

Оганезова А. В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА УСЛУГИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА НАСЕЛЕНИЯ

Для реалистичной оценки возможности увеличения расходов на здравоохранение необходимо рассчитать потребность в ресурсах для оказания медицинской помощи в объемах, соответствующих стандартам и прогнозируемому количеству случаев заболеваний. В статье с помощью методов сопоставительного и регрессионного анализа построены возрастные профили расходов на здравоохранение Украины по «британской», «российской» и «европейской» моделям. Разработана модель спроса на услуги здравоохранения в зависимости от возраста, которую рекомендуется использовать при распределении бюджетных финансовых ресурсов на медицинскую помощь.

Ключевые слова: возрастные профили расходов на здравоохранение, модель спроса на услуги здравоохранения, возраст населения
Рис.: 4. Табл.: 2. Формул.: 6. Библи.: 10.

Оганезова Анна Викторовна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой, кафедра менеджмента, Харьковский институт экономики рыночных отношений и менеджмента (ул. Маршала Батицкого, 5, Харьков, 61038, Украина)

Email: anna.oganezova@rambler.ru

УДК 330.3:614

Оганезова А. В.

МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ НАСЕЛЕННЯ

Для реалістичної оцінки можливості збільшення видатків на охорону здоров'я необхідно розрахувати потребу в ресурсах для надання медичної допомоги в обсягах, що відповідають стандартам і прогнозованій кількості випадків захворювань. У статті за допомогою методів порівняльного та регресійного аналізу побудовані вікові профілі видатків на охорону здоров'я України за «британською», «російською» і «європейською» моделями. Розроблено модель попиту на послуги охорони здоров'я в залежності від віку, яку рекомендується використовувати при розподілі бюджетних фінансових ресурсів на медичну допомогу.

Ключові слова: вікові профілі видатків на охорону здоров'я, модель попиту на послуги охорони здоров'я, вік населення
Рис.: 4. Табл.: 2. Формул.: 6. Біблі.: 10.

Оганезова Анна Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри, кафедра менеджменту, Харківський інститут економіки ринкових відносин і менеджменту (вул. Маршала Батицького, 5, Харків, 61038, Україна)

Email: anna.oganezova@rambler.ru

УДК 330.3:614

Oganezova A. V.

SIMULATION OF DEMAND FOR HEALTH SERVICES DEPENDING ON THE AGE OF THE POPULATION

For a realistic estimation of the possibility of increasing health care costs must be calculated the resource requirements for the provision of medical care in the volumes of relevant standards and projected number of diseases. In this paper with methods of comparative and regression analysis were built age profiles of health expenditure of Ukraine on «British», «Russian» and «European» model. A model of demand for health services depending on the age is developed, which is recommended to be used in the budgetary allocation of financial resources for health care.

Keywords: age profiles of health expenditure, model of demand for health services, the age of the population

Рис.: 4. Табл.: 2. Formulae: 6. Bibl.: 10.

Oganezova Anna V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Department, Department of Management, Kharkiv Institute of Economics of Market Relations and Management (vul. Marshala Batytskogo, 5, Kharkiv, 61038, Ukraine)

Email: anna.oganezova@rambler.ru

Постановка проблеми. Улучшение состояния здоровья населения и повышение продолжительности здоровой и трудоспособной жизни является важным фактором и предпосылкой экономического роста, что обуславливает потребность в увеличении ресурсов сферы охраны здоровья. Вопрос определения минимального уровня финансирования для обеспечения базового функционирования систем здравоохранения является весьма актуальным для Украины. Чтобы оценить возможное в будущем изменение бюджетных расходов на здравоохранение, происходящее в результате демографических сдвигов, необходимо учесть факторы, связанные как со спросом на соответствующие услуги, так и с их предложением. Спрос определяется состоянием здоровья населения, а предложение ограничивается

правилами предоставления бесплатных услуг здравоохранения. Существенная часть расходов либо имеет четкую адресную направленность, определяемую возрастом, либо меняется в зависимости от возрастной группы. Поэтому проблема определения спроса на услуги здравоохранения в зависимости от возраста населения является актуальной.

Анализ последних исследований и публикаций.

