

## Экономико-математические модели налоговых реформ

### Econometric models of tax reforms

УДК 338.246.025.2

DOI [10.15826/jtr.2015.1.2.012](https://doi.org/10.15826/jtr.2015.1.2.012)

**Ю. Б. Иванов**

*Научно-исследовательский центр  
индустриальных проблем развития  
Национальной академии наук Украины,  
г. Харьков, Украина*

**Ю. М. Малышко**

*Научно-исследовательский центр  
индустриальных проблем развития  
Национальной академии наук Украины,  
г. Харьков, Украина*

### ОЦЕНКА РЕГУЛЯТОРНОГО ВЛИЯНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО АКТА В СФЕРЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА СУБЪЕКТЫ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

**АННОТАЦИЯ.** В условиях дерегулирования малого предпринимательства одной из важных задач является принятие такого законодательства, которое бы создавало для него надлежащий бизнес-климат. Высокий уровень административной нагрузки, возникший в результате принятия необоснованного законодательства в сфере налогообложения, создает препятствия развитию малого предпринимательства. Это обосновывает необходимость адекватной оценки законодательства в сфере налогообложения еще на этапе его принятия с целью аргументации целесообразности или нецелесообразности введения регуляторного акта. В статье описывается применение методики оценки результативности норм проектов нормативно-правовых актов в сфере налогообложения с позиции дерегулирования малого предпринимательства. Отличием указанной методики от существующих в сфере нечетких множеств является расчет принадлежности нечеткого числа ранее заданным интервалам, а также расчет вероятности его принадлежности нечеткому множеству, что позволяет избежать неоднозначности, возникающей при свертке частных критериев в некий глобальный показатель качества, экстремум которого определяет точку оптимума (при этом отпадает необходимость в определении значимости каждого из показателей). С целью оценки результативности норм проектов нормативно-правовых актов в сфере налогообложения с позиции дерегулирования малого предпринимательства в статье построены нечеткие множества принадлежности параметра времени регистрации субъектов хозяйствования, как плательщиков НДС, характеризующих снижение/повышение административной нагрузки на малое предпринимательство. Рассчитаны также вероятности принадлежности параметра заданным состояниям. В результате был сделан вывод, что использование методики оценки результативности норм проектов нормативно-правовых актов в сфере налогообложения с позиции дерегулирования позволит не только аргументировать целесообразность или нецелесообразность введения регуляторного акта, но и выбрать лучший вариант решения определенной проблемы в этой области.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Налогообложение; нечеткое множество; принадлежность; вероятность; малое предпринимательство; административная нагрузка.

**Yury B. Ivanov***Research Center of Industrial Development Problems  
of Ukraine's NAS,  
Kharkov, Ukraine***Yulia M. Malyshko***Research Center of Industrial Development Problems  
of Ukraine's NAS,  
Kharkov, Ukraine*

## **ASSESSING REGULATORY IMPACT OF STATUTORY AND LEGAL ACT IN THE TAXATION SPHERE ON SMALL BUSINESS ENTITIES**

**ABSTRACT.** In terms of deregulating small businesses one of the important tasks is to enact such legislation, which would create a proper business climate for small businesses. A high level of administrative load, which resulted from enacting unreasonable legislation in the taxation sphere, hinders small business development. It substantiates the necessity of adequate assessment of the legislation in the taxation sphere as early as at the stage of its enactment to argue the expediency or inexpediency of implementing the regulatory act. Using a certain example, the article considers using methods of assessing norm performance for projects of statutory and legal acts in taxation sphere in terms of deregulating small businesses. The difference of the given methods from the existing ones in the sphere of fuzzy sets is calculating a fuzzy set membership (but not a precisely determined one) of the earlier given intervals, as well as calculating the membership probability (but not the membership) for a fuzzy number of a fuzzy set, which allows to avoid the ambiguity that results from convolving specific criteria into a certain global indicator of quality the extremum of which determines the point of optimum (thus dropping the necessity of determining significances of each indicator. In order to assess norm performance for projects of statutory and legal acts in taxation sphere in view of deregulating small businesses, the article builds membership fuzzy sets for time parameters for registering economic entities as VAT payers that characterize decrease or increase of administrative burden on small business. It estimates the parameter membership probability in terms of the given conditions. Consequently, a conclusion is made that using methods of assessing norm performance for projects of statutory and legal acts in taxation sphere in view of deregulating will allow to not only argue the expediency or inexpediency of the regulatory act inaction, but also to choose the best variant of solving a certain problem in the field of small businesses deregulation in the taxation sphere.

**KEYWORDS.** Taxation; a fuzzy set; membership; probability; small business; administrative burden.

### **Актуальность темы исследования**

В современных условиях, когда происходит дерегулирование малого предпринимательства, важнейшей задачей является принятие такого законодательства (в том числе в сфере налогообложения), которое будет создавать для него надлежащий бизнес-климат и обеспечивать возможность экономического развития.

Одним из основных направлений с точки зрения административных затрат и сложностей, с которыми сталкивается бизнес, является налогообложение. По данным рейтинга «Ведение бизнеса», в 2015 г. Украина заняла

108-е место из 189 стран по сложности системы налогообложения<sup>1</sup>.

По результатам исследования фонда «Эффективное управление» (Налоговый индекс)<sup>2</sup>, основанного на экспертных оценках эффективности и легкости налогообложения, действующая налоговая система Украины негативно влияет на развитие малого предпринимательства.

<sup>1</sup> Индекс «Ведение бизнеса» (Doing Business). URL : <http://gtmarket.ru/news/state/2011/10/21/3682>.

<sup>2</sup> Налоговый Индекс Ассоциации // Европейская бизнес ассоциация : офиц. сайт. URL : <http://www.eba.com.ua/uk/about-eba/indices/tax-index>.

## Динамика налогового индекса Украины в 2012 – I кв. 2014 гг., баллы

Факторы налогообложения	II–III кв. 2012	IV кв. 2012 – I кв. 2013	II–III кв. 2013	IV кв. 2013 – I кв. 2014
Налоговое законодательство	2,32	2,25	2,21	2,08
Простота администрирования налогов	2,32	2,17	2,33	2,21
Налоговое давление	2,56	2,39	2,50	2,54
Качество обслуживания налогоплательщиков	2,53	2,64	2,63	2,73
Налоговый индекс	2,42	2,32	2,41	2,37

Составлено по: URL : <http://www.eba.com.ua/uk/about-eba/indices/tax-index>.

Методология налогового индекса построена на оценке по пятибалльной шкале четырех основных факторов налогообложения (табл.), с которыми сталкивается каждый налогоплательщик.

