережений группы населения за текущий год, долл. США	Норма сбережений группы респондентов, доли
170–200	17	0	0,0
170–500	23	500–1000	0,34–0,5
350–700	15	1500–3000	0,23–0,23
700–800	6	4000–5000	0,18–0,16
170–800	39	0	0,0
Итого:	100	–	–

Рассчитано по: [Ивантер, 2004, с. 46–53].

Иные респонденты, большая часть которых приходится на первую группу населения — 50%, на момент аудирования не мобилизовали сбережений за отчетный год (рис. 1).

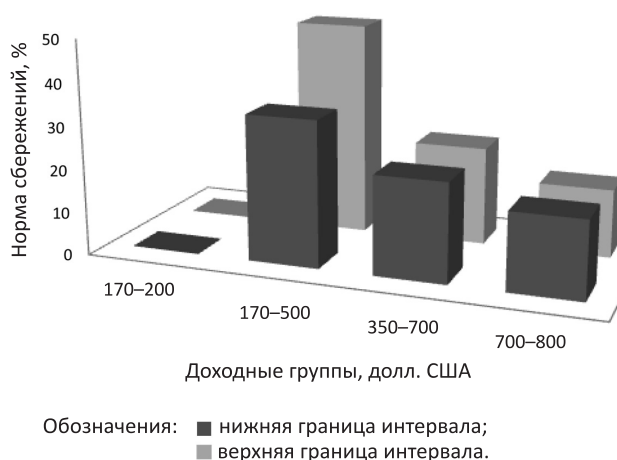


Рис. 1. График зависимости норм сбережений групп населения от уровней среднемесячных доходов.

Рассчитано по: [Ивантер, 2004, с. 46–53].

Аппроксимировав значения рядов динамики методом наименьших квадратов, получим алгебраическое уравнение полинома третьей степени искомой зависимости:

$$Y = 0,1233x^3 - 1,045x^2 - 2,6917x - 1,77, R^2 = 1. \quad (1)$$

В результате анализа полученных рядов динамики можно заключить, что наибольшей склонностью к потреблению обладает вторая группа респондентов со среднедушевыми доходами, эквивалентными 500 долл. США (см. рис. 1). Таким образом, с точки зрения макроэкономической теории федеральный законодатель мог повысить национальную норму сбережения населения, увеличив коэффициент поляризации доходов населения относительно доходов второй группы населения. Однако системный анализ данных Российского статистического ежегодника показывает, что за 2003 г. средний по России размер начисленной заработной платы составлял 5498,5 руб., или, при пересчете за соответствующий период по средневзвешенному курсу доллара США Центрального банка России, — 179,27 долл., т. е. лежал в интервале доходов первой доходной группы респондентов. Даже без учета переходных положений от среднедушевого дохода к средней начисленной заработной плате можно сделать вывод об отсутствии внутренних резервов налога на доходы физических лиц для достижения экстремума значений средней национальной нормы сбережений домохозяйств. Это также свидетельствует о нерелевантности выборки генеральной совокупности: по данным Федеральной службы государственной статистики России группа населения с доходом в долларовом эквиваленте менее 200 долл. США составляет более 50% всего населения, тогда как в структуре выборки — 17%; кроме того, в выборке участвовало исключительно городское население. Вместе с тем нерелевантность выборки не умаляет её значимости, так как исследование проводилось с высокой степенью дифференциации вопросов и имеет низкую волатильность показателей. Несмотря на отсутствие возможности получить экстремальное значение средней нормы сбережения населения в 2003 г., результат свидетельствует о наличии метода её существенного увеличения, что могло быть достигнуто посредством перенесения части налоговой нагрузки с 1 и 2-й доходных групп респондентов на 3 и 4-ю. Однако данные выводы должны быть верифицированы путем проведения более репрезентативного исследования за больший временной период.

В целях необходимой верификации ниже на рис. 2 приведены наиболее актуальные эмпирические данные ежеквартальных выборочных статистических наблюдений Федеральной государственной службы государственной статистики России за 2003–2009 гг.

Таким образом, зависимость нормы сбережений от уровней доходов респондентов имеет восходящий тренд до достижения группы, чей среднеквартальный доход составляет от 75 000 до 105 000 руб., далее при увеличении среднедушевых квартальных доходов норма сбережений снижается до 2,21%. Анализ полученных данных показывает, что, хотя на некоторых краткосрочных временных интервалах средняя норма сбережений высшей доходной группы существенно превышает среднюю норму сбережений иных доходных групп в среднесрочном и долгосрочном периодах, наибольшей процентной нормой сбережения обладает группа со среднедушевым ежеквартальным доходом в диапазоне от 75 000 до 105 000 руб., далее идет группа с доходами в диапазоне от 45 000 до 75 000 руб. и только на третьем месте — доходная группа со среднедушевым квартальным доходом более 105 000 руб.



