

§5 ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Малкина М. Ю., Балакин Р. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ И РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСОВ ХЕРФИНДАЛЯ-ХИРШМАНА, ДЖИНИ И ТЕЙЛА

Аннотация. Предметом исследования данной статьи является оценка неравномерности распределения налоговых поступлений в регионах РФ в целом и для отдельных налогов и их групп (налога на прибыль, НДС, акцизов, налога на имущество, НДС и других природных налогов, налоговых спецрежимов и государственной пошлины). Оценка равномерности распределения производится на основе статистических показателей концентрации (индекса Херфиндаля-Хиршмана), рассеяния (индекса Тейла), а также дифференциации налогового бремени (кривой Лоренца и коэффициента Джини). Цель исследования — уточнение общих подходов к оценке риска отдельных налогов и налоговой системы Российской Федерации в целом. Методы исследования: расчет и нормирование коэффициентов концентрации и неравномерности, корреляционный и графический анализ. Для учета разных масштабов регионов предложены и апробированы два способа преобразования показателей концентрации и рассеяния в показатели равномерности распределения доходов: 1) способ приведения региона к масштабам страны на основе доли региона в ВРП (применен к индексу Херфиндаля-Хиршмана); 2) способ расчета относительного уровня налоговой нагрузки и учета удельного веса регионов в ВРП (применен к индексу Тейла). Анализ полученных результатов позволил сделать вывод о высокой степени риска поступлений по НДС, средней степени риска по НДС, акцизам и налогу на прибыль, низкой степени риска — по НДФЛ, имущественным налогам и пр., что, с учетом изменяющейся доли этих налогов в общих налоговых поступлениях, влияет на общий риск налоговой системы Российской Федерации.

Ключевые слова: концентрация налоговых поступлений, неравномерность налоговых поступлений, регион, риск налоговой системы, индекс Херфиндаля-Хиришмана, кривая Лоренца, коэффициент Джини, индекс Тейла, дифференциация, ВРП.

Таблица 1. Структура налоговых поступлений по основным группам налогов в Российской Федерации в 2006–2012 гг. (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Налог на прибыль	30,78	31,25	31,63	20,12	23,17	23,37	21,50
НДФЛ	17,14	18,21	20,97	26,50	23,36	20,53	20,63
НДС	17,03	20,00	12,57	18,72	17,35	18,05	17,22
Акцизы	4,67	4,17	3,96	5,21	5,76	6,22	7,15
Налоги на имущество*	5,73	5,92	6,21	9,07	8,20	6,98	7,17
Природные налоги	21,88	17,77	21,94	17,20	18,81	21,46	22,68
НДПИ	21,42	17,23	21,50	16,77	18,36	21,02	22,45
без НДПИ**	0,46	0,54	0,44	0,43	0,45	0,44	0,23
Государственная пошлина	0,13	0,12	0,14	0,24	0,26	0,21	0,20
Налоговые спецрежимы	2,03	2,04	2,33	2,79	2,71	2,41	2,48
Прочие	0,61	0,52	0,25	0,15	0,38	0,77	0,97

* Налоги на имущество включают: налог на имущество физических лиц; налог на имущество организаций; транспортный налог; налог на игорный бизнес, налог на землю и налог на недвижимость, взимаемый с объектов недвижимого имущества, расположенных в границах городов Великий Новгород и Тверь.

** Природные налоги без НДПИ включают: регулярные платежи за добычу полезных ископаемых (роялти) при выполнении соглашений о разделе продукции; водный налог; сборы за пользование объектами животного мира и за пользование объектами водных биологических ресурсов.

Важной и слабо изученной темой научных исследований остаются риски налоговой системы. В экономике и финансах существует масса определений понятия «риск». Международная организация по стандартизации (ISO — International Organization for Standardization) в своих документах (ISO 31000:2009 / ISO Guide 73:2002¹) определяет риск как «влияние неопределенности на цели» («effect of uncertainty on objectives»), при этом влияние рассматривается как отклонение от ожидаемого — с позитивными или негативными последствиями, а риск часто выражается в комбинации последствий событий (включая изменения в обстоятельствах) и связанной с ними вероятности инцидентов. Подобный подход часто

используется как операционный при расчете рисков. Используя его, можно констатировать тот факт, что риски налоговой системы тем выше, чем в данной системе наблюдается больший разброс (во времени или в пространстве) удельных налоговых поступлений в расчете на рубль добавленной стоимости, то есть чем больше различается уровень налоговой нагрузки регионов. Поэтому для первичной оценки риска российской налоговой системы необходима оценка степени различия налоговой нагрузки субъектов РФ как в целом по всем налоговым поступлениям, так и по отдельным налогам и их группам.

В целом риск налоговой системы зависит от риска каждого входящего в нее налога, его удельного веса в общих налоговых поступлениях в казну, а также от взаимосвязанности поступлений по различным налогам. Углубленная структура налоговых поступлений в бюджетную систему РФ за 7 лет представ-

¹ http://dvbi.ru/risk_management/library/tabid/213/Token/ViewInfo/ItemId/16/ISO-GUIDE-73-2009-Risk-Management-Vocabulary-eng-rus.aspx

Таблица 2. Результаты расчета индекса Херфиндаля-Хиршмана для налоговых поступлений и ВРП субъектов РФ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,110	0,124	0,108	0,094	0,095	0,100	0,097
Налог на прибыль	0,145	0,206	0,164	0,137	0,121	0,128	0,124
НДФЛ	0,065	0,072	0,075	0,073	0,075	0,076	0,073
НДС	0,105	0,222	0,146	0,166	0,169	0,151	0,142
Акцизы	0,045	0,044	0,046	0,049	0,047	0,049	0,047
Налоги на имущество	0,047	0,049	0,051	0,048	0,049	0,050	0,048
Природные налоги	0,467	0,450	0,451	0,447	0,441	0,440	0,453
НДПИ	0,487	0,477	0,469	0,470	0,462	0,458	0,462
без НДПИ	0,049	0,179	0,304	0,389	0,541	0,688	0,534
Государственная пошлина	0,050	0,044	0,051	0,058	0,050	0,050	0,052
Налоговые спецрежимы	0,027	0,030	0,033	0,034	0,036	0,038	0,039
ВРП	0,078	0,079	0,079	0,070	0,070	0,069	0,066

лена в табл. 1. В анализе нами используются данные до 2012 года, так как применяемый для оценки размеров региональных экономик показатель ВРП за 2013 год пока недоступен.