Субъекты малого предпринимательства зачастую оценивают эффективность мер в сфере налогообложения по указанным направлениям (см. табл.) в 2,08–2,73 балла из 5 возможных (т. е. баллы, при которых показатель препятствует развитию бизнеса). Отметим, что в 2014 г. оценка малым предпринимательством качества налогового законодательства и легкости администрирования налогов снизилась.

Проблема высокой административной нагрузки на предпринимательство вследствие принятия неэффективного налогового законодательства является также характерной для Российской Федерации. Согласно Индексу экономической свободы в 2015 г. Россия заняла 138-е место среди 186 стран мира по уровню фискальной свободы<sup>3</sup>, что свидетельствует о сложности ведения налогового учета и значительном вмешательстве налоговых органов в деятельность субъектов хозяйствования. Учитывая рост негативного восприятия малым предпринимательством налогового законодательства, а также в связи с увеличением уровня административной нагрузки, возникает необходимость адекватной оценки налогового законодательства еще на этапе его принятия с целью аргументации целесообразности или нецелесообразности введения регуляторного акта.

<sup>3</sup> Рейтинг стран мира по уровню экономической свободы. URL : <http://www.heritage.org/index/>.

### Степень изученности и проработанности проблемы

Вопросами оценки регулирующего воздействия нормативно-правовых актов на предпринимательство занимались такие украинские и российские ученые, как В. Г. Басараева [1], А. О. Блинов [2], В. Ю. Буров [3], А. В. Виленский [4], А. Дегтярев [5], А. П. Киреенко [6], И. Компасов [7], П. Крючкова [8], Л. Мадер [9], Ю. Тихомиров [10], О. Юлдашев [11]. Исследованию проблемы оценки эффективности законодательства посвящены работы и зарубежных ученых: Ладегаарда [12], Радаэлли [13], Ренда [14], Якобса [15] и др. Однако анализ работ показал, что несмотря на большое количество исследований, до сих пор не существует подхода к оценке налогового законодательства с позиции дерегулирования малого предпринимательства. Целью статьи является повышение обоснованности принятия решений при проектировании и принятии налогового законодательства в данной сфере.

### Исследование влияния нормативно-правового акта в сфере налогообложения на субъекты малого предпринимательства

Изменение налогового законодательства влечет за собой ряд последствий, которые можно объединить в две группы: последствия, связанные с изменением уровня налогового давления (изменение ставки налога, объектов налогообложения прямо влияет на изменение налоговых платежей); последствия, касающиеся изменений административной нагрузки на нало-

гоплательщиков (изменение правил ведения налогового учета, объема документооборота, порядка регистрации налогоплательщиков при той же сумме налоговых обязательств влияет на затраты времени, связанные с выполнением налоговой обязанности).

Для оценки влияния нормативно-правового акта (НПА) на предпринимательство применяются специальные методики. В частности, Еврокомиссией используется методика оценки административных расходов, принятых и разрабатываемых законодательных актов. Она основана на различных вариантах Модели стандартных расходов (Standard Cost Model – SCM)<sup>4</sup>. Согласно модели, основная нагрузка на бизнес создается требованиями к предоставлению информации органам государственной власти и третьим лицам. Поскольку сбором и обработкой данных занимаются сотрудники, в модели указывается, что административные расходы составляют расходы, направляемые на оплату труда персонала. Методики стран Евросоюза при расчете стоимости выполнения регулировок предусматривают разделение расходов на внутренние и внешние. Внешние расходы включают затраты на заключение контрактов (оплата услуг бухгалтеров, работников юридических фирм, исполняющих административные задачи по выполнению бизнесом административных требований). Внутренние расходы включают затраты, связанные с заработной платой и накладные расходы. Хотя накладные расходы являются относительно небольшой статьёй расходов, они очень разнообразны и поэтому их трудно рассчитать. Именно в этом пункте и содержатся различия в методиках расчета административных расходов в странах Евросоюза. Так, в Голландии, Дании, Великобритании, Чехии,

Греции<sup>5</sup>, проводится подробный расчет накладных расходов на основании результатов опросов субъектов хозяйствования. В Ирландии<sup>6</sup> эти расходы оцениваются с использованием процента от общей заработной платы – 25 % трудовых затрат. Наличие таких различий делает невозможным международное сравнение результатов оценки административной нагрузки. Таким образом, модель стандартных расходов позволяет выявить:

- процессы, связанные с наибольшими административными затратами;
- ведомства, ответственные за наиболее обременительное регулирование;
- барьеры, которые в большей степени воспринимаются как неуместные.

Однако методика оценки административных расходов Европейской комиссии исходит только из расходов на предоставление информации органам государственной власти и третьим лицам, не учитывая расходы на принятие решений органами государственной власти, например, о проведении регистрации налогоплательщика, т. е. методика не учитывает и всего времени, затраченного предприятием в связи с выполнением норм НПА. Кроме того, основным источником информации, необходимой для проведения оценки, является опрос, что не позволяет применять методику на этапе принятия НПА.

<sup>5</sup> EU member states reporting about their SME-test. URL : [http://www.eurochambres.eu/custom/Report - EU\\_member\\_states\\_reporting\\_about\\_their\\_SME-test-2015-00224-01.pdf](http://www.eurochambres.eu/custom/Report - EU_member_states_reporting_about_their_SME-test-2015-00224-01.pdf) ; Measurement and Reduction of Administrative Burdens in Greece. URL : <http://www.oecd.org/regreform/regulatory-policy/Greece-Measurement-and-reduction-of-administrative-burdens.pdf> ; Measuring Administrative Costs: UK Standard Cost Model Manual. URL : [http://www.funzionepubblica.gov.it/media/263902/standard\\_cost\\_model\\_uk.pdf](http://www.funzionepubblica.gov.it/media/263902/standard_cost_model_uk.pdf) ; Procedure of Measuring and Validating Administrative Burden on Entrepreneurs (Version 2.0), including guidance notes. URL : <http://www.mpo.cz/dokument142955.html>.

<sup>6</sup> Standard Cost Model Report. Measurement of administrative burden imposed on Irish business by Central Statistics Office inquiries. URL : <http://www.cso.ie/en/media/csoie/releasespublications/documents/otherreleases/std-costmodrep.pdf>.

<sup>4</sup> The Standard Cost Model method. URL : <http://www.administrative-burdens.com/default.asp?page=122>.