Рис. 2. Диаграмма динамики средней нормы сбережений по доходным группам, рассчитанная по данным ежеквартальных статистических наблюдений в 2003–2009 гг.  
 Примечание. Рассчитано автором по данным обследования бюджетов домашних хозяйств.

В результате респонденты с ежеквартальными доходами свыше 105 000 руб. имеют сравнительно меньшую среднюю норму сбережений, чем респонденты с доходами от 45 000 до 105 000 руб. При этом очевидно наглядное сходство полученных в результате данного исследования выводов с выводами, которые были сделаны при анализе результатов группы «Эксперт МА» и компании *ROMIR-Monitoring*. Однако по сравнению с выборочными наблюдениями указанных исследовательских организаций в ходе получения эмпирических данных Федеральной службой государственной статистики выборка увеличена более чем в десять раз, исследование проводилось периодически за больший промежуток времени. При этом применялись специальные методы получения случайных наблюдений, и информация раскрыта более полно, что позволяет выявить особенности внутренней структуры формирования средней нормы сбережений и причины нелинейности уравнения зависимости средней нормы сбережений доходных групп домохозяйств от размера их среднедушевого квартального дохода по всем 28 наблюдениям. Кроме того, несмотря на некоторые случаи, такие как во 2-м квартале 2009 г., отклонения графика средней нормы сбережений от сформулированной в настоящем исследовании идеальной модели, которые в том числе вызваны влиянием волатильности темпов роста доходов респондентов, структура формирования средней нормы сбережений респондентов устойчива во всех рассмотренных выборочных наблюдениях бюджетов домохозяйств России.

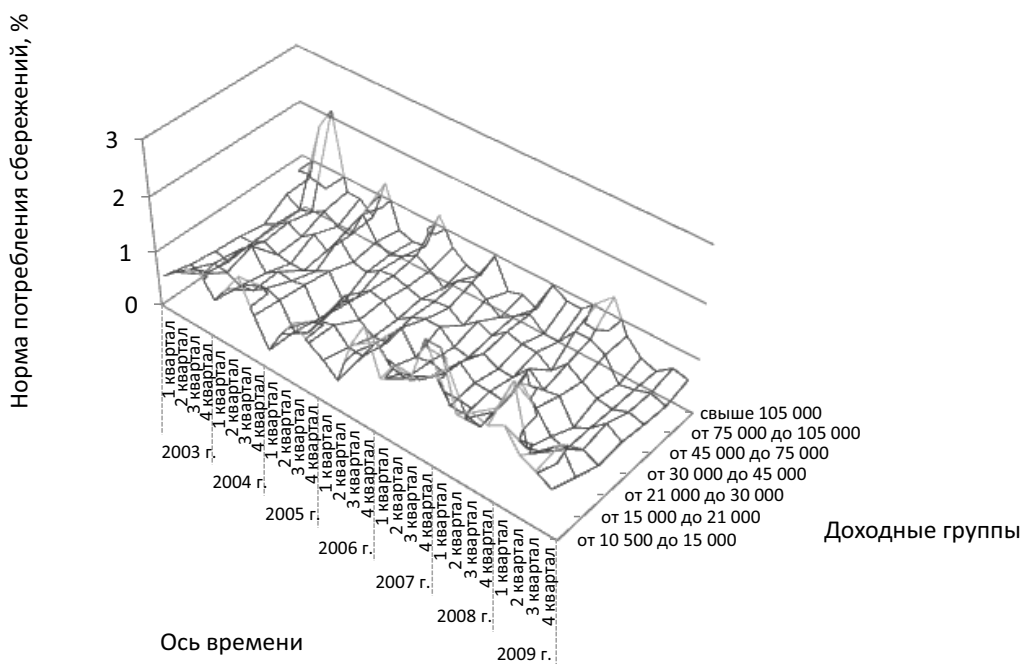
Таким образом, эмпирическими данными 28 выборочных наблюдений Федеральной службы государственной статистики и исследования, проведенного аналитической группой «Эксперт МА» и компанией *ROMIR-Monitoring*, подтверждается тезис о наличии локального экстремума на графике зависимости средней национальной нормы сбережений домохозяйств. Рост нормы сбережений при возрастании уровня среднедушевых доходов физических лиц не является монотонным, его аппроксимированная формула в общем виде имеет вид алгебраического нелинейного уравнения с непостоянными от одного исследования к другому значениями параметров.

К аналогичным выводам пришел и С. Кузнец в работе «Доходы и сбережения». При этом он отмечал, что функции, связывающие нормы сбережений с некоторыми доходами, выглядят как гиперболы. Поднимаясь почти вертикально при переходе от очень низких показателей к промежуточным, они загибаются при достижении высоких значений. За пределами уровня верхней доходной группы или около того норма сбережений растет незначительно. Подобная форма зависимости будет и при использовании логарифмической  $X$ -шкалы, в том смысле, что кривая и далее будет по-прежнему сглаженной за пределами определенного многократного уровня превышения минимального дохода [Kuznets, 1953, p. 171–218]. С. Кузнец не проверил данный вывод на интервале многократного превышения минимального дохода, поэтому не мог утверждать, что восходящий тренд продолжится и далее. В любом случае миграционное движение сберегающих респондентов от более низкого доходного уровня до экстремума функции зависимости нормы сбережений от уровня среднедушевых доходов соответствует большему приросту национальной нормы сбережений, чем движение в обратном направлении или за пределами экстремума.