Все показатели, на основе которых оценивается степень разброса уровня налоговых поступлений в регионах, условно можно разделить на три группы: 1) показатели концентрации, наиболее известным из которых является индекс Херфиндаля-Хиршмана; 2) показатели равномерности распределения налогового бремени, к которым в частности относится коэффициент Джини, графически определяемый также на основе кривой Лоренца; 3) показатели рассеяния, к которым относят энтропию, одним из способов расчета которой является индекс Тейла. В отдельных работах эти показатели используются для исследования концентрации и равномерности распределения параметров различных систем [5, 10, 12, 30]. Применим указанные показатели для оценки налоговой системы РФ. В качестве исходной информации используем данные Федеральной налоговой службы РФ о поступлении налогов (групп налогов) от российских регионов и данные Федеральной службы государственной статистики РФ о ВРП.

1. **Индекс Херфиндаля-Хиршмана** — один из известных индексов, характеризующих степень концентрации в отрасли, который рассчитывается по формуле:

$$HNI = \sum_{i=1}^m (\eta_i^2),$$

$$\text{где } \eta_i = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^m N_i} \text{ — доля } i\text{-того региона в об-}$$

щих налоговых поступлениях в консолидированный бюджет РФ, N_i — абсолютные налоговые поступления i -того региона. Результаты его расчета по основным налогам, их группам и налоговым поступлениям в разрезе регионов РФ приведены в табл. 2.

Высокая степень концентрации налоговых поступлений ($HNI > 0,8$) наблюдается по природным налогам, что объясняется концентрацией налоговой базы, то есть сосредоточением добываемых ресурсов в нескольких регионах. Заметим также, что преобладающая доля поступлений природных налогов приходится на НДПИ (его доля в структуре природных платежей колебалась в пределах от 96,95% в 2007 году до 98,99% в 2012 году, когда она достигла своего максимума).

В то же время следует отметить растущую концентрацию по природным платежам, не входящим в НДС. Однако доля таких платежей не превышает 1% в структуре налоговых поступлений региона, кроме одного случая: на долю регулярных платежей за добычу полезных ископаемых (роялти) при выполнении соглашений о разделе продукции в Сахалинской области в 2007–2011 гг. приходилось 40%, причем поступления по данной статье за анализируемый период времени выросли почти в 8 раз, правда, в 2012 году их доля снизилась до 22%. Безусловно, это существенный вклад для столь несистемного налога, и именно фактом его привязанности к одному субъекту объясняется рост концентрации по природным платежам (за исключением НДС), поскольку в остальных регионах по данной статье доходов поступления практически нулевые, а ситуация с остальными налогами этой группы указанного роста не демонстрирует.

Средняя степень концентрации ($0,1 < НИИ \leq 0,8$) наблюдается по налогу на прибыль и НДС: значительная дифференциация уровня экономического развития регионов усиливает различия в получаемых на их территориях добавленной стоимости и прибыли, что находит отражение в соответствующих налоговых поступлениях. В то же время в 2007 году, в преддверии кризиса, значение индекса для этих налогов превзошло верхнюю границу указанного интервала, это означало: степень концентрации по ним оказалась высокой.

Наиболее равномерно распределенными в разрезе территорий являются НДС, акцизы, налоги на имущество, государственная пошлина и налоговые поступления по спецрежимам (в изучаемом периоде времени в РФ действовало три спецрежима: единый сельскохозяйственный налог, упрощенная система налогообложения и единый налог на вмененный налог). Данные налоги оказались меньше чувствительны к уровню экономического развития, определяемого ВРП на душу

населения. Это также подтверждает ранее обнаруженную нами большую социальную ориентированность бедных регионов, выражающуюся в большем у них отношении доходов населения к ВРП, что отражается в более высоком уровне поступлений НДФЛ [15].

Данные таблицы 1 позволяют также сделать вывод о том, что общая степень концентрации налоговых поступлений в РФ превосходит степень концентрации самого ВРП, при этом наибольшее превышение наблюдается по природным платежам, в том числе НДС, несколько меньшее, но также заметное — по НДС и налогу на прибыль. Менее концентрированными, чем ВРП, являются поступления от налоговых спецрежимов, налогов на имущество и государственной пошлины. А концентрация НДФЛ наиболее близка к концентрации самого ВРП.

Очевидно, представленный выше расчет не учитывает одного важного обстоятельства — регионы не сопоставимы по масштабам своих экономик. Большие по территории, численности населения, экономическому потенциалу регионы вносят больший абсолютный вклад в налоговые поступления, но получают и больший объем общественных благ от государства. Поэтому правильнее принимать в расчет не абсолютные, а удельные поступления от регионов (например, в расчете на 1 руб. созданной добавленной стоимости).

