

Ласпейреса при наличии структурных сдвигов и в уровнях цен, и в количествах товаров.

Взаимосвязь и соотношение по-разному взвешенных агрегатных индексов исследовал Л. Борткевич (Bortkiewicz, L.V. Zweck and Strncktur einer Preisindexzahl / L.V. Bortkiewicz // Nordisk Statistisk Tidskrift. – Band 4. – 1925. – S. 34-45).

Он выявил, что

$$I_{P(q_0)} : I_{P(q_1)} = 1 + r_{\min} k_L k_P,$$

где  $r_{\min}$  – коэффициент линейной корреляции индивидуальных индексов;  $k_L k_P$  – коэффициенты вариации простых индексов.

Поскольку между изменением цен и динамикой объемов продукции взаимосвязь обратная, то коэффициент корреляции индивидуальных индексов, как правило, отрицательный, поэтому почти всегда индекс Ласпейреса больше индекса Пааше.

*И.В. Заюков, канд. экон. наук, доцент  
Винницкий национальный  
технический университет (Винница)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА УКРАИНЫ**

В Украине сегодня активно реализуется Проект ООН по внедрению международной методологии исследования человеческого развития, в ее основе лежит специальный интегральный показатель, который получил название индекса человеческого развития (human development index – HDI).

Набор показателей и методика исчисления HDI приведена в работе Либановой Е.М. Кроме этого, в Украине была апробирована методика HDI, которая позволила произвести оценку человеческого развития по регионам страны.

По нашему мнению, для оценки трудового потенциала рекомендовано использовать метод математического моделирования, в основе которого положена теория «нечетких множеств», а ее детальное описание приведено в работе Либановой Е.М.

Источником получения базы знаний, которая моделирует взаимосвязь интегрального и частного показателей оценки трудового потенциала, является заключения экспертов в данной отрасли знаний. Особенность выражений, таких как «ЕСЛИ-ТО, ИНОЕ», которые формируются на природном языке, раскрываются в том, что их адекватность, в отличие от количественных моделей, не изменяется при незначительных отклонениях входящих оценок в ту или другую сторону. Совокупность подобных выражений является множеством точек в пространстве: «частичные критерии – интегральный критерий». По фиксиро-

ванным лингвистическим оценкам частичных критериев оценки трудового потенциала определяется интегральный критерий.

Теория нечетких множеств и лингвистических переменных вносит новые акценты, что касается возможностей многокритериального анализа с точки зрения соотношения числовых оценок словесным градациям качества. С помощью этой теории можно формализовано выражать такие оценки, как, например, «высокая актуальность», «высокая практическая ценность», «широкое внедрение» и т. д. Теория нечетких множеств базируется на таких научно-методологических принципах, которые могут быть положены в основу при проведении оценки трудового потенциала, с использованием нечеткой логики: принцип иерархичного агрегирования частных показателей качества, принцип лингвистичности оценок и моделей оценок.

Рассмотрим в общем виде параметры предложенной модели комплексной оценки трудового потенциала ( $R$ ):

$$R = f_r = (D, E, F, H, K, X, Y, Z),$$

где  $D$  – показатели демографического развития;  $E$  – показатели состояния рынка труда;  $F$  – показатели уровня образования населения;  $H$  – показатели уровня здоровья населения;  $K$  – показатели обеспечения жильем населения;  $X$  – показатели доходов и затрат населения;  $Y$  – показатели уровня жизни населения;  $Z$  – показатели продуктивности труда.

Кроме этого, в приведенную выше модель можно включить и другие показатели, которые могут подразделяться на ряд отдельных факторов. Например, показатель «демографическое развитие» ( $D$ ) может в себя включать такие составляющие: удельный вес лиц младше трудоспособного возраста в общей структуре населения ( $d_1$ ); удельный вес лиц трудоспособного возраста в общей структуре населения ( $d_2$ ) и удельный вес лиц старше трудоспособного возраста в общей структуре населения ( $d_3$ ); природное движение населения ( $d_4$ ), механическое движение населения ( $d_5$ ) и другие показатели.

В целом, по нашему мнению, предложенный метод математического моделирования, который основан на теории нечетких множеств, позволит оптимально и комплексно оценить качественные и количественные параметры трудового потенциала.

*И.А. Карачун  
БГЭУ (Минск)*

## ИЗМЕРЕНИЕ РИСКА ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

На сегодняшний день все методы измерения риска можно условно разделить на два подхода: первый основывается на измерении риска посредством дисперсии или стандартного отклонения (волатильности) доходности, а второй – на оценке вероятности получения участником рынка недопустимо малых для него доходов, а также ее минимизации.