Однако, несмотря на то что полученные в ходе вышеуказанных исследований результаты имеют высокую достоверность, нельзя делать вывод, основываясь исключительно на статистических данных. Необходимо логически проверить данное утверждение, для чего рассмотрим возможные причины такого результата. Очевидно, что наиболее вероятной причиной являются различия в моделях потребительского поведения. Автор работы «Моделирование индексов потребительских цен для доходных групп российских домашних хозяйств (на основе совместного использования информации выборочных обследований и микростатистики)» установил, что товары, потребляемые менее обеспеченными группами населения, подвержены более высокой инфляции [Матыцин, 2012, с. 114]. В результате кривая реального располагаемого дохода в сравнении с номинальными денежными доходами менее обеспеченной группы населения имеет менее выраженный темп роста угла наклона. Это утверждение не дает объяснения сравнительно низкой нормы сбережений верхней доходной группы, так как следствием данного вывода может быть более высокая эластичность спроса на дорогостоящие товары, что скорее является доводом в пользу более высокой нормы сбережений высшей доходной группы, но наглядно свидетельствует о существовании различий в потребительском поведении групп, которые и объясняют причины сравнительно низкой нормы сбережений высшей доходной группы. Для установления истинных причин необходимо на основании эмпирических данных исследовать структуру формирования нормы сбережений по каждому её компоненту.

#### 4. Гипотеза о причинах сравнительно меньшей нормы сбережений высшей доходной группы в долгосрочном периоде

Сравнительный факторный анализ наиболее сберегающей и обеспеченной групп домашних хозяйств по 28 обследованиям Росстата России показал, что последняя имеет более высокое соотношение численности потребляющих сбережения к сберегающим, хотя в динамике с ростом доходов данные показатели выравниваются. Некоторые показатели близки по значению, а нормы отчислений на сбережения у наиболее обеспеченной группы даже выше, чем у наиболее сберегающей группы, и линия её восходящего тренда имеет больший угол наклона к оси времени, но главное заключается в том, что квартальные соотношения объемов потребления сверх полученных доходов и недопотребления доходов показывают: высшая доходная группа в значительно большей степени прибегает к расходованию сбережений (рис. 3).



Обозначение:

□ норма потребления сверх полученных за соответствующий период доходов.

Рис. 3. Диаграмма долей потребляемых сбережений доходных групп по данным выборочных ежеквартальных обследований домашних хозяйств России за период 2003–2009 гг.

Примечание. Рассчитано автором по данным обследования бюджетов домашних хозяйств.

Так, усредненные за 2003–2009 гг. среднеквартальные значения соотношений потребления к сбережениям составили для групп респондентов с ежеквартальными доходами от 75 000 руб. до 105 000 руб. — 0,61; респондентов с доходами свыше 105 000 руб. — 0,80. Полученная модель сберегательной функции домашних хозяйств является свидетельством различий в средних циклах их накоплений, которые в пер-

вую очередь связаны с относительно высокими доходами высшей доходной группы. В результате отличительными особенностями наиболее доходной группы являются краткосрочный цикл накоплений и сравнительно небольшая численность. Предположительно равновесные цены на большинстве рынках конечного потребления сложились в расчете на спрос более многочисленных, хотя и менее платежеспособных классов. Основанное на недопотреблении среднего класса объяснение коррелирует с теорией неоптимальности Парето, согласно которой большинству рынков несовершенной конкуренции свойственно наличие избыточного предложения [Лапов, 2011, с. 44–46].

Для поддержания на постоянном уровне средней нормы сбережений высшей доходной группы потребовалось бы постоянное вовлечение членов данной группы в сберегательный процесс (создание новых, ориентированных на данную группу дорогостоящих благ и т. д.). Таким образом, как показывает данное исследование, экстремум средней национальной нормы сбережений доходных групп более тяготеет к высшей доходной группе, однако не соответствует ей.

В результате посредством введения нелинейной шкалы налога на доходы физических лиц у законодателя появляется возможность дискриминировать наиболее обеспеченную и сравнительно менее сберегающую группу населения. Это позволит повысить в долгосрочном периоде среднюю национальную норму сбережений и защищенность менее обеспеченных групп населения посредством перенесения их налогового бремени на наиболее обеспеченную доходную группу.