Для учета долей регионов в создаваемой в стране добавленной стоимости можно использовать два приема: 1) включение доли региона в формулу для расчета индекса концентрации; 2) приведение регионов к сопоставимому размеру (масштабу страны) путем деления их налоговых поступлений на долю региона в ВРП, а далее расчет индекса по стандартной формуле. При этом индекс концентрации превращается в индекс неравномерности распределения налоговой нагрузки. Для преобразования индекса Херфиндаля-Хиршмана используем второй метод, а для преобразования другого индекса (индекса Тейла) ниже используем первый метод.

Таблица 3. Результаты расчета модифицированного индекса Херфиндаля-Хиршмана для налоговых поступлений субъектов РФ, приведенных к масштабам страны

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015
Налог на прибыль	0,021	0,016	0,016	0,016	0,015	0,016	0,015
НДФЛ	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
НДС	0,030	0,020	0,023	0,023	0,024	0,024	0,029
Акцизы	0,023	0,034	0,038	0,038	0,036	0,042	0,042
Налоги на имущество	0,013	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Природные налоги	0,063	0,066	0,076	0,072	0,073	0,077	0,081
• НДСПИ	0,074	0,079	0,083	0,080	0,080	0,083	0,085
• без НДСПИ	0,055	0,091	0,147	0,217	0,382	0,588	0,439
Государственная пошлина	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Налоговые спецрежимы	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
ВРП	0,078	0,079	0,079	0,070	0,070	0,069	0,066

Модифицированный индекс Херфиндаля-Хиршмана рассчитывается по формуле:

$$HNI^* = \sum_{i=1}^m \left(\frac{N_i}{b_i} / \sum_{i=1}^m \frac{N_i}{b_i} \right)^2 = \sum_{i=1}^m \left(\frac{n_i}{\sum_{i=1}^m n_i} \right)^2,$$

где $b_i = \frac{B_i}{\sum_{i=1}^m B_i}$ — доля i-того региона

в ВРП страны; $n_i = \frac{N_i}{B_i}$ — налоговая нагрузка i-того региона.

Данный показатель имеет достоинство: он делает регионы сопоставимыми. Его недостаток в том, что он не учитывает разное влияние разных по масштабам регионов на дифференциацию доходов в налоговой системе.

Результаты расчета HNI^* отражены в табл. 3.

Учет доли региона в ВРП в значительной степени сблизил регионы по их относительному вкладу в налоговые поступления в масштабах страны и уменьшил показатель концентрации налоговых поступлений. Теперь по всем налогам, кроме природных платежей без учета НДСПИ, HNI попадает в зону низких значений. При этом выводы относительно ранжирования большинства налогов

по степени их дифференциации принципиально не изменились: по-прежнему наиболее разбросанными остаются природные налоги и НДС, а наименее разбросанными — НДФЛ, налоги на имущество, государственная пошлина и налоговые спецрежимы. Однако существенно другим стало положение налога на прибыль и акцизов. Разброс налога на прибыль оказался существенно ниже: концентрация этого налога (рассчитываемая на основе HNI) в разные годы была в 1,7–2,6 раз выше концентрации ВРП, а дифференциация (рассчитываемая на основе модифицированного HNI) составила только 20–27% от дифференциации ВРП. Концентрация акцизов низка, по сравнению с другими налогами (по HNI они находятся между налоговыми спецрежимами и налогами на имущество), а показатель неравномерности их распределения уступает только группе природных налогов. Этот пример подчеркивает значимость обоих показателей, которые дополняют друг друга в анализе.

Обратим внимание на различие средней в регионах суммы масштабированных налоговых поступлений и фактической суммы налоговых поступлений (табл. 4). Для тех налогов, где масштабированная сумма оказывается меньше (налог на прибыль, НДС, природ-

Таблица 4. Расхождение между средним размером масштабированных значений налоговых поступлений и фактической суммой налоговых поступлений в стране, %

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	-20,1	-25,2	-22,3	-19,5	-19,4	-22,5	-22,6
Налог на прибыль	-29,7	-42,4	-37,5	-29,1	-26,6	-27,0	-26,5
НДФЛ	16,0	11,2	9,6	5,3	5,5	6,0	7,8
НДС	-27,2	-34,1	-23,6	-37,3	-34,9	-37,0	-38,6
Акцизы	24,8	20,2	13,3	0,7	2,7	0,3	1,0
Налоги на имущество	9,7	6,2	5,1	0,6	2,2	1,9	2,4
Природные налоги	-52,9	-50,6	-51,2	-51,6	-50,7	-53,2	-55,8
• НДСПИ	-56,6	-54,8	-53,2	-53,6	-52,5	-54,6	-56,6
• без НДСПИ	231,2	169,6	153,1	109,5	86,6	85,0	87,1
Государственная пошлина	35,7	34,9	29,0	16,0	23,3	25,7	23,2
Налоговые спецрежимы	48,6	42,3	38,3	29,9	31,1	31,1	27,6

Таблица 5. Коэффициенты корреляции уровня налоговой нагрузки и доли регионов в ВРП для налогов и их групп

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,28	0,44	0,33	0,35	0,33	0,34	0,34
Налог на прибыль	0,22	0,60	0,51	0,39	0,38	0,32	0,39
НДФЛ	-0,23	-0,19	-0,16	-0,10	-0,11	-0,12	-0,13
НДС	0,14	0,29	0,14	0,30	0,27	0,29	0,26
Акцизы	-0,10	-0,06	-0,04	0,00	-0,01	0,00	0,00
Налоги на имущество	-0,14	-0,09	-0,08	-0,01	-0,04	-0,03	-0,04
Природные налоги	0,24	0,22	0,20	0,23	0,22	0,24	0,26
• НДСПИ	0,25	0,23	0,21	0,23	0,22	0,24	0,26
• без НДСПИ	-0,16	-0,11	-0,08	-0,06	-0,04	-0,03	-0,04
Государственная пошлина	-0,33	-0,36	-0,31	-0,22	-0,30	-0,31	-0,29
Налоговые спецрежимы	-0,37	-0,35	-0,33	-0,32	-0,33	-0,32	-0,29

ные налоги), можно сделать вывод о положительном влиянии дифференциации регионов на налоговые поступления. Это ситуация, когда в более крупных регионах наблюдается более высокий уровень налоговой нагрузки. Для тех налогов, где масштабированная сумма оказывается больше (НДФЛ, акцизы, природные налоги без НДСПИ, налоги на имущество, государственная пошлина и налоговые спецрежимы), можно сделать вывод об отрицательном влиянии дифференциации регионов на налоговые поступления. Это ситуация, когда в более крупных регионах наблюдается более низкий уровень налоговой нагрузки.