В Австралии для измерения влияния НПА на бизнес применяется калькулятор расходов. Для начала предлагается описать проблему и цели регулирования, однако этот этап можно пропустить. На втором этапе устанавливаются ограничения расходов (необходимо выбрать категорию расходов, их зависимость от размера бизнеса, определить являются ли они постоянными или переменными: например, если учитываются расходы по годам, то выбирается количество лет, в течение которых предприятие несет эти расходы). Калькулятор выделяет 9 категорий расходов, с которыми сталкивается бизнес при выполнении норм регулирования, причем этот перечень не является исчерпывающим. Если для определенного вида расходов не предусмотрена отдельная категория — такие расходы относятся к категории «прочие расходы». На третьем этапе описываются варианты регулирования, требования к бизнесу в рамках каждого варианта и расходы, которые предстоит нести. В результате можно получить перечень расходов для каждого варианта, сопровождаемый формулой расчета, а также более подробный отчет об общих расходах и отчеты о расходах по различным вариантам и по категориям расходов. Недостатком этого метода является то, что за исключением категории «покупки», расходы других категорий включают только затраты на рабочую силу, при этом не учитываются затраты на оплату обязательных платежей (налогов, сборов), на оборотные активы (материалы, канцелярские товары и т. д.); т. е. калькулятор не охватывает все расходы субъектов хозяйствования, связанные с выполнением НПА.

Таким образом, оценить влияние НПА на изменение административной нагрузки на субъектов малого предпринимательства в сфере налогообложения обычными численными методами проблематично, поскольку приведенные компоненты системы оценки имеют различные физические размерности. Следовательно, пред-

ставляется целесообразным предложить оценивать это влияние с использованием аппарата теории нечетких множеств и нечеткого логического вывода. Суть указанной методики заключается в том, что, оценив компоненты времени и стоимости с позиций нечеткой логики, корректно привести их к одинаковой пропорциональности, а затем, на основе нечеткого логического вывода, получить систематизированный вывод о результативности действия норм НПА в сфере налогообложения.

Иногда, при принятии НПА в сфере налогообложения складывается ситуация, когда достаточно точно известны лишь границы допустимых значений приведенных параметров и отсутствует какая-либо количественная или качественная информация о возможностях (вероятности) реализации различных их значений внутри заданного интервала. Так, например, при изменении порядка регистрации субъектов хозяйствования плательщиками налога на добавленную стоимость<sup>7</sup> (НДС) срок государственной регистрации плательщиком НДС уменьшен до 3 дней. Однако в какой срок будет осуществлена государственная регистрация не известно. В этом случае математическое описание неопределенных величин осуществляется с помощью стандартных характеристических функций, для общности можно рассматривать как функции принадлежности соответствующим четким интервалам.

Состояние параметра характеризуется лингвистической переменной, которая имеет множество значений (от плохого до хорошего). Анализируя исследуемый параметр необходимо сделать вывод о его принадлежности какому-либо значению лингвистической переменной. Такое решение можно принимать, используя функции при-

<sup>7</sup> Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость : приказ Министерства финансов Украины от 2 февр. 2015 г. № 21. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0185-15/paran37#n37>.



надлежности параметра соответствующему нечеткому множеству  $\mu_i(x_0)$ , где  $i$  – номер подмножества, которое определяется на всем множестве значений параметра (значении лингвистической переменной);  $x_0$  – численное значение параметра. Следует отметить, что параметр может принадлежать как одному, так и нескольким состояниям одновременно с разной степенью принадлежности. При этом общая принадлежность параметра  $x$  при любом значении  $x$  на множестве  $X$  не должна отличаться от 1:

$$\sum_{i=1}^n \mu_i(x \in X) = 1, \quad (1)$$

где  $n$  – количество возможных состояний параметра;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $x$  – значения параметра;  $X$  – множество состояний параметра.

Следствием выражения (1) является то, что каждая функция принадлежности к какому-либо состоянию служит дополнением для всех остальных:

$$\sum_{i=1}^{n-1} \mu_i(x \in X) = 1 - \mu_n(x \in X), \quad (2)$$

где  $n$  – количество возможных состояний параметра;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $x$  – значения параметра;  $X$  – множество состояний параметра.

Следует отметить, что не может существовать степени принадлежности пустоте. Однако если переменная имеет неизвестное значение, то можно сказать, что  $x_0 = \text{NULL}$ . Такая ситуация в принципе возможна при существовании неизвестного (пустого) значения лингвистической переменной, например, при полном отсутствии каких-либо статистических или предварительных данных о параметре.

При анализе состояния параметра сложной системы неизвестного значения лингвистической переменной не должно существовать. При этом все возможные значения рассматриваемого параметра должны описываться линг-

вистической переменной. Для формализации такой ситуации используем понятие NULL-принадлежность [16].

Пусть значение параметра описывается четким числом  $x = x_0$ , тогда он находится в одном из своих состояний, которые характеризуются функциями принадлежности  $\mu_i(x = x_0)$ . Если же значение параметра представлено нечетким числом или интервалом, то его характеристикой может быть как степень принадлежности тому или иному состоянию, так и вероятность принятия решения о принадлежности к тому или иному состоянию. Первое понятие из теории нечетких множеств, второе – из теории вероятностей, оба они характеризуют уровень незнания об истинном положении параметра. Поскольку принятие решения о том, что параметр относится к какому-либо состоянию – это событие, имеющее вероятностную природу, то вероятность принадлежности к тому или иному состоянию может служить дополнительной оценкой нечеткого параметра.

Оценим вероятность принадлежности четкого значения параметра  $x = x_0$  возможному состоянию  $M$  с функцией принадлежности  $\mu_i(x = x_0)$ . При этом будет использоваться метод разбиения нечеткого числа на  $\alpha$ -уровни [8]. Вероятность принадлежности параметра  $x = x_0$  состоянию  $M$  на уровне  $\alpha_i$  определяется в соответствии с выражениями:

$$\begin{aligned} P_M(x_0, \alpha_i < \mu_i(x = x_0), \mu_i(x = x_0) = 1) &= 1; \\ P_M(x_0, \alpha_i < \mu_i(x = x_0), 0 < \mu_i(x = x_0) < 1) &= p_i; \\ P_M(x_0, \alpha_i > \mu_i(x = x_0), \mu_i(x = x_0) > 0) &= 0; \\ P_M(x_0, \alpha_i \geq \mu_i(x = x_0), \mu_i(x = x_0) = 0) &= 0, \\ &(0; 1) \end{aligned}$$

где  $P_M$  – вероятность принадлежности параметра  $x = x_0$  состоянию  $M$  на уровне  $\alpha_i$ ;  $\alpha_i$  –  $i$ -й альфа-уровень;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $x$  – значения параметра.