Объемы бюджетного финансирования должны определяться на основании научно обоснованных нормативов в расчете на одного жителя. К сожалению, отечественная статистика не приводит таких данных. Ряд стран, использовав опыт Австралии и Великобритании, ввели руководства по экономическим оценкам медицинских технологий [8; 9]. В работах отечественных исследователей В. М. Лехана,

В. М. Рудого, Г. О. Слабкого, М. В. Шевченко и др. [1; 5; 6] рассматриваются вопросы, связанные с демографическим сдвигом и уменьшением рождаемости, что настоятельно требует дифференцированного подхода к распределению финансовых ресурсов на здравоохранение. В работе [6] приводится расчет потребности населения в медицинской помощи разных уровней и различной интенсивности. При этом авторы предлагают использовать дифференцированный подход при анализе медико-демографической ситуации: выделяют возрастные группы – 0–6 лет, 7–65 лет, старше 65 лет, вводят коэффициенты потребности в медицинской помощи (использованы коэффициенты с учетом возрастного фактора города Кракова, Польша [3]) (табл.1).

Таблица 1
Коэффициенты потребности в медицинской помощи [6]

Возраст (лет)	Возрастной фактор
0-6	1.3
7-65	1.0
Старше 65	1.7

На наш взгляд, такой подход является малоэффективным из-за многочисленности второй возрастной группы и больших различий в потребности на медицинские услуги в ней.

Целью данной статьи является презентация модели спроса на услуги здравоохранения в зависимости от возраста для населения Украины. В статье использованы методы сопоставительного и регрессионного анализа.

Изложение основного материала. Согласно [4] первичное представление о зависимости спроса на услуги здравоохранения в России от возраста можно получить на основе данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) для 2009 г.

Как следует из приведённых графиков (рис.1, 2), частота больничного лечения высока в самом раннем возрасте и затем растет в старшем по мере развития хронических заболеваний.

Перемножив долю лиц, лежавших в больнице на среднее число дней, проведённых в ней, получим числовую оценку спроса на услуги здравоохранения. Приняв величину спроса в возрасте 5–9 лет за единицу, построим регрессионную зависимость спроса от возраста. Эта модель имеет вид

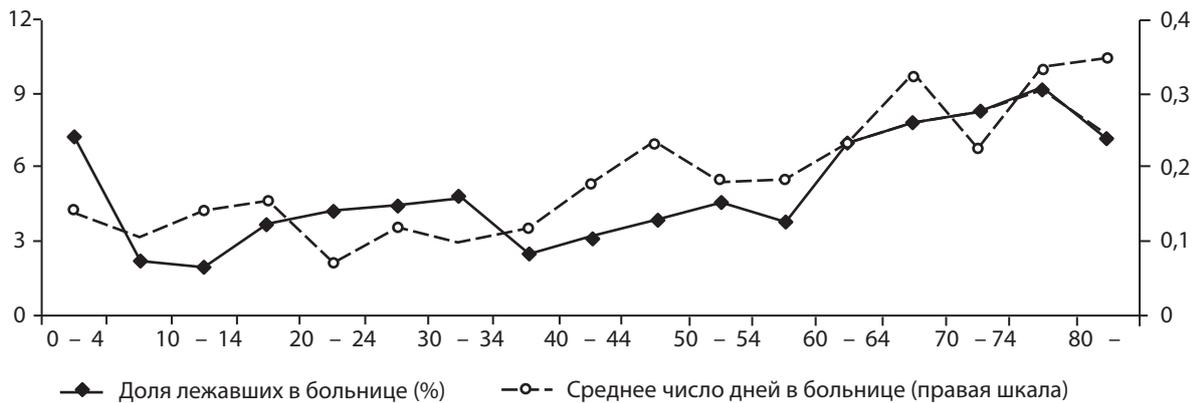


Рис. 1. Больничное лечение за последние 3 месяца [4]

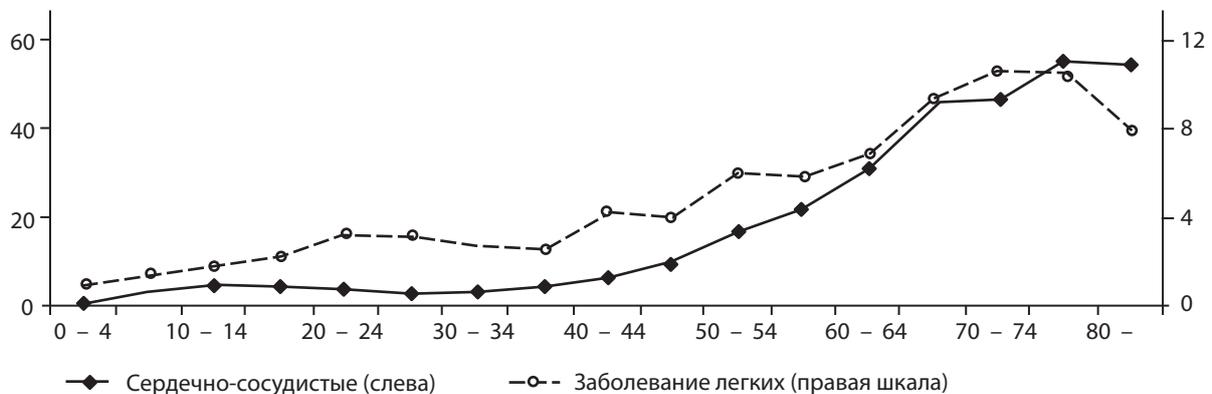


Рис. 2. Наличие хронических заболеваний (в %) [4]