### **5. Пример сберегательно-ориентированного моделирования шкалы прогрессивных ставок налога на доходы физических лиц**

Для примера построим эконометрическую модель прогрессивного налогообложения по данным обследований бюджетов домашних хозяйств России за 4-й квартал 2009 г. При этом примем моделируемые элементы налога на доходы физических лиц, исходя из следующих ограничений:

- налоговый период определяется как квартал;
- число налоговых баз шесть: 1) до 21 000 руб., 2) от 21 000 до 30 000 руб., 3) от 30 000 до 45 000 руб., 4) от 45 000 до 75 000 руб., 5) от 75 000 до 105 000 руб., 6) свыше 105 000 руб.;
- до введения прогрессивного налогообложения все полученные доходы облагались по единой налоговой ставке 13%, налоговые вычеты не применялись;
- при определении суммы налога используется кумулятивный метод (нарастающим итогом из каждой налоговой базы исключается часть доходов, облагаемых по иным налоговым ставкам);
- доходы менее установленного минимального уровня налогом не облагаются (до 21 000 руб.);
- налоговое бремя с минимальных необлагаемых доходов перераспределяется прежде всего на наименее сберегающую группу населения.

Для применения кумулятивного метода определения налоговых баз необходимо перейти от доходных групп населения к доходам соответствующих налоговых баз, т. е. распределить доходы доходных групп населения в соответствии с императивными уровнями вновь созданных интервалов налоговых баз. В результате, просум-



мировав по столбцам значения доходов, приходящихся на каждый из вновь образованных интервалов, получим новое распределение, учитывающее дифференциацию в структуре доходов внутри каждой из выделенных групп респондентов и позволяющую учесть такую дифференциацию при налогообложении. Так, группа респондентов, величина доходов которых за 4-й квартал 2009 г. превысила 105 000 руб., включает в себя часть доходов каждой из восьми групп, которые для снижения необоснованной дискриминации лиц, чьи доходы тяготеют к верхним и нижним границам доходных интервалов, должны облагаться в соответствии с установленными для каждой из этих группы правилами (табл. 2).

Для перенесения налогового бремени с минимальных необлагаемых доходов на иные группы, в том числе в большей степени на наименее сберегающую группу респондентов, сформулируем параметры дискриминационной модели.

Такие параметры могут быть получены как отношение абсолютных значений углов наклона динамики зависимости усредненных за 2003–2009 гг. значений нормы сбережений респондентов от уровней среднедушевых доходов (рис. 4, 5). Как видно из рис. 4, группа респондентов с ежеквартальными доходами от 105 000 руб. и выше имеет наибольшую волатильность нормы сбережений. Усредненные по доходным группам значения нормы сбережений за 2003–2009 гг. составили для группы с квартальными доходами: до 15 000 руб. — 0%; от 15 000 руб. до 21 000 руб. — 0,74%; от 21 000 руб. до 30 000 руб. — 1,43%; от 30 000 руб. до 45 000 руб. — 2,14%; от 45 000 руб. до 75 000 руб. — 2,60%; от 75 000 руб. до 105 000 руб. — 3,17%, более 105 000 руб. — 2,21%.