Действительно, на основе интервального подхода четкое значение параметра  $x_0$  на уровне  $\alpha_i$  полностью содержится в интервале уровня  $\alpha_i$  состояния  $M$  при  $\alpha_i < \mu_i(x = x_0)$  и  $\mu_i(x = x_0) = 1$ , следовательно, вероят-

ность принадлежности состоянию  $M$  равна 1. Если уровень  $\alpha_i$  находится ниже функции  $\mu_i(x = x_0)$  и  $\mu_i(x = x_0) < 1$ , то четкое значение параметра  $x_0$  на уровне  $\alpha_i$  может принадлежать другому состоянию, поэтому вероятность принадлежности состоянию  $M$  равна  $M < 1$ . Если уровень  $\alpha_i$  находится выше функции  $\mu_i(x = x_0)$  или  $\mu_i(x = x_0) = 0$ , то четкое значение параметра  $x_0$  на уровне  $\alpha_i$  полностью находится вне интервала уровня  $\alpha_i$  состояния  $M$ , следовательно, вероятность принадлежности состоянию  $M$  равна 0.

Пусть параметр  $x$  представляет собой нечеткое число, поэтому может принадлежать нескольким нечетким множествам  $M_i$  одновременно, которые характеризуют значение лингвистической переменной. В этом случае использование понятия степени принадлежности какому-либо состоянию для оценки параметра не всегда дает объективный результат [17]. Степень принадлежности числа  $x$  каждому из состояний изменяется от 0 до 1, поэтому оценка параметра только по этой характеристике не имеет смысла. Пересечение нечеткого числа  $x$  с нечеткими множествами  $M_1$  и  $M_2$  позволяет получить два нечетких числа  $A$  и  $B$ , которые могут послужить основой для оценки принадлежности параметра тому или иному состоянию. Сравнение чисел  $A$  и  $B$ , а также определение вероятностей  $P(A < B)$ ,  $P(A = B)$ ,  $P(A > B)$  [8] тоже не дает представление о принадлежности параметра состояниям  $M_1$  и  $M_2$ . Более объективной оценкой параметра может послужить вероятность его принадлежности тому или иному состоянию.

Нечеткое значение параметра представляется нечетким числом  $x$ , имеющим функцию принадлежности  $\mu(x)$ , которая может иметь различную форму – треугольную, трапециевидную или любую другую. В общем случае значение параметра является функцией времени  $x(t)$ , а значит, и функция принадлежности будет изменяться со временем  $\mu(x, t)$ . При этом важным свойством  $\mu(x, t)$  является то, что она должна учитывать все возмож-

ные четкие значения параметра  $x$  в заданный момент времени, для которых выполняется условие  $\mu(x, t) > 0$ . В соответствии с определением пустого множества, возникновение всех остальных четких значений параметра  $x$ , для которых  $\mu(x, t) = 0$ , будем считать невозможными в данный момент времени, а вероятность такого события равна 0, т. е.  $P(x, \mu(x, t) = 0) = 0$  или NULL-принадлежность. Таким образом, нечетким значением параметра  $x$  задается область его допустимых четких значений, для которых функция принадлежности  $\mu(x, t) > 0$  и вероятность  $P(x, \mu(x, t) > 0) = 1$ .

Определить вероятности принадлежности параметра этим подмножествам можно на основе анализа четких (или нечетких) интервалов путем разбиения исходных данных на  $\alpha$ -уровни. При этом каждое нечеткое число, соответствующее определенному значению лингвистической переменной, а также нечеткое число, характеризующее возможные значения параметра, представляются совокупностью  $\alpha$ -уровней. На каждом  $\alpha$ -уровне можно выполнить сравнение интервалов, оценив вероятность их принадлежности или непринадлежности друг другу.

Пусть параметр (переменная)  $X$  определен на интервале  $[x_0, x_k]$  и каждое из возможных четких его значений может принадлежать двум состояниям  $M_1$  и  $M_2$  с функциями принадлежности  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  соответственно. При этом выполняется условие (2).

Исходя из (1) и (2), на каждом бесконечно малом интервале  $\Delta x \rightarrow 0$  можно определить:

$$\mu_1(x)\Delta x = (1 - \mu_2(x))\Delta x, \quad (3)$$

где  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $\Delta x$  – бесконечно малый интервал значений параметра.

Перейдя к непрерывному представлению переменных и интегрируя выражение (3), получим:

$$\int_{x_0}^{x_k} \mu_2(x)dx = \int_{x_0}^{x_k} 1dx - \int_{x_0}^{x_k} \mu_2(x)dx,$$

где  $\mu_2(x)$  – функция принадлежности параметра нечеткому множеству.

Площади фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ , существующего на интервале  $[x_0, x_k]$ , определяются в соответствии с выражениями:

$$\begin{aligned} S_{M_1} &= \int_{x_0}^{x_k} \mu_1(x) dx; \\ S_{M_2} &= \int_{x_0}^{x_k} \mu_2(x) dx, \end{aligned} \quad (4)$$

где  $S_{M_1}, S_{M_2}$  – площади фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ ;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Следуя формулам (4), получим:

$$S_{M_1} + S_{M_2} = x_k - x_0, \quad (5)$$

где  $S_{M_1}, S_{M_2}$  – площади фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ ;  $x_k$  – конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  – начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ .

Таким образом, суммарная площадь фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ , существующего на интервале  $[x_0, x_k]$ , численно равна величине этого интервала.

Четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$  согласно Р. Ягеру [16] определяются по формулам:

$$\begin{aligned} P_{M_1}(x = x_i) &= \mu_1(x = x_i) p(x = x_i); \\ P_{M_2}(x = x_i) &= \mu_2(x = x_i) p(x = x_i), \end{aligned} \quad (6)$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  – четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_i$  – значение параметра;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $p$  – вероятность возникновения события  $x = x_i$ .

Если нечеткий параметр  $X$  представлен интервалом  $[x_0, x_k]$ , тогда суммарные четкие вероятности его при-

надлежности нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$  вычисляются в соответствии с выражениями:

$$\begin{aligned} P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) &= \sum_{i=0}^k \mu_1(x_i) p(x_i); \\ P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) &= \sum_{i=0}^k \mu_2(x_i) p(x_i), \end{aligned} \quad (7)$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  – четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $x_i$  – значение параметра;  $p(x_i)$  – вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $[x_0, x_k]$ .

