

model. The correlation coefficient between the clothing retail price and the cyclical index were less than 0.4, so these variables cannot be considered as input arguments. Only seasonal index is set as input variable in the following training and simulation. The relative error of testing data is 2.4 % that is much smaller than two previous models and the effect of the training is also very good. This result indicates that improved back propagation neural network is a better choice for sales forecasting.

References:

1. Gaur V. Kesavan, S. Raman A. (2014). Retail inventory: Managing the canary in the coal mine // *California Management Review*, 56(2), pp. 55-76.
2. Hsu C.C. Chen C.Y. (2003). Applications of improved grey prediction model for power demand forecasting // *Energy Conversion and Management*, 44(14), pp. 2241-2249.
3. Yao.W.L.Chi.C.Chen J.H. (2003). An improved grey-based approach for electricity demand forecasting // *Electric Power Systems Research*, 67(3), pp 217–224.
4. Celia F.Amar R.Les S. (2005). Forecasting women's apparel sales using mathematical modeling // *International Journal of Clothing Science and Technology*, 15(2), pp. 107–125.
5. Coskun H.Diyar A. (2009). Comparison of direct and iterative artificial neural network forecast approaches in multi-periodic time series forecasting // *Expert Systems with Applications*, 36(2), pp 76–81.
6. Wang T.Y. Lin S.L. (2010). Application of neuro fuzzy networks to forecast innovation performance—the example of taiwanese manufacturing industry // *Expert Systems with Applications*, 37(2), pp. 56–59.
7. Tsan M C. (2011). An intelligent fast sales forecasting model for fashion products // *Expert Systems with Applications*, 38(6), pp. 77–80.
8. Celia F. Amar R.Les S. (2014). Garment sales forecast method based on genetic algorithm and BP neural network // *Journal of Beijing University of Posts and Telecommunications*, 37(4), pp. 39–43.
9. Choi T.M. Hui C.H. Liu N. Ng S.F. et. (2014). Fast fashion sales forecasting with limited data and time // *Decision Support Systems*, 59, pp. 84–92.

УДК 330.131.7/368 : 911.37(477)

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РЫНКА ТРУДА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ УКРАИНЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ**

ТЕРОН И.В., ведущий научный сотрудник

Институт демографии и социальных исследований им. М.В. Птухи Национальной академии наук Украины, г. Киев, Украина

Ключевые слова: рынок труда, сельские поселения, метод анализа иерархий.

Реферат: представлена методическая схема интегральной оценки состояния рынка труда сельских территорий регионов Украины, с использованием метода анализа иерархий Саати. Адаптация данной методики определила ранг и «стартовый» уровень регионов в условиях евроинтеграции в 2014 г.

Определение методических основ интегральной оценки рынка труда сельских территорий позволяет адекватно оценить и выявить региональную специфику и возможности эффективной модернизации в условиях интеграционных процессов страны. Их учет «работает» как на повышение уровня обоснованности программ реформ и сокращения диспропорций и асимметрий социально-трудовой сферы регионов, т.е. на рост конкурентоспособности экономики, так и на снижение социальной напряженности в регионах и формирование продуктивного социального капитала, а значит, обеспечивает общественную поддержку государственной экономической политики.

Методическая схема расчета рынке труда сельских территорий определяет: экономические возможности развития СТС в регионах страны; основные критерии и индикаторы их оценки; систему обоснованных методов оценки, которая включает следующие этапы.

1. Формирование системы оценочных индикаторов;

2. Нормирование показателей;
3. Калибровка показателей;
4. Определение веса каждого критерия с применением метода анализа иерархий [1, 2], поскольку он опирается на многокритериальное описание проблемы и позволяет количественно выразить ее качественные характеристики;

5. Расчет интегрального индекса регионального развития рынка труда сельских территорий и ранжирование регионов Украины в соответствии с полученными интегральными оценками.

С применением факторного и корреляционного анализа отобрано два блока индикаторов рынка труда - стимуляторы и дестимуляторы процессов модернизации социально-трудовой сферы, что обусловлено необходимостью учета разнонаправленного действия факторов, а именно: (1) средняя продолжительность поиска работы безработными, (2) валовая добавленная стоимость (сельское, лесное и рыбное хозяйство) в расчете на 1 занятого в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, (3) удельный вес лиц в возрасте 16-59 лет, занятых только в личном подсобном хозяйстве, в общем числе занятого сельского населения, (4) доля работающего по месту жительства сельского населения в несельскохозяйственных видах деятельности, (5) индивидуальный доход на 1 человека работающего сельского населения, (6) уровень занятости сельского населения 15-70 лет, (7) уровень зарегистрированной безработицы сельского населения, (8) численность претендентов на 1 вакансию для работников сельского хозяйства, лиц.