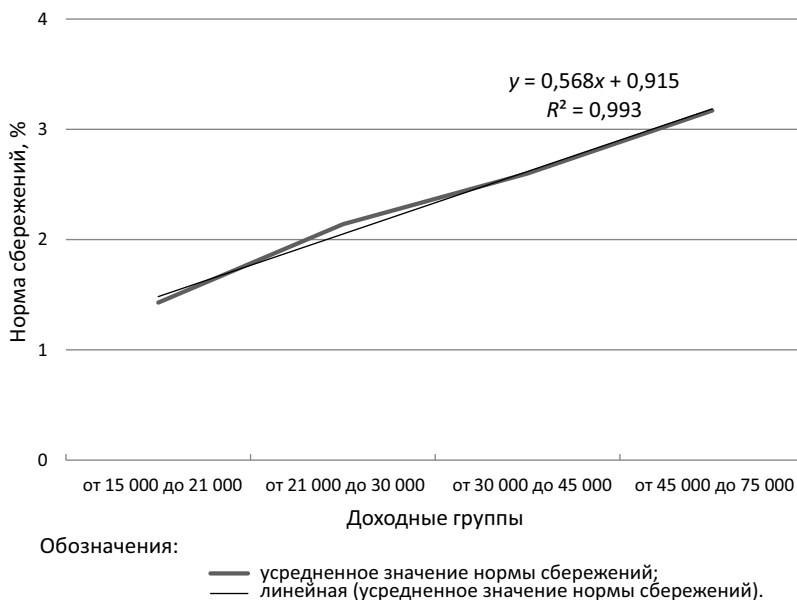


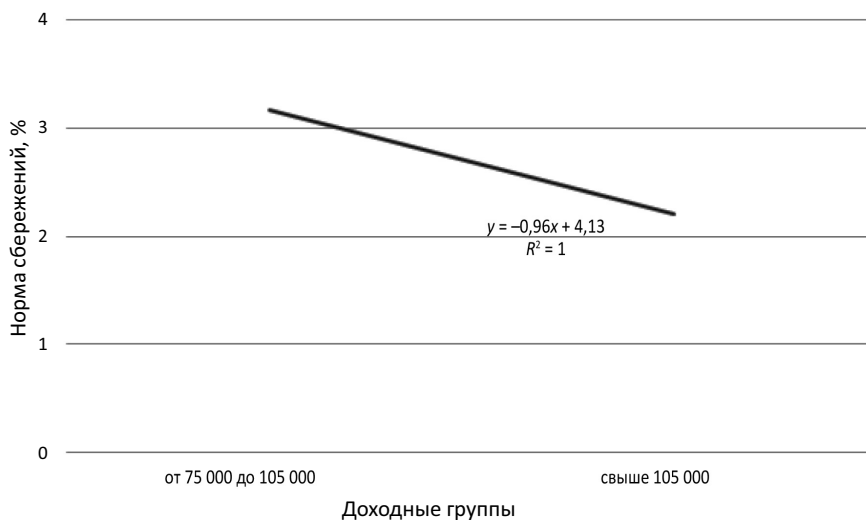
Рис. 4. График кусочно-линейной функции усредненной за 2003–2009 гг. зависимости нормы сбережений от уровней доходов на восходящем интервале.

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России в 2003–2009 гг.

Таблица 2. Распределение облагаемых по разным налоговым ставкам налоговых баз по восьми доходным группам респондентов в 4-м квартале 2009 г.

Интервалы квартальных доходов респондентов, руб.	Группы интервалов доходов, соответствующих налоговым базам, облагаемым по разным ставкам, руб.						
	до 21 000	от 21 000 до 30 000	от 30 000 до 45 000	от 45 000 до 75 000	от 75 000 до 105 000	свыше 105 000	
до 10 500	6 309 799,22	-	-	-	-	-	-
от 10 500 до 15 000	21 072 672,05	-	-	-	-	-	-
от 15 000 до 21 000	65 655 366,78	-	-	-	-	-	-
от 21 000 до 30 000	133 034 936,7	28 560 233,01	-	-	-	-	-
от 30 000 до 45 000	213 674 898,3	91 575 000	74 911 286,51	-	-	-	-
от 45 000 до 75 000	304 520 855	130 509 000	217 515 000	196 654 602,24	-	-	-
от 75 000 до 105 000	153 341 927	65 718 000	109 530 000	219 060 000	97 398 650,11	-	-
свыше 105 000	146 789 930,1	72 269 996,88	95 490 003,12	209 700 000,0	209 700 000,0	376 291 095,59	
Итого совокупный доход группы респондентов	1 044 400 385,02	388 632 229,89	497 446 289,63	625 414 602,24	307 098 650,11	376 291 095,59	
Доля налоговой базы в совокупной налоговой базе, %	32,24	12,0	15,36	19,31	9,48	11,62	

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России за 4-й квартал 2009 г.



Обозначения:  
 — усредненное значение нормы сбережений;  
 — линейная (усредненное значение нормы сбережений).

Рис. 5. График кусочно-линейной функции усредненной за 2003–2009 гг. зависимости нормы сбережений от уровней доходов на нисходящем интервале.

Примечание. Линии на рисунке совпадают; рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России в 2003–2009 гг.

Аппроксимированные выражения представленных на рис. 4 и 5 зависимостей имеют вид

$$y_1 = 0,57x + 0,915, R^2 = 0,993; \quad (2)$$

$$y_2 = -0,96x + 4,13, R^2 = 1,000. \quad (3)$$

Из полученных уравнений (2) и (3), которые характеризуют аппроксимированное представление усредненной за период 2003–2009 гг. зависимости нормы сбережений от уровней среднедушевых доходов респондентов на интервалах ниже ( $y_1$ ) и выше ( $y_2$ ) экстремума функции, получим абсолютные значения коэффициентов линейной аппроксимации, которые составили: на восходящем интервале  $k_1 = 0,57$  и на нисходящем интервале графика  $k_2 = 0,96$ .

В связи с появлением освобождаемой от налогообложения доходной группы приращения номинальных налоговых ставок определяются путем перераспределения величины выпадающей налоговой нагрузки на все остальные доходные группы с учетом принципа дискриминации наиболее доходной и сравнительно низкосберегающей группы в  $k_2/k_1$  раз. Исходя из долей каждой налоговой базы в общем объеме совокупного дохода респондентов и полученных коэффициентов уравнения зависимости нормы сбережений от уровней доходов респондентов, получим значения налоговой ставки  $n_i$ :

для  $i = 2 \dots 5$

$$n_i = n_{i-1} + \Delta; \quad (4)$$

для  $i = 6$

$$n_i = n_{i-1} + \frac{k_2}{k_1} \Delta, \quad (5)$$

где  $i$  — номер доходной группы, выделенной для моделирования налоговых ставок, а  $\Delta$  — приращение налоговой ставки. При этом соблюдено условие сохранения прежнего уровня налоговой мобилизации, а ежеквартальные доходы до 21 000 руб. полностью освобождены от налогообложения:  $n_1 = 0$ . Для нахождения  $\Delta$  применена математическая модель оптимизации. Математической моделью задач оптимизации является совокупность соотношений, содержащих целевую функцию, к которой стремится объект управления, и системы ограничений, накладываемых на аргументы функции. Таким образом, для составления математической модели необходимо записать целевую функцию в соответствии с задачей и задать систему ограничений.