В выражении (7) нечеткий параметр  $X$  представлен множеством нечетких чисел  $x_i$ , каждое из которых может характеризоваться сколь угодно малым интервалом  $\Delta x$ . Вероятности возникновения этих событий также будут бесконечно малыми числами  $\Delta p_i$ , которые зависят от распределения случайной величины на интервале  $[x_0, x_k]$ . Если случайная величина распределена равномерно, то  $\Delta p_i = \Delta p$ . Тогда выражение (5) может быть записано в следующем виде:

$$\begin{aligned} P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) &= \sum_{i=0}^k \mu_1(x_i) \Delta p; \\ P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) &= \sum_{i=0}^k \mu_2(x_i) \Delta p, \end{aligned} \quad (8)$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  – четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\mu_i(x)$  – функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $\Delta p$  – вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ .

Убедимся, что сумма этих вероятностей равна единице.

$$\begin{aligned} P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) + P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) &= \\ = \Delta p \left( \sum_{i=0}^k \mu_1(x_i) + \sum_{i=0}^k \mu_2(x_i) \right), \end{aligned}$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  – четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\Delta p$  – вероятность



возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Принимая во внимание (1), выражение в скобках равно  $k$ . Тогда получим суммарную вероятность принадлежности двум возможным состояниям:

$$P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) + P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) = k\Delta p = 1,$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $k$  — количество возможных состояний параметра;  $\Delta p$  — вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ .

Введем вероятностную шкалу оси абсцисс, в которой условная ширина интервала  $L([x_0, x_k]) = 1$ . Каждому из элементарных событий  $x = x_i$ , которое может быть представлено бесконечно малым интервалом  $\Delta x$  этой шкалы, соответствует бесконечно малая вероятность его возникновения  $\Delta p(x = x_i)$ . Тогда выражения (8) представляют собой интегральные суммы функций  $\mu_1(p)$ ,  $\mu_2(p)$  на интервале  $[0, 1]$ :

$$P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) = \int_0^1 \mu_1(x) dp;$$

$$P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) = \int_0^1 \mu_2(x) dp,$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Таким образом, вероятности принадлежности интервала одному из состояний ( $M_1, M_2$ ) эквивалентны площадям фигур, ограниченных функциями  $\mu_1(p)$ ,  $\mu_2(p)$ . При равномерном распределении случайной величины интервал  $\Delta p$  определяется по формуле:

$$\Delta p = \frac{\Delta x}{x_k - x_0}, \quad (9)$$

где  $\Delta p$  — вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ ;  $\Delta x$  — бесконечно малое значение параметра;  $x_k$  — конечное значение параметра в интер-

вале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ .

Выполнив замену переменных, получим:

$$P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) = \frac{1}{x_0 - x_k} \int_{x_0}^{x_k} \mu_1(x) dx;$$

$$P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) = \frac{1}{x_0 - x_k} \int_{x_0}^{x_k} \mu_2(x) dx, \quad (10)$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Тогда можно записать:

$$P_{M_1}(x \in [x_0, x_k]) = \frac{S_{M_1}}{x_k - x_0};$$

$$P_{M_2}(x \in [x_0, x_k]) = \frac{S_{M_2}}{x_k - x_0},$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $S_{M_1}, S_{M_2}$  — площади фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ .

Пусть  $P_i(x \in [x_n, x_k])$  — вероятность попадания случайной величины в интервал  $[x_n, x_k]$ . Тогда для расчета полной вероятности принадлежности нечеткого параметра состояниям  $M_1$  и  $M_2$  на заданном интервале  $[x_n, x_k]$  можно воспользоваться следующими формулами:

$$P_{M_1}(x \in [x_n, x_k]) = P_i(x \in [x_n, x_k]) \frac{S_{M_1}}{x_k - x_n};$$

$$P_{M_2}(x \in [x_n, x_k]) = P_i(x \in [x_n, x_k]) \frac{S_{M_2}}{x_k - x_n},$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — четкие вероятности принадлежности параметра  $x = x_i$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_n$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_n, x_k]$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_n, x_k]$ ;  $P_i(x \in [x_n, x_k])$  — веро-

ятность попадания случайной величины в интервал  $[x_i, x_k]$ ;  $S_{M_1}, S_{M_2}$  — площади фигур, ограниченных функциями принадлежности двум возможным состояниям  $\mu_1(x)$  и  $\mu_2(x)$  параметра  $x$ .

Пусть  $P(x \in x_i)$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  интервалу  $x_i$ , тогда, согласно М. Ю. Лосеву [18], вероятность принадлежности параметра  $x \in x_i$  состоянию  $M_1$  на уровне  $\alpha_j$  можно определить по формуле:

$$P_{M_1}(x \in x_i, \alpha_j) = P(x \in x_i)P(\alpha_j),$$

где  $P_{M_1}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечеткому множеству  $M_1$ ;  $P(x \in x_i)$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  значению  $x_i$ ;  $P(\alpha_j)$  — вероятность выбора  $\alpha_j$ -уровня.

Поскольку значения  $\alpha$  выбираются случайным образом, то вероятность того, что уровневое множество  $\alpha_j$  окажется выбранным, равна  $P(\alpha_j) = \alpha_j - \alpha_{j-1}$ . Тогда вероятность принадлежности параметра  $x \in x_i$  состоянию  $M_1$  на всех  $\alpha$ -уровнях вычисляется в соответствии с выражением:

$$P_{M_1}(x \in x_i) = \sum_{j=1}^n (\alpha_j - \alpha_{j-1})P(x \in x_i),$$

где  $P_{M_1}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечеткому множеству  $M_1$ ;  $\alpha_j$  — альфа-уровень;  $P(x \in x_i)$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  значению  $x_i$

или

$$P_{M_1}(x \in x_i) = \alpha_n P(x \in x_i),$$

где  $P_{M_1}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечеткому множеству  $M_1$ ;  $P(x \in x_i)$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  значению  $x_i$ ;  $\alpha_j$  — альфа-уровень;  $n$  — количество  $\alpha$ -уровней.

Исходя из выражения (10) и учитывая, что  $\alpha_n = \mu_1(x = x_i)$ , получим:

$$P_{M_1}(x \in x_i) = \mu_1(x = x_i)\mu(x = x_i)\Delta p(x = x_i),$$

где  $P_{M_1}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечеткому множеству  $M_1$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $\Delta p$  — вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ .

Тогда четкие вероятности принадлежности нечеткого параметра нечет-

ким множествам  $M_1$  и  $M_2$  могут быть вычислены по следующим формулам:

$$P_{M_1}(x) = \sum_{i=0}^n \mu_1(x_i)\mu(x_i)\Delta p(x_i);$$

$$P_{M_2}(x) = \sum_{i=0}^n \mu_2(x_i)\mu(x_i)\Delta p(x_i),$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $\Delta p$  — вероятность возникновения события  $x_i$  в интервале  $\Delta x$ .