Данные выводы подтверждаются также полученными обратными знаками коэффициентов корреляции уровня налоговой нагрузки и доли региона в ВРП по всем исследуемым периодам (табл. 5).

2. Коэффициент Джини — коэффициент, характеризующий степень неравномерности в распределении какого-либо показателя. Для налоговых поступлений с учетом доли регионов в ВРП он рассчитывается следующим образом: 1) сначала все регионы ранжируются в порядке увеличения уровня налоговой нагрузки; 2) рассчитываются доли ранжированных регионов в налоговых поступлениях

Таблица 6. Результаты расчета коэффициента Джини для налоговых поступлений в консолидированный бюджет от субъектов РФ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,216	0,189	0,204	0,182	0,191	0,215	0,225
Налог на прибыль	0,242	0,286	0,234	0,230	0,191	0,203	0,190
НДФЛ	0,139	0,118	0,114	0,118	0,114	0,122	0,130
НДС	0,285	0,323	0,313	0,326	0,351	0,321	0,329
Акцизы	0,425	0,546	0,558	0,538	0,532	0,560	0,571
Налоги на имущество	0,175	0,184	0,172	0,162	0,165	0,159	0,149
Природные налоги	0,790	0,805	0,821	0,817	0,822	0,818	0,818
• НДСПИ	0,801	0,819	0,829	0,827	0,830	0,824	0,822
• без НДСПИ	0,708	0,796	0,818	0,855	0,907	0,941	0,931
Государственная пошлина	0,226	0,234	0,216	0,196	0,199	0,201	0,199
Налоговые спецрежимы	0,332	0,305	0,286	0,261	0,253	0,254	0,243

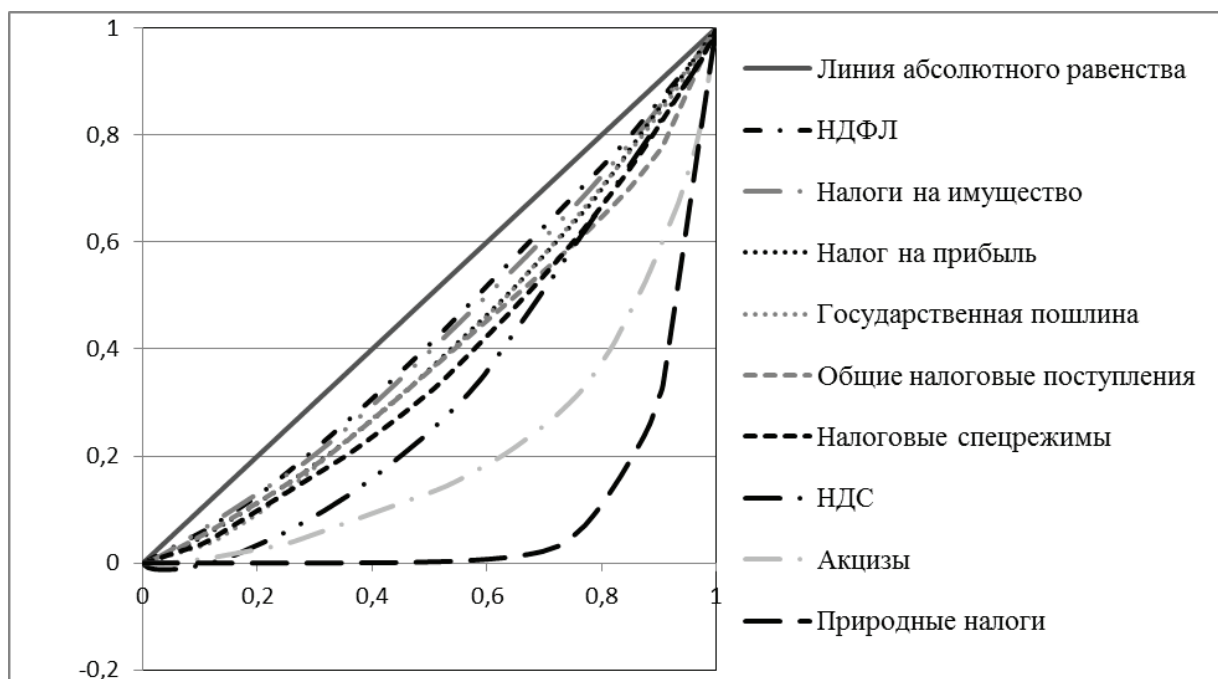


Рис. 1. Кривые Лоренца для различных налоговых поступлений в разрезе субъектов РФ в 2012 году

и в ВРП нарастающим итогом ($Y^*_i = \sum_{i=1}^i \eta_i$ и $X^*_i = \sum_{i=1}^i b_i$); 3) определяется коэффициент Джини:

$$GI = 1 - \sum_{i=1}^N (Y^*_i + Y^*_{i-1}) \cdot (X^*_i - X^*_{i-1}).$$

Кривая Лоренца — кривая, отображающая степень неравномерности в распределении доходов, для которой на осях изображаются начало координат (0; 0), все пары значений (X_i, Y_i) и окончание координат (1; 1). Коэффициент Джини графически определяется как отношение площади, образуемой между линией абсолютного равенства и кри-