Целевая функция, вычисляющая сумму дохода от подоходного налога при заданном характере изменения процентной ставки, оптимизируется с целью обеспечения того же уровня налоговых доходов, что и при плоской шкале налогообложения.

В данном случае при расчете приращений номинальных налоговых ставок были использованы два метода нахождения оптимального решения: поиск решения линейных задач симплекс-методом и эволюционный метод для негладких задач. Оба метода решения дают одинаковый результат при выполнении всех ограничений и условий оптимальности. В результате для  $i = 2 \dots 5$  значение  $\Delta$  составило 6,38%, для  $i = 6$  — 10,22%. Кроме того, для сравнения также приведен расчет линейной шкалы налога на доходы физических лиц без учета дискриминации наименее сберегающей группы населения (табл. 3).

Таблица 3. Номинальные налоговые ставки при различных системах налогообложения

Модели прогрессивного налогообложения	Номинальные налоговые ставки, в %-ной доле соответствующих налоговых баз					
	до 21 000	от 21 000 до 30 000	от 30 000 до 45 000	от 45 000 до 75 000	от 75 000 до 105 000	свыше 105 000
Дискриминационная (нелинейная) шкала	0,0	6,38	12,77	19,15	25,54	35,76
Линейная шкала	0,0	6,6	13,2	19,8	26,4	33,0

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России за 2003–2009 гг.

На рис. 6 для наглядного восприятия приведены графики шкал налоговых ставок линейной и нелинейной (дискриминационной) зависимостей.

Однако эффект от внедрения дискриминационной прогрессивной шкалы в полной мере не отражает приведенной выше модели распределения налогового бремени. Для определения влияния изменений модели подоходного обложения произведен расчет эффективных (реальных) налоговых ставок для каждой доходной группы. В отличие от номинальных налоговых ставок, которые рассчитаны исходя из долей выделенных налоговых баз в совокупной налоговой базе и принятых ограничений, реальная (эффективная) налоговая ставка определяется по группам налогоплательщиков как отношение налога, уплачиваемого каждой из доходных групп, к соответствующей величине налоговой базы (табл. 4).

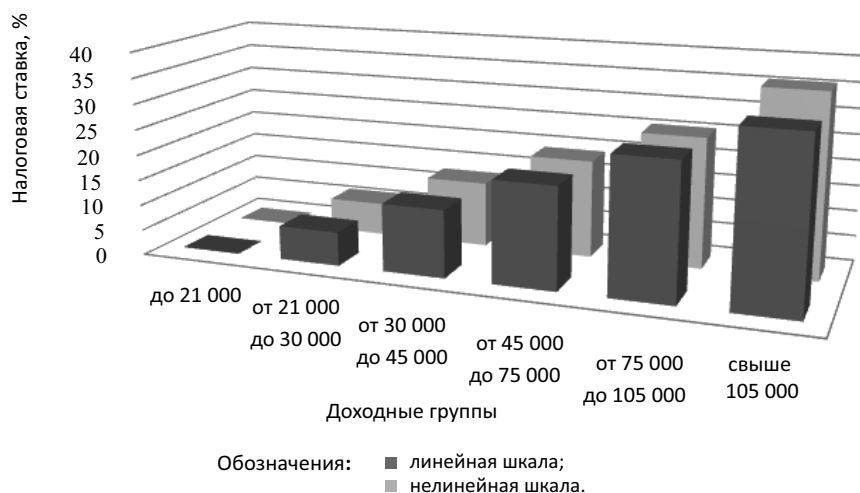


Рис. 6. График зависимости уровней налоговых ставок от характеристик доходных групп в 4-м квартале 2009 г.

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России.

Таблица 4. Эффективная (реальная) налоговая ставка прогрессивного дискриминационного подоходного налога по выборке за 4-й квартал 2009 г.

Интервалы квартальных доходов респондентов, руб.	Доходы респондентов соответствующих групп, руб.	Налог, удерживаемый с доходов соответствующей группы респондентов, руб.	Доходы после удержания налога, руб.	Реальная (эффективная) налоговая ставка, % (ст. 5 = ст. 4/ст. 2)
до 21 000	93 037 838,05	0,00	93 037 838,05	0,00
от 21 000 до 30 000	161 595 169,66	1 822 142,87	159 773 026,79	1,13
от 30 000 до 45 000	380 161 184,76	15 408 656,29	364 752 528,47	4,05
от 45 000 до 75 000	849 199 457,23	73 762 496,03	775 436 961,2	8,69
от 75 000 до 105 000	645 048 577,09	85 005 394,64	560 043 182,45	13,18
свыше 105 000	1 110 241 025,69	245 081 524,98	865 159 500,71	22,07

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России за 4-й квартал 2009 г.