Перейдя к непрерывному представлению переменных, получим вероятности принадлежности нечеткого числа нечетким состояниям  $M_1$  и  $M_2$ :

$$P_{M_1}(x) = \int_0^1 \mu_1(x)\mu(x)dp; \quad (11)$$

$$P_{M_2}(x) = \int_0^1 \mu_2(x)\mu(x)dp,$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Выполнив замену переменной согласно (10), получим:

$$P_{M_1}(x) = \frac{1}{x_k - x_0} \int_{x_0}^{x_k} \mu_1(x)\mu(x)dx;$$

$$P_{M_2}(x) = \frac{1}{x_k - x_0} \int_{x_0}^{x_k} \mu_2(x)\mu(x)dx, \quad (12)$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Убедимся, что сумма этих вероятностей равна единице.

$$P_{M_1} + P_{M_2} = \frac{1}{x_k - x_0} \int_{x_0}^{x_k} (\mu_1(x) + \mu_2(x))\mu(x)dx,$$

где  $P_{M_1}, P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множе-

ствам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Принимая во внимание (2), получим:

$$P_{M_1} + P_{M_2} = \frac{1}{x_k - x_0} \int_{x_0}^{x_k} \mu(x) dx,$$

где  $P_{M_1}$ ,  $P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ ;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству.

Исходя из (6), получим:

$$\int_{x_0}^{x_k} \mu(x) dx = x_k - x_0,$$

где  $\mu_i(x)$  — функция принадлежности параметра соответствующему нечеткому множеству;  $x_k$  — конечное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ ;  $x_0$  — начальное значение параметра в интервале  $[x_0, x_k]$ .

Тогда выражение (12) преобразуется к виду

$$P_{M_1} + P_{M_2} = 1,$$

где  $P_{M_1}$ ,  $P_{M_2}$  — вероятность принадлежности параметра  $x$  нечетким множествам  $M_1$  и  $M_2$ .

Оценивать состояние сложной системы исходя из вероятностных характеристик (11) значений лингвистических переменных можно двумя способами.

При использовании первого способа сначала определяется множество атомарных высказываний для каждого значения лингвистической переменной заданного  $i$ -го параметра по величинам вероятности принадлежности тому или иному состоянию. Например, если лингвистическая переменная имеет три возможных состояния ( $N = 3$ ), и определены вероятности принадлежности  $i$ -го параметра этим значениям ( $P_{i_1} = 0$ ;  $P_{i_2} = 0,5$ ;  $P_{i_3} = 0,5$ ), то справедливо высказыва-

ние, что критерий не принадлежит первому из них, а, вероятно, принадлежит второму и третьему состоянию. После определения атомарных высказываний формируются формальные знания [17], которые позволяют принимать решение о состоянии системы.

Вычисление вероятности атомарного высказывания базируется на вероятностях принадлежности  $i$ -го критерия значению соответствующей лингвистической переменной. Используя аксиоматику независимых событий теории вероятностей, определяется вероятность каждого атомарного высказывания. В результате этих действий можно сделать вывод, например, о том, что состояние системы скорее всего удовлетворительно (если вероятность возникновения этого состояния не менее 0,6), не принадлежит хорошему (если вероятность возникновения этого состояния менее 0,1) и вероятно принадлежит плохому (если вероятность возникновения этого состояния не менее 0,3). Окончательный вывод о состоянии системы можно сделать путем формирования правил принятия решения на основе вновь полученных формальных знаний.

Применим предложенную методику оценки влияния НПА в сфере налогообложения на изменение административной нагрузки на субъектов малого предпринимательства с учетом Приказа Министерства финансов Украины «Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость»<sup>8</sup>.

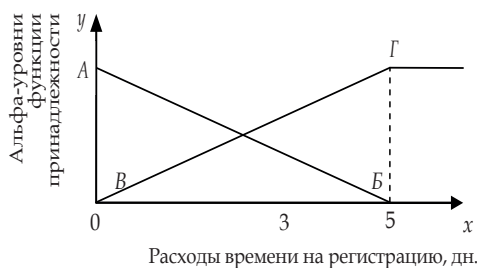
В соответствии с редакцией Приказа Министерства финансов Украины «Об утверждении Положения о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость» от 14 ноября 2014 г. по состоянию на 9 марта 2015 г.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Приказ Министерства финансов Украины от 2 февр. 2015 г. № 21.

<sup>9</sup> Об утверждении Положения о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость : приказ Министерства финансов Украины от 14 нояб. 2014 г. № 1130 по состоянию на 9 марта 2015 г. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1456-14/ed20150310>.

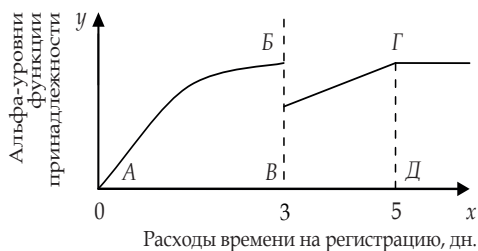
срок государственной регистрации субъекта хозяйствования плательщиком НДС составлял 5 рабочих дней. Однако Приказом «Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость» от 2 февраля 2015 г. срок государственной регистрации был уменьшен до 3 рабочих дней. Согласно нормам налогового законодательства, как до внесения изменений, так и в действующей редакции, возможно проведение государственной регистрации за один рабочий день. Причем, чем длиннее срок государственной регистрации, тем больше административная нагрузка на субъектов малого предпринимательства. Вместе с тем, приведенные НПА также содержат норму, которая устанавливает срок уведомления налогоплательщика о не проведении регистрационных действий: в обоих НПА этот срок равен 5 рабочим дням.

На основании этих данных построены функции принадлежности параметра «срок регистрации» состоянию АБВ, характеризующего снижение административной нагрузки, и состоянию ВГБ/ВГД, показывающего увеличение административной нагрузки на субъектов малого предпринимательства (рис. 1-2).



**Рис. 1. Функции принадлежности параметра «срок регистрации» состояниям АБВ и ВГБ**

(Составлено по данным: Об утверждении Положения о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость : приказ Министерства финансов Украины от 14 нояб. 2014 г. № 1130 : по состоянию на 9 марта 2015 г.)



----- Интервал значений  $x$

**Рис. 2. Функции принадлежности параметра «срок регистрации» состояниям АБВ и ВГД**

(Составлено по данным: Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость : приказ Министерства финансов Украины от 2 февр. 2015 г. № 21)

### Анализ полученных результатов

В результате расчета вероятности принадлежности параметру «срок регистрации» указанным состояниям по формуле (9) получены следующие результаты:

1. При сравнении административной нагрузки на малое предпринимательство вследствие изменения порядка регистрации плательщиком НДС, которое проводилось на основании норм Приказа Министерства финансов Украины «Об утверждении Положения о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость» от 14 ноября 2014 г. № 1130 по состоянию на 9 марта 2015 г., выяснилось, что вероятность принадлежности параметра состояниям АБВ и ВГБ по данному НПА одинакова и составляет 0,5.