$$HCDL_{RU}(t) = -0.1953 + 0.8277 \cdot \exp(0.03421 \cdot t), \quad (1)$$

где $HCDL(t)$ – уровень спроса на медицинские услуги (health care demand level),

t – возраст.

В [6] приведены нормативные коэффициенты нагрузки врачей общей практики в Великобритании (табл. 2).

Очевидно, что эти коэффициенты также могут служить оценкой спроса на услуги здравоохранения. Усредняя половые различия, построим регрессионную зависимость спроса от возраста. Эта модель имеет вид

$$HCDL_{UK}(t) = 0.5134 + 0.3643 \cdot \exp(0.03475 \cdot t), \quad (2)$$

В работе [10] на основе статистики стран ЕС построена модель долговременных расходов на здравоохранение вида

$$\ln(LTCd) = 4.217 + 0.0348 \cdot age + 0.0394 \cdot k_{EA}, \quad (3)$$

где $LTCd$ – среднедушевые расходы на здравоохранение (в евро),

age – возраст (в годах),

k_{EA} – коэффициент экономической активности возрастной группы 50–64 года.

Из (3) следует, что коэффициент спроса на услуги здравоохранения имеет вид

$$HCDL_{EU}(t) = 0.6783 \cdot \exp(0.0348 \cdot t), \quad (4)$$

Исходные данные и результаты расчётов по моделям (1)–(2), (4) приведены на рис. 3.

Анализ графика, приведённого на рис. 3, показывает, что все три модели очень близки между собой и в целом адекватно описывают искомую зависимость в широком

Таблица 2

Нормативные коэффициенты нагрузки врачей общей практики в Великобритании [6]

	Коэффициенты нагрузки врача общей практики за консультирование одного пациента в соответствии с возрастом и полом						
возраст	0–4	5–14	15–44	45–64	65–74	75–84	85+
мужчины	3,97	1,00	1,02	2,16	4,23	6,01	7,22
женщины	3,64	1,04	2,20	3,37	4,95	6,95	8,85

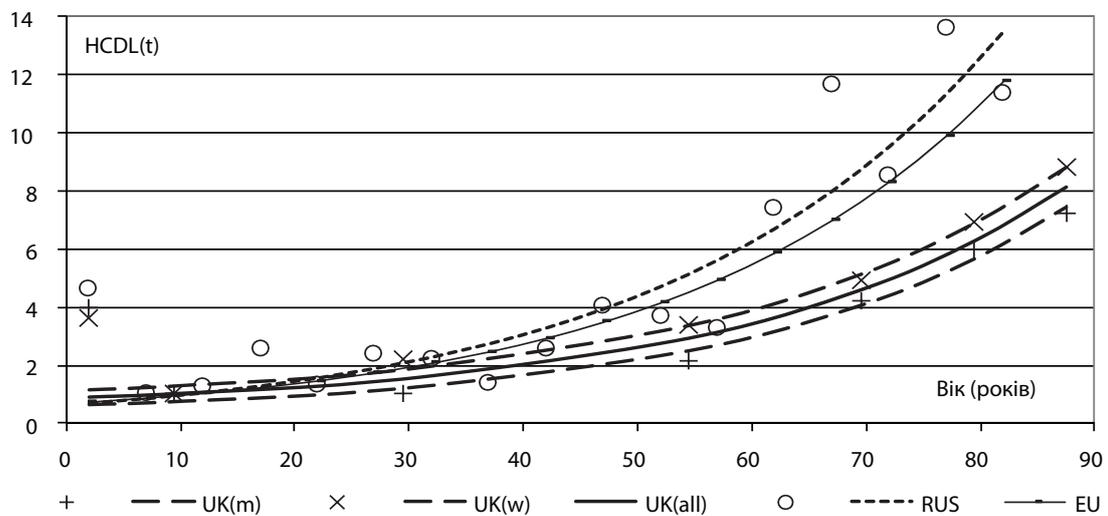


Рис. 3. Спрос на услуги здравоохранения в зависимости от возраста в Украине (мужчины, женщины, все население), России, Европе (построен автором)

возрастном диапазоне, за исключением самого раннего детства и глубокой старости.