Разница между номинальными и реальными эффективными налоговыми ставками образуется вследствие кумулятивного эффекта, т. е. налоговое бремя распределено между уровнями доходов в целом по выборке без учета фактической налоговой нагрузки доходных групп респондентов. Таким образом, применение кумулятивного метода имеет существенный недостаток, однако выравнивает положение респондентов, чьи доходы тяготеют к верхним и нижним императивным границам групп. Для устранения недостатков кумулятивного метода необходимо еще более усложнить модель расчет прироста налоговых ставок и далее оптимизировать функцию с учетом значений эффективных налоговых ставок.

Теперь, когда получена модель дискриминационного прогрессивного налогообложения, благодаря которой удалось повысить финансовую защищенность лиц,

чья доходы за 4-й квартал 2009 г. не превысили 21 000 руб., сохранив при этом на уровне допустимых с точки зрения теории оптимальности налогообложения значения уровней налоговых ставок, необходимо определить вызванное применением дискриминационной прогрессивной шкалы изменение нормы сбережений и стратификации населения по уровням среднедушевых доходов.

1. Изменение стратификации населения по выборке может быть оценено путем сопоставления кратности доходов групп респондентов при ранее действующей единой ставке и при применении разработанной шкалы подоходного налога. Для этого получены значения среднедушевых доходов после налогообложения и определены темпы прироста среднедушевых доходов по группам. При этом общий доход респондентов за 4-й квартал 2009 г. составил 3 239 283 252 руб. (до налогообложения), в том числе по доходным группам с квартальными доходами: до 10 500 руб. — 6 309 799,22 руб., от 10 500 руб. до 15 000 руб. — 21 072 672,05 руб., от 15 000 руб. до 21 000 руб. — 65 655 366,78 руб., от 21 000 руб. до 30 000 руб. — 161 595 169,66 руб., от 30 000 руб. до 45 000 руб. — 380 161 184,76 руб., от 45 000 руб. до 75 000 руб. — 849 199 457,23 руб., от 75 000 руб. до 105 000 руб. — 645 048 577,09 руб., свыше 105 000 руб. — 1 110 241 025,69 руб. В результате для определения располагаемого дохода после удержания налога на доходы физических лиц необходимо вычесть из общего дохода каждой группы респондентов за 4-й квартал 2009 г. (налоговой базы) сумму удержанного налога, которая при пропорциональном налогообложении составляет 13% любой из созданных налоговых баз, а при прогрессивном дискриминационном налогообложении определяется как произведение налоговых баз на указанные в столбце 5 табл. 4, соответствующие значения реальной (эффективной) налоговой ставки (табл. 5).

В результате, как видно из табл. 5, при переходе к дискриминационному прогрессивному налогообложению отношение максимальных и минимальных среднедушевых доходов по группам существенно снижается. Об этом свидетельствует и показатель базисного темпа прироста среднедушевых доходов по группам (табл. 6).

2. Изменение средней по выборке нормы сбережений по соответствующим доходным группам респондентов может быть получено на основании модели зависимости нормы сбережений от уровней среднедушевых доходов с учетом вызванных введением дискриминационной шкалы налога изменений последних. Для этого полученные после перерасчета доходы групп респондентов отложены на графике распределения норм сбережений по уровням среднедушевых доходов в 4-м квартале 2009 г. (рис. 7) и найдены новые значения нормы сбережений для соответствующих доходных групп (табл. 6).

Как видно из полученной эконометрической модели, при дискриминационном прогрессивном налогообложении существенно снижается стратификация населения по уровням среднедушевых доходов и возрастает уровень средней нормы сбережений. Если отношение среднедушевого дохода наиболее обеспеченной группы населения к аналогичному показателю наименее обеспеченной группы при пропорциональном налогообложении по выборке составляет 18,81, то при переходе на описанную в настоящей статье модель дискриминационного прогрессивного налогообложения данный показатель снижается до 14,44. При этом средняя норма сбережения увеличится с 4,063 до 4,321%.

Таблица 5. Оценка стратегификации респондентов по уровням среднедушевых доходов за 4-й квартал 2009 г.

№ п.п	Императивные границы диапазонов доходов соответствующих налоговых баз	Численность по группам, человек	При пропорциональном налогообложении		При прогрессивном дискреционном налогообложении	
			Доходы после налогообложения, руб.	Среднедушевой доход по каждой группе, руб. (ст. 5 = ст. 4/ст. 3)	Доходы после налогообложения, руб.	Среднедушевой доход по каждой группе, руб. (ст. 7 = ст. 6/ст. 3)
1	до 10 500	787	5 489 525,32	6975,25	6 309 799,22	8017,53
2	от 10 500 до 15 000	1623	18 333 224,68	11 295,89	21 072 672,05	12 983,78
3	от 15 000 до 21 000	3627	57 120 169,1	15 748,6	65 655 366,78	18 101,84
4	от 21 000 до 30 000	6335	140 587 797,6	22 192,23	159 773 026,79	25 220,68
5	от 30 000 до 45 000	10 175	330 740 230,7	32 505,18	364 752 528,47	35 847,91
6	от 45 000 до 75 000	14 501	738 803 527,8	50 948,45	775 436 961,2	53 474,72
7	от 75 000 до 105 000	7 302	561 192 262,1	76 854,6	560 043 182,45	76 697,23
8	свыше 105 000	6 990	965 909 692,4	138 184,51	865 159 500,71	123 771,03
Итого:		51 340	-	-	-	-

Таблица 6. Эффект прироста средней нормы сбережений респондентов за 4-й квартал 2009 г.