Нормирование и калибровки показателей осуществлено в соответствии с методическими основами расчета регионального индекса человеческого развития [3].

Оценка интенсивности проявления каждого индикатора рынка труда осуществлена (табл.1) по следующей шкале: 1 - одинаковая значимость, 3 - некоторое преобладание значимости одного фактора над другим (слабая значимость), 5 - существенная или сильная значимость, 7 - очень сильная или очевидная значимость 9 - абсолютная значимость, 2,4,6,8 - промежуточные значения между соседними значениями шкалы.

Таблица 1 – Определение веса индикаторов рынка труда

Индикатор	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма	Вес
1	1	2	2	3	4	4	5	6	27,00	0,261
2	0,5	1	2	3	3	4	5	6	24,50	0,237
3	0,500	0,500	1	2	2	3	4	5	18,00	0,174
4	0,333	0,333	0,500	1	1	1	2	3	9,17	0,089
5	0,250	0,333	0,500	1,000	1	1	2	3	9,08	0,088
6	0,250	0,250	0,333	1,000	1,000	1	2	2	7,83	0,076
7	0,200	0,200	0,250	0,500	0,500	0,500	1	1	4,15	0,040
8	0,167	0,167	0,200	0,333	0,333	0,500	1,000	1	3,70	0,036

Собственное значение матрицы  $\lambda_8 \approx 8.12194006788893$ .

Расчет индекса согласованности по формуле выявил достаточный уровень

согласованности матрицы:  $ИС+ ИС = \frac{8,122 - 8}{8 - 1} = 0,017$  меньше 0,10 [1-].

С использованием полученных весов произведен расчет интегрального показателя развития рынка труда сельских территорий (таблица 2).

Таблица 2 – Шкала интегрального показателя рынка труда сельских территорий Украины (региональный разрез), 2014 г.

Качественное состояние рынка труда сельских территорий	Значение интегрального показателя по региону
Состояние рынка труда хорошее, потенциал модернизации и евроинтеграции социально-трудовой сферы является высоким	Киевская (0,966);

Окончание таблицы 2

<p>Удовлетворительное состояние, умеренный уровень социальной напряженности, достаточный потенциал модернизации и конкурентоспособности евроинтеграции социально-трудовой сферы</p>	<p>Харьковская (0,511); Одесская (0,489); Донецкая (0,485); Черниговская (0,483); Луганская (0,479); Днепропетровская (0,477); Херсонская (0,469); Полтавская (0,466);</p>
<p>Депрессивное состояние рынка труда, существенное ограничение легальной сферы труда, прогрессивное ухудшение социального капитала сельских территорий, отрицательные исходные условия евроинтеграции</p>	<p>Черкасская (0,456); Николаевская (0,448); Закарпатская (0,445); Хмельницкая (0,441); Ивано-Франковская (0,436); Запорожская (0,435); Ровенская (0,433); Житомирская (0,423); Сумская (0,416);</p>
<p>Кризисное состояние, минимальные, по сравнению с другими областями, шансы в формировании мощного потенциала модернизации социально-трудовой сферы и конкурентоспособной евроинтеграции, критические показатели социального напряжения</p>	<p>Кировоградская (0,408); Винницкая (0,405); Волынская (0,403); Тернопольская (0,391); Черновицкая (0,370); Львовская (0,368).</p>

Рассчитано за: данными государственной службы статистики Украины: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Литература:

1. Саати Т. Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях : Аналитические сети / Томас Л. Саати ; пер. с англ. / [науч. ред. А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова]. – М. : ЛКИ, 2008. – 360 с.
2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Томас Саати ; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М. : Радио и связь, 1993. – 320 с.
3. Макарова О.В., Гладун О.М. Регіональний індекс людського розвитку: причини та напрями вдосконалення методики розрахунку // Статистика України. – 2012. – № 1. – С. 10 – 15.

УДК 636.2.034 (470.12)

### МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ТОМЧУК Е.О., студент

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы,  
г. Гродно, Республика Беларусь

Ключевые слова: кластерный анализ, регрессионный анализ, производство молока.

Реферат: в работе методом k-средних кластерного анализа 136 предприятий АПК Гродненской области были разбиты на три достоверно различных кластера, дана характеристика каждого из них; построено два уравнения линейной множественной регрессии для себестоимости.

Молочная отрасль – это одна из ведущих отраслей в системе агропромышленного комплекса, она выполняет задачу по обеспечению населения продукцией первой необходимости.