2. Вероятность принадлежности параметра состоянию АБВ в соответствии с нормами Приказа Министерства финансов Украины «Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость» от 2 февраля 2015 г. № 21 составляет 0,59, а состоянию ВГД — 0,41. То есть, вероятность того, что по сравнению с прошлыми периодами временные затраты малого предпринимательства на регистрацию плательщиком НДС уменьшится равна 59 %, а вероятность увеличения административной нагрузки на субъектов малого предпринимательства составит 41 %.

а того, что они останутся на прежнем уровне – 41 %.

Таким образом, наиболее вероятным является уменьшение срока государственной регистрации и снижение административной нагрузки на бизнес в связи с Приказом Министерства финансов Украины «Об утверждении Изменений к Положению о регистрации плательщиков налога на добавленную стоимость» от 2 февраля 2015 г. № 21, т. е. принятие приказа в данной редакции является оправданным.

### **Выводы и перспективы дальнейших исследований**

Разработанная методика оценки регуляторного влияния НПА в сфере налогообложения на субъектов малого предпринимательства дает возможность рассчитать не только влияние изменения налогового давления на налогоплательщиков, но и изменение административной нагрузки, связанной с выполнением налоговой обязанности.

Применение указанной методики в процессе принятия НПА позволит провести сравнительный анализ проектов НПА с позиции увеличения/уменьше-

ния административной нагрузки на субъектов малого предпринимательства в результате введения новых регулировок в сфере налогообложения. Отличием предложенного подхода от существующих методик в сфере нечетких множеств [16; 19] является расчет принадлежности нечеткого числа ранее заданным интервалам, а также расчет вероятности принадлежности нечеткого числа нечеткому множеству [20], что позволяет избежать неоднозначности, которая возникает при свертке частных критериев в глобальный показатель качества, экстремум которого определяет точку оптимума (при этом отпадает необходимость в определении значимости каждого из показателей).

Таким образом, использование предложенной методики оценки результативности норм проектов НПА в сфере налогообложения с позиции дерегулирования позволит не только аргументировать целесообразность или нецелесообразность введения регуляторного акта, но и выбрать лучший вариант решения определенной проблемы в области дерегулирования малого предпринимательства в сфере налогообложения.

### **Список использованной литературы**

1. Басараева В. Г. Малый бизнес в новой экономике / В. Г. Басараева // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 3 (75). – С. 236–252.
2. Блинов А. О. Сложности и противоречия развития малого предпринимательства в России / А. О. Блинов, О. С. Рудакова // Казанский социально-гуманитарный вестник. – 2013. – № 1-2 (7). – С. 3–8.
3. Буров В. Ю. Малое предпринимательство в системе обеспечения экономической безопасности / В. Ю. Буров // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – № 5 (97). – С. 101–108.
4. Виленский А. В. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в современной России на второй волне грядущего / А. В. Виленский // Вопросы экономики. – 2014. – № 11. – С. 95–106.
5. Дегтярев А. Институциональные факторы создания механизмов преодоления административных барьеров в развитии предпринимательства / А. Дегтярев, Р. Маликов // Вестник МГУ. Сер. Экономика. – 2003. – № 6. – С. 42–58.
6. Киреенко А. П. Применение программно-целевого метода для государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в регионах Сибирского федерального округа / А. П. Киреенко, Л. В. Санина // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – № 4 (96). – С. 117–132.
7. Компасов И. Оценка регулирующего воздействия в Германии / И. Компасов // Коллоквиум «Оценивание программ и политик: методология и применение»: сб. материалов / под ред. Д. Б. Цыганкова. – М.: ГУ-ВШЭ, 2007. – Вып. II. – С. 170–177.
8. Крючкова П. В. Улучшение законодательного регулирования экономической деятельности: европейский опыт и перспективы для России / П. В. Крючкова. – М.: Рос.-Европ. центр экон. политики (РЕЦЭП), 2005. – 83 с.



9. Мадер Л. Европейский опыт оценки законов — от нормативного идеализма к законодательству, опирающемуся на эмпирические доказательства / Л Мадер // Приоритетные национальные проекты и задачи совершенствования российского законодательства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., г. Москва, 30 марта 2007 г. / под ред. С. В. Кабышева, Г. В. Минха, О. В. Афанасьевой. — М. : Формула права, 2007. — С. 132–151.

10. Тихомиров Ю. А. Эффективность закона: от цели к результату / Ю. А. Тихомиров // Журнал российского права. — 2009. — № 4. — С. 3–9.

11. Юлдашев О. Методологічні засади нормотворчої діяльності органів державного управління в сфері економіки / О. Юлдашев // Право України. — 2007. — № 2. — С. 98–102.

12. Ladegaard P. Measuring RIA quality and performance / P. Ladegaard // Regulatory Impact Assessment: Towards Better Regulation? / Colin H. Kirkpatrick, David Parker (eds). — Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2007. — P. 56–71.

13. Radaelli C. M., Meuwese A. C. M. Impact assessment indicators. Measuring the quality of impact assessment / C. M. Radaelli, A. C. M. Meuwese // Centre for European Governance, Department of Politics. University of Exeter, 2007.

14. Renda A. Impact Assessment in the EU: the State of the Art and the Art of the State / Andrea Renda. — Brussels : Centre for European Policy Studies, 2006. — 164 p.

15. Jacobs S. Current Trends in Regulatory Impact Analysis: The Challenges of Mainstreaming RIA into Policy-making / Scott Jacobs. — Washington DC : The International Trade Center, 2006. — 125 p.

16. Ягер Р. Нечеткие множества и теория возможностей. Последние достижения / Р. Ягер. — М. : Радио и связь, 1986. — 407 с.

17. Лосев М. Ю. Методика многокритериальной оценки состояния технико-экономических систем на основе нечетко-множественного анализа показателей / М. Ю. Лосев, Ю. Н. Кононов, Ю. М. Лосева. — Харьков : Харьк. ун-т воздушных сил, 2012. — 232 с.

18. Лосев М. Ю. Нечітко-множинна оцінка стану параметрів техніко-економічних систем / М. Ю. Лосев, Ю. М. Малишко // Системи обробки інформації : збірник наукових праць. — Харьков : Харківський університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, 2015. — Вип. 4 (129). — С. 33–38.