В работе [10] показано, что по достижении возраста 75–85 лет расходы перестают расти (и даже для некоторых стран снижаются). Примем, что для Украины спрос на здравоохранение стабилизируется в 77 лет.

Уровень спроса в раннем детстве (0–4 года) в соответствии с имеющимися эмпирическими данными (рис. 3) составляет 4,65 и 3,805 для «российской» и «британской» моделей соответственно, а согласно [10], для большин-

ства стран ЕС уровень затрат в этом возрасте превышает минимальный уровень, принятый за единицу, в 2,5–3 раза. Поэтому для «европейской» модели примем коэффициент спроса равным 3.

Средний уровень спроса на услуги здравоохранения определяется на основе возрастной структуры населения и выбранной модели спроса:

$$\overline{HCDL} = \sum_{t=0}^{t_{\max}} HCDL(t)p(t), \quad (5)$$

где $p(t)$ – плотность распределения населения относительно возраста t .

Зная $p(t)$ [7], получим, что средний уровень спроса нынешнего населения Украины на услуги здравоохранения составляет 256,9, 420,7 и 366,7 единиц по «британской», «российской» и «европейской» моделям соответ-

ственно. Так как согласно [2] среднедушевые расходы на здравоохранение составили $H_0 = 860$ грн (за 2010 г.), то единица спроса составляет 334,70, 204,42 и 234,52 грн соответственно. Полученные возрастные профили расходов на здравоохранение Украины по разным моделям показаны на рис. 4.

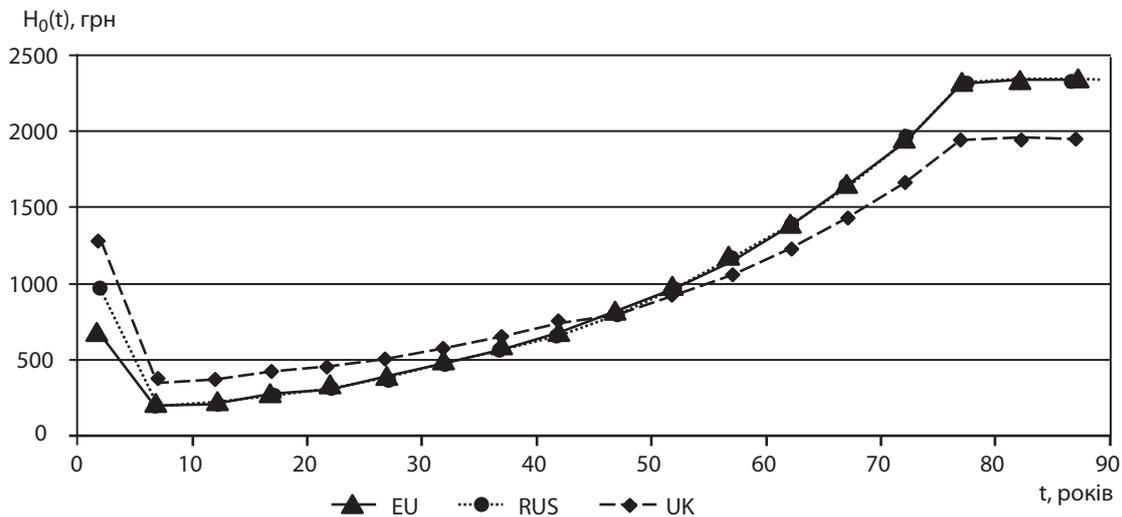


Рис. 4. Возрастные профили расходов на здравоохранение Украины по «британской» (2), «российской» (1) и «европейской» (4) моделям (построен автором)

Анализ представленных графиков показывает, что модели (1) и (4) дают почти идентичные результаты. Согласно им максимальные среднедушевые затраты (в возрасте от 77 лет) составляют 2319 грн. Модель (2) показывает, что затраты смещены в сторону более молодых возрастов, а максимум составляет 1943 грн. Это различие можно объяснить существенно большей долей затрат на профилактику, диагностику и лечение в ранних стадиях, что связано не столько с уровнем развития медицины в анализируемых странах, сколько с медицинской культурой населения, его менталитетом и жизненным укладом.