Интервалы доходов групп	Пропорциональное налогообложение			Дискриминационное прогрессивное налогообложение		
	Норма сбережений, %*	Среднедушевой доход после налогообложения, руб.	Темп прироста среднедушевого дохода по группам, в коэффициентах (базисный)	Норма сбережений, %*	Среднедушевой доход после налогообложения, руб.	Темп прироста среднедушевого дохода по группам, в коэффициентах (базисный)
до 10 500	-56,88	6975,25	-	-43,880	8017,53	-
от 10 500 до 15 000	0,56	11 295,89	0,62	1,245	12 983,78	0,62
от 15 000 до 21 000	1,48	15 748,6	1,26	1,692	18 101,84	1,26
от 21 000 до 30 000	2,66	22 192,23	2,18	2,271	25 220,68	2,15
от 30 000 до 45 000	2,74	32 505,18	3,66	3,043	35 847,91	3,47
от 45 000 до 75 000	3,73	50 948,45	6,3	4,088	53 474,72	5,67
от 75 000 до 105 000	5,11	76 854,6	10,02	5,015	76 697,23	8,57
свыше 105 000	4,94	138 184,51	18,81	5,319	123 771,03	14,44
Среднее значение по выборке	4,063	-	-	4,321	-	-

Примечание. \* — потребление сверх доходов, рассчитано автором по данным выборочных обследований бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России за 4-й квартал 2009 г.

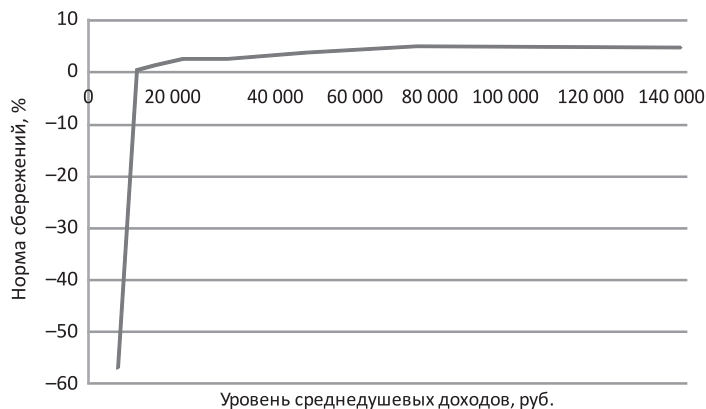


Рис. 7. Распределение нормы сбережений по уровням среднедушевого дохода в 4 квартале 2009 г.

Примечание. Рассчитано автором по данным выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств Федеральной службы государственной статистики России за 4-й квартал 2009 г.

## 6. Заключение

Приведенный в настоящей статье анализ свидетельствует об обширном влиянии параметров налога на доходы физических лиц на экономику государства. При этом, несмотря на большое количество негативных эффектов внедрения прогрессивного налогообложения, данная мера имеет и свои преимущества.

Во-первых, прогрессивная шкала налога на доходы физических лиц гармонично встраивается в национальную экономику и, постоянно изменяя её параметры, в соответствии с рассмотренными в настоящей статье теориями экономического роста способствует повышению темпов роста ВВП.

Во-вторых, налоговое регулирование является более эффективным, чем монетарные меры, так как воздействует на экономику постоянно и не влечет иных столь существенных последствий, таких, например, как изменение учетной процентной ставки рефинансирования.

### Литература

- Данные обследования бюджетов домашних хозяйств [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.micro-data.ru> (дата обращения: 02.04.2013).
- Ивантер А. Ещё не наелись // Эксперт. 2004. 23–29 февр. № 7 (408). С. 46–53.
- Лапов Д. Е. Эффективность общего экономического равновесия с косвенными налогами. Пенза: Приволжский Дом знаний, 2011. 168 с.
- Матыцин М. С. Моделирование индексов потребительских цен для доходных групп российских домашних хозяйств (на основе совместного использования информации выборочных обследований и микростатистики): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. М., 2012.
- Данные обследования бюджетов домашних хозяйств [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.micro-data.ru> (дата обращения: 03.04.2015).
- Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]. Федеральная служба государственной статистики. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1135087342078](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078) (дата обращения: 03.04.2015).
- Kuznets S. Income and Savings. Part III. New York: National Bureau of Economic Research, 1953. P. 171–218.

Статья поступила в редакцию 16 апреля 2015 г.