Таблица 7. Результаты расчета нормированного показателя энтропии (индекса Тейла) для налоговых поступлений и ВРП субъектов РФ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,287	0,305	0,286	0,260	0,261	0,273	0,269
Налог на прибыль	0,340	0,389	0,348	0,315	0,294	0,304	0,293
НДФЛ	0,182	0,193	0,199	0,194	0,197	0,199	0,194
НДС	0,218	0,280	0,104	0,220	0,209	0,175	0,199
Акцизы	0,165	0,203	0,217	0,229	0,218	0,230	0,226
Налоги на имущество	0,165	0,171	0,175	0,169	0,169	0,172	0,167
Природные налоги	0,640	0,627	0,636	0,627	0,628	0,631	0,641
• НДСПИ	0,663	0,656	0,653	0,648	0,646	0,646	0,652
• без НДСПИ	0,195	0,356	0,456	0,535	0,659	0,768	0,547
Государственная пошлина	0,143	0,134	0,148	0,163	0,147	0,146	0,150
Налоговые спецрежимы	0,097	0,107	0,114	0,116	0,119	0,124	0,128
ВРП	0,213	0,212	0,212	0,193	0,194	0,195	0,191

вой Лоренца, к площади, лежащей под линией абсолютного равенства.

Результаты расчета коэффициента Джини представлены в табл. 6, а кривые Лоренца изображены на рис. 1.

Расчеты Джини подтверждают полученный ранее результат по индексу Херфиндаля-Хиршмана для приведенных налоговых поступлений. Наибольшая неравномерность в распределении доходов наблюдается для природных налогов, в первую очередь, для НДСПИ. Этот налог в значительной степени повышает риски налоговой системы, поскольку его доля в бюджете велика (в среднем налог обеспечивал около 21% налоговых поступлений, при некотором снижении его доли до 17–18% в 2009–2010 гг., однако уже в 2012 году доля НДСПИ превысила докризисный уровень 2006 года и составила 22,7%). Наименее разбросанным, т.е. более равномерно распределённым является НДФЛ, риск этого налога наименьший. Доля его в налоговых поступлениях также существенна (в 2011–2012 гг. она составляла около 20,5%, а в кризисном 2009 гг. она достигала максимума — 26,5%). В рассматриваемом периоде наблюдается тенденция увеличения неравномерности распределения акцизов. Их доля в совокупных налоговых поступлениях невысока, однако, наблюдается ее

рост с 3,96% в 2008 году до 7,15% в 2012 году, который незначительно сказывается на повышении риска налоговой системы в целом. НДС и налог на прибыль находятся в средней зоне риска, но их доли в налоговых поступлениях высоки (на НДС приходилось около 17–18% в 2009–2012 гг., а налог на прибыль в 2012 году обеспечивал 21,5% всех налоговых поступлений в РФ, при заметном снижении его доли в посткризисный период, поскольку еще в 2006–2008 гг. налог на прибыль составлял около 31% всех налоговых доходов бюджетной системы).

3. **Индекс Тейла (показатель энтропии)** — показатель рассеяния некоторой величины (предложен в 1967 году нидерландским экономистом А. Тейлом). Рассчитывается по формуле:

$$I_T = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{N_i}{\sum_{i=1}^m N_i / m} \cdot \ln \frac{N_i}{\sum_{i=1}^m N_i / m}$$

После подстановки формулы для доли региона в налоговых поступлениях

$$\left(\eta_i = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^m N_i} \right)$$

получаем преобразованное выражение:

Таблица 8. Результаты расчета нормированного индекса Тейла с учётом доли субъектов РФ в ВРП для налоговых поступлений в консолидированный бюджет РФ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общие налоговые поступления	0,084	0,055	0,077	0,058	0,067	0,085	0,089
Налог на прибыль	0,091	0,119	0,082	0,079	0,055	0,063	0,055
НДФЛ	0,032	0,023	0,022	0,024	0,022	0,025	0,028
НДС	0,090	0,099	0,183	0,095	0,113	0,102	0,092
Акцизы	0,239	0,350	0,362	0,343	0,337	0,365	0,372
Налоги на имущество	0,046	0,051	0,046	0,042	0,044	0,040	0,035
Природные налоги	0,564	0,577	0,591	0,588	0,592	0,588	0,588
• НДСПИ	0,576	0,590	0,599	0,597	0,600	0,595	0,593
• без НДСПИ	0,542	0,646	0,687	0,705	0,745	0,771	0,718
Государственная пошлина	0,082	0,082	0,072	0,064	0,065	0,065	0,066
Налоговые спецрежимы	0,156	0,132	0,116	0,097	0,092	0,092	0,087
ВРП	0,483	0,482	0,481	0,459	0,460	0,460	0,455

$$I_T = \sum_{i=1}^m \eta_i \cdot \ln(\eta_i \cdot m).$$

Индекс Тейла меняется от 0 (одинаковая доля всех регионов, отсутствует дифференциация) до $\ln(m)$ (доля одного региона равна 1, других — 0). Для приведения индекса Тейла к шкале (0; 1) используется процедура нормирования:

$$I_T^* = \frac{I_T}{\ln m} = \frac{\sum_{i=1}^m (\eta_i \cdot \ln \eta_i)}{\ln m} + 1.$$

Нормированный индекс Тейла приобретает значения от 0 (абсолютное равенство) до 1 (абсолютное неравенство). Результаты его расчета для российской налоговой системы представлены в табл. 7.