19. Недосекин А. О. Нечетко-множественный анализ рисков фондовых инвестиций / А. О. Недосекин. — СПб. : Сезам, 2002. — 181 с.

20. Дилигенский Н. В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Н. В. Дилигенский, Л. Г. Дымова, П. В. Севастьянов. — М. : Машиностроение-1, 2004. — 397 с.

## References

1. Basaraeva V. G. Small business in new economy. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*, 2012, no. 3 (75), pp. 236–252. (In Russ.).

2. Blinov A. O., Rudakova O. S. Difficulties and contradictions of developing small businesses in Russia. *Kazanskii sotsial'no-gumanitarnyi vestnik = Kazan Socio-Humanitarian Bulletin*, 2013, no. 1-2 (7), pp. 3–8. (In Russ.).

3. Burov V. Yu. Small businesses in the system of economic security support. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2014, no. 5 (97), pp. 101–108. (In Russ.).

4. Vilensky A. V. Governmental support of small and medium-sized businesses in today's Russia on the second wave of speculative promotion. *Voprosy ekonomiki = Issues of Economy*, 2014, no. 11, pp. 95–106. (In Russ.).

5. Degtyarev A., Malikov R. Institutional factors of establishing mechanisms of overriding administrative barriers in business development. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya Ekonomika = Bulletin of Moscow University. Series Economics*, 2003, no. 6, pp. 42–58. (In Russ.).

6. Kireyenko A. P., Sanina L. V. Application of program-targeted method for small and medium business state support in the regions of the Siberian Federal District. *Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2014, no. 4 (96), pp. 117–132. (In Russ.).

7. Kompasov I. Assessment of regulating impact in Germany. In In Tsygankov D. B. (ed.). *Colloquium «Otsenivanie programm i politik: metodologiya i primeneniye»* [Colloquium «Assessment of programs and policies: methodology and use» Moscow, The Higher School of Economics Publ., 2007, iss. II, pp. 170–177. (In Russ.).

8. Kryuchkova P. V. *Uluchshenie zakonodatel'nogo regulirovaniya ekonomicheskoi deyatel'nosti: evropeiskii opyt i perspektivy dlya Rossii* [Improving legal regulation of economic activity: European experience and prospects for Russia]. Moscow, Russian-European Centre for Economic Policy (RECEP) Publ., 2005. 83 p.

9. Mader L. European experience of assessing laws – from normative idealism to legislation supported by empiric evidences. In Kabyshev S. V., Minkh G. V., Afanas'eva O. V. (eds). *Prioritetnye natsional'nye proekty i zadachi sovershenstvovaniya rossiiskogo zakonodatel'stva. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, g. Moskva, 30 marta 2007 g. [Priority national projects and tasks of improving Russian legislation. Materials of International Science and Practice Conference. Moscow, March 30, 2007]. Moscow, Formula prava Publ., 2007, pp. 132–151. (In Russ.).

10. Tikhomirov Yu. A. Efficiency of law: from objective to result. *Zhurnal rossiyskogo prava = Journal of Russian Law*, 2009, no. 4, pp. 3–9. (In Russ.).

11. Yuldashev O. Methodological basis of legislation activity of public administration bodies in economic sphere. *Pravo Ukrainy = Law of Ukraine*, 2007, no. 2, pp. 98–102. (In Ukrain.).

12. Ladegaard P. Measuring RIA quality and performance. In Kirkpatrick Colin H., Parker David (eds). *Regulatory Impact Assessment: Towards Better Regulation?* Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2007, pp. 56–71.

13. Radaelli C. M., Meuwese A. C. M. *Impact assessment indicators. Measuring the quality of impact assessment*. Centre for European Governance, Department of Politics. University of Exeter, 2007.

14. Renda A. *Impact Assessment in the EU: the State of the Art and the Art of the State*. Brussels, Centre for European Policy Studies, 2006. 164 p.

15. Jacobs S. *Current Trends in Regulatory Impact Analysis: The Challenges of Mainstreaming RIA into Policy-making*. Washington DC, The International Trade Center, 2006. 125 p.

16. Yager R. *Nechetkie mnozhestva i teoriya vozmozhnostei. Poslednie dostizheniya* [Fuzzy multiples and theory of possibilities. Latest achievements]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 1986. 407 p.

17. Losev M. Yu., Kononov Yu. N., Loseva Yu. M. *Metodika mnogokriterial'noi otsenki sostoyaniya tekhniko-ekonomicheskikh sistem na osnove nechetko-mnozhestvennogo analiza pokazatelei* [Methods of multi-criterial assessment of state of technical-economic systems on the basis of fuzzy-multiple analysis of indicators]. Kharkov University of Air Forces Publ., 2012. 232 p.

18. Losev M. Yu., Malishko Yu. M. Fuzzy-multiple assessment of state of technical-economic parameters *Sistemy obrabotki informatsii* [Systems of information processing]. Kharkov University of Air Forces Publ., 2015, iss. 4 (129), pp. 33–38. (In Ukrain.).

19. Nedosekin A. O. *Nechetko-mnozhestvennyi analiz riskov fondovoykh investitsii* [Fuzzy-multiple risks analysis of fund investment]. Saint Petersburg, Sezam Publ., 2002. 181 p.

20. Diligensky N. V., Dymova L. G., Sevastyanov P. V. *Nechetko modelirovanie i mnogokriterial'naya optimizatsiya proizvodstvennykh sistem v usloviyakh neopredelennosti: tekhnologiya, ekonomika, ekologiya* [Fuzzy modelling and multi-criterial optimization of industrial systems in conditions of indeterminacy: technology, economy, ecology]. Moscow, Mashinostroenie-1 Publ., 2004. 397 p.

### Информация об авторах

**Иванов Юрий Борисович** – доктор экономических наук, профессор, заместитель директора Научно-исследовательского центра промышленных проблем развития НАН Украины (61022, Украина, г. Харьков, площадь Свободы, 5); e-mail: yuriy.ivanov.ua@gmail.com.

**Мальшко Юлия Михайловна** – аспирант, Научно-исследовательский центр промышленных проблем развития НАН Украины (61022, Украина, г. Харьков, площадь Свободы, 5); e-mail: losevajulia@inbox.ru.

### Authors

**Yury B. Ivanov** – Doctor habil. (Economics), Deputy Director of Research Center of Industrial Development Problems of Ukraine's NAS (5 Svoboda Ave., 61202, Kharkov, Ukraine); e-mail: yuriy.ivanov.ua@gmail.com.

**Yulia M. Malyshko** – PhD Student, Research Center of Industrial Development Problems of Ukraine's NAS (5 Svoboda Ave., 61202, Kharkov, Ukraine); e-mail: losevajulia@inbox.ru.