

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКЕ, ОСНОВАННЫХ НА АЛГОРИТМАХ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Лапчинская М.П., Троицкий В.И.

*Финансовый университет при Правительстве РФ,
Россия, г. Москва, Ленинградский проспект д. 49
la.margo@mail.ru, v.troja@yandex.ru,*

Троицкий А.В.

*SAP СНГ, Россия, Москва, Космодамианская наб., 52/7
andrew.troitskiy@gmail.com*

Аннотация: В работе рассматриваются особенности, свойства и ограничения нечетко-множественных моделей MIMIC и DYMIMIC для оценки теневой экономики, предлагаются подходы, позволяющие модифицировать и адаптировать данные модели и алгоритмы для оценки уровня и динамики теневой экономики регионов России

Ключевые слова: индустрия 4.0, нечеткая логика, теневая экономика, нечеткое моделирование, нечеткие модифицированные модели

Индустрия 4.0 как новый этап развития науки и техники, проникает практически во все направления технологического и социального развития общества, в том числе и в такое как управление и развитие банковской и финансовой систем.

Согласно действующей Стратегии экономической безопасности РФ, одной из важных задач современности является обеспечение мониторинга состояния защищенности экономики страны. Теневая экономика включена в состав основных вызовов и угроз экономической безопасности России. При анализе статистических данных и результатов зарубежных исследований выявляется низкая степень открытости сведений о теневой экономике. Данные излишне обобщены [1] и не дают возможности принимать качественные управленческие решения. В связи с этим было решено применить аппарат нечеткой логики и основанное на ней нечеткое моделирование.

Нечеткое моделирование традиционно привлекает широкий круг специалистов и представляет собой специальный математический аппарат нечеткой логики, теория, основам которой уже более полувека (Л. Заде), к подобным экономическим процессам, а именно к анализу теневой экономики, позволяющий включать в модель неточную, качественно описанную или неопределенно сформулированную экспертную информацию и зачастую обеспечивают единственно верный подход в ситуациях, когда традиционные математические модели затруднительно применить, главным образом, из-за отсутствия надежных и полных данных и их слабой структурированности (когнитивности).

На сегодняшний день существует достаточно много подходов к оценке теневой экономики [2,6]. Среди нечетких подходов существует две известные нечетко-множественные модели [3] для оценки теневой экономики,- MIMIC и DYMIMIC,- разработанные специалистами Всемирного банка для стран с переходной (транзитивной) экономикой. Эти модели используются многими зарубежными

авторами. [4, 5]. К основным преимуществам этих моделей авторы относят возможность добавлять, удалять и изменять набор независимых переменных и индикаторов, что позволяет адаптировать модель к особенностям национальной экономики и внедрять в нее наиболее весомые и значимые признаки. Однако наряду с явными преимуществами данных моделей оценки, позволяющими максимально объективно оценить размер теневой экономики, у этих моделей есть свои ограничения.

Цель нашей работы – исследовать особенности, свойства и ограничения существующих моделей, предложить подходы, позволяющие модифицировать и адаптировать соответствующие алгоритмы, предназначенные для оценки уровня и динамики теневой экономики регионов России на основе показателей качества жизни населения (налоговое бремя, уровень безработицы, межбюджетные трансферты, соотношение доходов населения и уровня цен).

В данной работе рассматривается применение математического аппарата нечеткой логики к анализу теневой экономики с целью разработать алгоритм принятия решений по совершенствованию налоговой политики в регионах России. Данный алгоритм носит исследовательский характер, его апробация проводилась на данных экономики субъектов Дальнего Востока РФ, где из-за теневой экономики зачастую наблюдается недополучение налогов в местную бюджетную систему.

Практическая реализация предлагаемых нами нечетких модифицированных моделей позволит более оперативно оценивать объемы теневой экономики в регионах и прогнозировать логически обоснованные решения по совершенствованию налоговой политики в том или ином регионе, а, следовательно, экономическую ситуацию регионов и экономическую безопасность страны в целом.

Литература

1. Батурина Е.В. Перспективы развития информационно-аналитического обеспечения системы мониторинга экономической безопасности России. // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Том 17. № 5. С. 869–892.
2. Власов А.П. Методы оценки теневой экономики. Национальная безопасность // Nota bene. 2015. № 3. С. 417–426
3. Костин А.В. Опыт измерения теневой экономики в западной литературе. // Вестник НГУ. Серия Социально-экономические науки. 2011. Том 11, вып.4, с.33-43.
4. Schneider F., Buehn A., Montenegro C. E. New Estimates for the Shadow Economies all over the World // International Economic Journal. 2010. Vol. 24 (4). P. 443–461.
5. Hassan M., Schneider F. Modelling the Egyptian Shadow Economy: A MIMIC model and A Currency Demand approach // Journal of Economics and Political Economy. – 2016. – Vol. 3. No. 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://kspjournals.org/index.php/JEPE/article/view/788/859> (дата обращения: 04.07.2019).
6. Какаулина М.О. Методика количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне на основе отраслевой структуры валовой добавленной стоимости. // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2018. Том 17. № 6. С. 1021–1036.