Другим способом преобразования индекса Тейла является определение его относительного значения, при этом индекс Тейла по конкретному налогу сопоставляется с индексом Тейла в целом по всем налогам или с индексом Тейла по ВРП. Первый прием позволяет ответить на вопрос, является ли налог более или менее неравномерным, чем все налоговые поступления в целом. Второй прием позволяет определить: при обложении конкретным налогом происхо-

дит в среднем сближение или расхождение регионов по их экономическим различиям.

Индекс Тейла обладает тем же недостатком, что и индекс Херфиндала-Хиршмана: он не учитывает масштабы регионов. Для учета этого фактора теперь используем другой прием (отличный от того, который применялся при преобразовании индекса НИ). Инкорпорируем долю региона в индекс Тейла.

В качестве меры различия регионов будем использовать относительные уровни налоговой нагрузки, а масштабы регионов учтем путем взвешивания этих уровней на долю регионов в ВРП.

Уровень налоговой нагрузки в i -том регионе:

$$n_i = \frac{N_i}{B_i};$$

Средний уровень налоговой нагрузки в стране:

$$\bar{n} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i}{\sum_{i=1}^m B_i};$$

Относительный уровень налоговой нагрузки:

$$n_i^* = \frac{n_i}{n} = \frac{N_i}{B_i} \cdot \frac{\sum_{i=1}^m N_i}{\sum_{i=1}^m B_i} = \frac{\eta_i}{b_i}.$$

Иными словами, относительный уровень налоговой нагрузки равен отношению доли региона в налоговых поступлениях (η_i) к доле региона в ВРП (b_i).

Индекс Тейла с учетом доли регионов в ВРП:

$$I_T^{**} = \sum_{i=1}^m \left(\frac{\eta_i}{b_i} \cdot b_i \right) \cdot \ln \left(\frac{\eta_i}{b_i} \right) = \sum_{i=1}^m \eta_i \cdot \ln \left(\frac{\eta_i}{b_i} \right).$$

Его значение меняется от 0 (абсолютно равномерное распределение налоговых поступлений среди регионов) до ∞ (абсолютно неравномерное распределение налоговых поступлений: гипотетическая ситуация, когда доля одного региона в ВРП равна 1, а его поступления равны 0, а для другого региона — наоборот). Для приведения индекса Тейла к шкале (0;1) используем формулу:

$$I_{T(norm)} = \frac{I_T^{**}}{1 + I_T^{**}} = \frac{1}{1 + (1/I_T^{**})}.$$

Результаты расчета нормированного индекса Тейла представлены в табл. 8.

Проведенный нами расчет коэффициентов корреляции между найденными индексами как в разрезе категорий, так и в разрезе временных рядов показывает:

1) наблюдается высокая степень статистической связи индекса Тейла без учета доли регионов и индекса концентрации поступлений (индекса Херфиндала-Хиршмана), коэффициенты корреляции для большинства налогов выше 0,9, исключение составляют НДС и акцизы (где коэффициент корреляции составляет 0,51 и 0,73, соответственно);

2) наблюдается высокая степень связи нормированного индекса Тейла с учетом доли регионов и показателя дифференциации доходов (коэффициента Джини), для панельных

данных (коэффициент корреляции 0,99) и для временных рядов (коэффициент корреляции варьирует в пределах 0,96–1,00 для подавляющего большинства налогов). Исключение составляет НДС, для которого связь показателей отсутствует.

Первая группа показателей больше отражает концентрацию налоговых поступлений, а вторая — неравномерность их распределения относительно общей базы налогообложения (ВРП). Высокая степень связи между подавляющим большинством показателей группы свидетельствует о том, что они верно отражают одни и те же процессы, подтверждая друг друга. Отсутствие связи между показателями дифференциации может быть объяснено невозможностью точного расчета индекса Тейла для тех налогов, у которых наблюдаются отрицательные или нулевые значения (поскольку логарифма от отрицательного числа не существует, при расчете нам приходилось сдвигать шкалу значений на максимум отрицательного значения плюс 1 вправо). Как оказалось, НДС относится к разряду таких налогов.

Подведем итог исследованию. Риск налоговой системы зависит от степени неравномерности распределения отдельных налогов относительно ВРП регионов, от доли этих налогов в общих налоговых поступлениях и от уровня их взаимосвязанности. В данной статье нами оценивались два первых фактора. Анализ показал, что наиболее рисковыми являются НДС и природные налоги, доля которых в доходах бюджета одна из самых высоких, средняя степень риска наблюдается по двум другим крупным налогам — НДС и налогу на прибыль. И только один высокопроизводительный налог — НДФЛ — оказывается в зоне низкого риска. Предложенные нами подходы позволяют не только оценивать влияние каждого налога на риск системы в целом, но и разрабатывать способы оптимизации ее структуры, что является предметом отдельного исследования.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Балацкий Е. В. Анализ влияния налоговой нагрузки на экономический рост с помощью производственно-институциональных функций // Проблемы прогнозирования. 2003. № 2. С. 88–105.
2. Балацкий Е. В., Екимова Н. А. Налогово-бюджетная политика и экономический рост // Общество и экономика. 2011. № 4. С. 197–214.
3. Гершман Б. А. Неравенство доходов и экономический рост: теоретический обзор // Экономика и математические методы. 2009. Том 45. № 2. С. 19–30.
4. Гираев В. К. Модель оценки эффективности применения критериев самостоятельной оценки налоговых рисков в теневом секторе // Налоги и налогообложение. 2014. № 4. С. 367–382.
5. Глазырина И. П., Забелина И. А., Клевакина Е. А. Уровень экономического развития и распределение экологической нагрузки между регионами РФ // Журнал Новой экономической ассоциации. 2010. № 7. С. 70–88.
6. Гурвич Е. Т., Суслина А. Л. Российская налоговая система — общие и особенные черты // Экономический Бюллетень Министерства промышленности, туризма и торговли Испании. 2011. URL: <http://www.eeg.ru/files/nalogsysros.pdf?PHPSESSID=ba79842a822b2f7bf4b10b023a584207>
7. Долгова И. Н., Коровкин А. Г. Оценка взаимосвязи налоговой нагрузки и эффективности занятости населения в отраслях экономики и промышленности РФ // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2005. Т. 3. С. 440–470.
8. Долгова И. Н., Королев И. Б. Оценка налоговой нагрузки с учетом фактора риска и эффективности использования труда и капитала: региональный аспект // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2003. Т. 1. С. 102–122.
9. Какаулина М. О. Влияние налоговой нагрузки на экономический рост в Российской Федерации: региональный аспект // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 17. С. 55–64.
10. Коломак Е. А. Неравномерное пространственное развитие России: объяснение новой экономической географии // Вопросы экономики. 2013. № 2. С. 132–150.
11. Малкина М. Ю. Институциональные аспекты системы межбюджетного выравнивания в современной России // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: Экономическая. 2014. № 1. С. 109–118.
12. Малкина М. Ю. Капитализация и монополизация банковского сектора в свете новых требований Банка России // Финансы и кредит. 2011. № 42. С. 2–10.
13. Малкина М. Ю. Эффективность системы межбюджетного выравнивания в России // Общество и экономика. 2014. № 2–3. С. 118–134.
14. Малкина М. Ю., Балакин Р. В. Анализ и моделирование поступлений налога на добавленную стоимость для регионов Российской Федерации // Финансы и кредит. 2014. № 23. С. 18–28.
15. Малкина М. Ю., Балакин Р. В. Макроэкономический анализ и моделирование поступлений налога на доходы физических лиц для регионов Российской Федерации // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 25. С. 33–42.
16. Малкина М. Ю., Балакин Р. В. Моделирование взаимосвязи уровня налоговой нагрузки и поступлений от налога на прибыль для регионов Российской Федерации // Финансы и кредит. 2013. № 35. С. 21–29.
17. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2. Федеральный закон № 117-ФЗ от 05.08.2000 (действующая редакция от 28.06.2014).
18. Основные направления налоговой политики РФ на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов // Министерство финансов РФ. Официальный сайт. URL: <http://www.minfin.ru/ru/>

(режим доступа 05.07.2014).

19. Пенухина Е. А., Галимов Д. И. Оценка сбалансированности бюджетно-налоговой политики России: отраслевой подход // ИМП РАН, ЦМАКП, 2013
20. Подковыров В. Е. «Вертикальный» эффект Лаффера // *Налоги и налогообложение*. 2012. № 11. С. 70–74.
21. Сайфиева С. Н. Налоговая нагрузка на российскую экономику: Макроэкономический анализ. М.: Издательство ЛКИ, 2010
22. Шахов С. А. Место и роль налоговых рисков в современной экономике // *Общество и экономика*. 2013. № 1. С. 175–187.
23. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 05.06.2014).
24. Федеральная налоговая служба Российской Федерации. URL: Федеральная налоговая служба. URL: <http://www.nalog.ru/> (дата обращения 05.06.2014).
25. Country partnership strategy (CPS) for the Russian Federation for the period 2012–2016. Document of The World Bank // Ministry of Finance of the Russian Federation. Official site. URL: <http://www.minfin.ru> (Accessed 05.06.2014).
26. Principles for good governance of public finance. Background paper to the document presented by the Ministry of Finance of the Russian Federation to the meeting of Ministers of Finance of the Group of Eight. // Ministry of Finance of the Russian Federation. Official site. URL: <http://www.minfin.ru> (Accessed 05.06.2014).
27. Werner Baer, Antonio Fialho Galvão Jr. Tax burden, government expenditures and income distribution in Brazil // *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 48 (2008), pp. 345–358
28. Mahendra Gujarathi, Dorothy Feldmann. Dividend imputation system in industrialized countries: an examination of relative tax burdens // *Advances in International Accounting*, Vol. 19, pp. 243–259
29. Kosei Fukuda. Empirical evidence on intergenerational inequality of tax burdens in the U.S. and Japan // *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 37 (2008), pp. 2214–2220
30. Shalit Haim, Yitzhaki Shlomo. Mean-Gini, Portfolio Theory, and the Pricing of Risky Assets // *The Journal of Finance*, Vol. 39, No. 5 (Dec., 1984), pp. 1449–1468.

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Balatskii E. V. Analiz vliyaniya nalogovoi nagruzki na ekonomicheskii rost s pomoshch'yu proizvodstvenno-institutsional'nykh funktsii // *Problemy prognozirovaniya*. 2003. № 2. С. 88–105.
2. Balatskii E. B., Ekimova N. A. Nalogovo-byudzhetnaya politika i ekonomicheskii rost // *Obshchestvo i ekonomika*. 2011. № 4. С. 197–214.
3. Gershman B. A. Neravenstvo dokhodov i ekonomicheskii rost: teoreticheskii obzor // *Ekonomika i matematicheskie metody*. 2009. Tom 45. № 2. S. 19–30.
4. Giraev V. K. Model» otsenki effektivnosti primeneniya kriteriev samostoyatel'noi otsenki nalogovykh riskov v tenevom sektore // *Nalogi i nalogooblozhenie*. 2014. № 4. S. 367–382.
5. Glazyrina I. P., Zabelina I. A., Klevakina E. A. Uroven» ekonomicheskogo razvitiya i raspredelenie ekologicheskoi nagruzki mezhdru regionami RF // *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii*. 2010. № 7. S. 70–88.
6. Gurvich E. T., Suslina A. L. Rossiiskaya nalogovaya sistema — obshchie i osobennye cherty // *Ekonomicheskii Byulleten» Ministerstva promyshlennosti, turizma i torgovli Ispanii*. 2011. URL: <http://www.eeg.ru/files/nalogsyros.pdf?PHPSESSID=ba79842a822b2f7bf4b10b023a584207>

7. Dolgova I. N., Korovkin A. G. Otsenka vzaimosvyazi nalogovoi nagruzki i effektivnosti zanyatosti naseleniya v otraslyakh ekonomiki i promyshlennosti RF // Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN. 2005. T. 3. S. 440–470.
8. Dolgova I. N., Korolev I. B. Otsenka nalogovoi nagruzki s uchetom faktora riska i effektivnosti ispol'zovaniya truda i kapitala: regional'nyi aspekt // Nauchnye trudy: Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN. 2003. T. 1. S. 102–122.
9. Kakaulina M. O. Vliyanie nalogovoi nagruzki na ekonomicheskii rost v Rossiiskoi Federatsii: regional'nyi aspekt // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. 2014. № 17. S. 55–64.
10. Kolomak E. A. Neravnomernoe prostranstvennoe razvitie Rossii: ob'yasnenie novoi ekonomicheskoi geografii // Voprosy ekonomiki. 2013. № 2. S. 132–150.
11. Malkina M. Yu. Institutsional'nye aspekty sistemy mezhbyudzhethnogo vyvazhivaniya v sovremennoi Rossii // Nauchnye trudy Donetskogo natsional'nogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomicheskaya. 2014. № 1. S. 109–118.
12. Malkina M. Yu. Kapitalizatsiya i monopolizatsiya bankovskogo sektora v svete novykh trebovaniy Banka Rossii // Finansy i kredit. 2011. № 42. S. 2–10.
13. Malkina M. Yu. Effektivnost' sistemy mezhbyudzhethnogo vyvazhivaniya v Rossii // Obshchestvo i ekonomika. 2014. № 2–3. С. 118–134.
14. Malkina M. Yu., Balakin R. V. Analiz i modelirovanie postuplenii naloga na dobavlennyuyu stoimost' dlya regionov Rossiiskoi Federatsii // Finansy i kredit. 2014. № 23. S. 18–28.
15. Malkina M. Yu., Balakin R. V. Makroekonomicheskii analiz i modelirovanie postuplenii naloga na dokhody fizicheskikh lits dlya regionov Rossiiskoi Federatsii // Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika. 2014. № 25. S. 33–42.
16. Malkina M. Yu., Balakin R. V. Modelirovanie vzaimosvyazi urovnya nalogovoi nagruzki i postuplenii ot naloga na pribyl' dlya regionov Rossiiskoi Federatsii // Finansy i kredit. 2013. № 35. S. 21–29.
17. Nalogovyi kodeks Rossiiskoi Federatsii. Chast' 2. Federal'nyi zakon № 117-FZ ot 05.08.2000 (deistvuyushchaya redaktsiya ot 28.06.2014).
18. Osnovnye napravleniya nalogovoi politiki RF na 2014 god i planovyi period 2015 i 2016 godov // Ministerstvo finansov RF. Ofitsial'nyi sait. URL: <http://www.minfin.ru/ru/> (rezhim dostupa 05.07.2014).
19. Penukhina E. A., Galimov D. I. Otsenka sbalansirovannosti byudzhethno-nalogovoi politiki Rossii: otraslevoi podkhod // INP RAN, TsMAKP, 2013
20. Podkovyrov V. E. «Vertikal'nyi» effekt Laffera // Nalogi i nalogooblozhenie. 2012. № 11. S. 70–74.
21. Saifeva C. N. Nalogovaya nagruzka na rossiiskuyu ekonomiku: Makroekonomicheskii analiz. M.: Izdatel'stvo LKI, 2010
22. Shakhov S. A. Mesto i rol' nalogovykh riskov v sovremennoi ekonomiki // Obshchestvo i ekonomika. 2013. № 1. С. 175–187.
23. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki Rossiiskoi Federatsii. URL: <http://www.gks.ru/> (data obrashcheniya 05.06.2014).
24. Federal'naya nalogovaya sluzhba Rossiiskoi Federatsii. URL: Federal'naya nalogovaya sluzhba. URL: <http://www.nalog.ru/> (data obrashcheniya 05.06.2014).
25. Country partnership strategy (CPS) for the Russian Federation for the period 2012–2016. Document of The World Bank // Ministry of Finance of the Russian Federation. Official site. URL: <http://www.minfin.ru> (Accessed 05.06.2014).
26. Principles for good governance of public finance. Background paper to the document presented by the Ministry of Finance of the Russian Federation to the meeting of Ministers of Finance of

- the Group of Eight. // Ministry of Finance of the Russian Federation. Official site. URL: <http://www.minfin.ru> (Accessed 05.06.2014).
27. Werner Baer, Antonio Fialho Galvão Jr. Tax burden, government expenditures and income distribution in Brazil // *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 48 (2008), pp. 345–358
 28. Mahendra Gujarathi, Dorothy Feldmann. Dividend imputation system in industrialized countries: an examination of relative tax burdens // *Advances in International Accounting*, Vol. 19, pp. 243–259
 29. Kosei Fukuda. Empirical evidence on intergenerational inequality of tax burdens in the U.S. and Japan // *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 37 (2008), pp. 2214–2220
 30. Shalit Haim, Yitzhaki Shlomo. Mean-Gini, Portfolio Theory, and the Pricing of Risky Assets // *The Journal of Finance*, Vol. 39, No. 5 (Dec., 1984), pp. 1449–1468.