Поскольку менталитет населения Украины, уровень его медицинской культуры, как и уровень развития медицины в нашей стране, гораздо ближе к России, чем к Великобритании, то выбираем в качестве базовой модель (1) с оговоренными выше поправками в областях раннего детства и старости:

$$H_0(t) = \begin{cases} 950.56 & , t < 5 \\ -39.92 + 169.21 \cdot \exp(0.03421 \cdot t) & , 5 \leq t < 77, \\ 2317.32 & , t \geq 77 \end{cases} \quad (6)$$

Выводы. Построенная в ходе исследования модель спроса на услуги здравоохранения в зависимости от возраста позволит подвести экономическую основу под справедливое распределение финансовых ресурсов государственного и местных бюджетов на медицинскую помощь населению Украины. Полученные возрастные профили расходов на здравоохранение Украины могут быть использованы в моделях оценки стоимости человеческой жизни, что является темой следующих исследований автора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Досвід країн Європи у фінансуванні галузі охорони здоров'я. Уроки для України / [за заг.ред. В. Г. Черненко та В. М. Рудого]. – К.: Академпрес, 2002. – 112 с.
2. Витрати на медичні послуги. Research & Branding Group 20 лютого 2012 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rb.com.ua/ukr/marketing/tendency/8283/>. – Заголовок з екрану.
3. Кристина Чарнецька. Медичне страхування та роль органів місцевого самоврядування у Польщі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.healthfin.kiev.ua/pages/review/res_2u.htm. – Заголовок з екрану.
4. Кудрин А., Гурвич Е. Старение населения и угроза бюджетного кризиса // Вопросы экономики. – 2012. – №3. – с. 52-79. [Электронный ресурс] – Режим доступу: <http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0511/analit01.php> – Название с экрана.
5. Лехан В., Рудый В. Система финансирования здравоохранения в Украине и пути ее реформирования / В.Лехан, В.Рудый, С.Шишкин. [Электронный ресурс] – Режим доступу: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/111358/E90754R.pdf – Название с экрана.
6. Слабкий Г. О., Шевченко М. В. Сучасні підходи до фінансування системи охорони здоров'я / Г. О. Слабкий, М. В. Шевченко, О. О. Заглада. – К., 2011. – 345 с.
7. Статистичний щорічник України за 2010 рік / За редакцією Осауленка О. Г. – Київ ТОВ «Август Трейд» 2011. – 560 с.
8. Gold M. Medicare And Cost-Effectiveness Analysis: Time To Ask The Taxpayers / M. Gold, S. Sofaer, T. Siegelberg // Health Affairs. – 2007. – Vol. 26, № 5. – P.1399-1406.

9. Inclusion of cost effectiveness in licensing requirements of new drugs: the fourth hurdle / R. S. Taylor, M. F. Drummond, G. Salkeld, S. D. Sullivan // BMJ. – 2004. – № 329. – P. 972–975.
10. Martins JO, Maisonneuve Cdl, Bjornerud S. Projecting OECD health and long-term care expenditures: What are the main drivers?

Paris, OECD, 2006. ECO/WKP(2006)5 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oecd.org/tax/publicfinanceandfiscalpolicy/36085940.pdf>. – Название с экрана.

УДК 338

Пенькова И. В., Боднар А. В.

МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЧЕТКОЙ МОДЕЛИ

В статье предложено построение механизма управления организационными коммуникациями, основанного на анализе существующих механизмов и выявлении их недостатков. Обоснована необходимость разработки механизма управления коммуникациями, позволяющего учитывать неопределенность параметров при их оценке и принимать оперативные управленческие решения. В основу нечеткой модели положено десять основных коэффициентов оценки состояния коммуникаций промышленных предприятий. Предложенный механизм позволит получать на выходе работы системы управленческое решение.

Ключевые слова: коммуникация, предприятие, коэффициенты, нечеткость, фаззификация, дефаззификация, механизм управления
Рис.: 2. *Табл.:* 1. *Формул:* 3. *Библ.:* 8.

Пенькова Инесса Вячеславовна – доктор экономических наук, профессор, кафедра внешнеэкономической деятельности предприятий, Донецкий национальный технический университет (ул. Артема, 58, Донецк, 83001, Украина)
Email: panacea_inessa@mail.ru

Боднар Алина Валериевна – ассистент, кафедра информационных систем в экономике, Донецкий национальный технический университет (ул. Артема, 58, Донецк, 83001, Украина)
Email: linabykova131@rambler.ru

УДК 338

Пенькова І. В., Боднар А. В.

МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЯМИ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКОЇ МОДЕЛІ

У статті запропоновано побудову механізму управління організаційними комунікаціями, заснованого на аналізі існуючих механізмів та виявленні їх недоліків. Обґрунтовано необхідність розробки механізму управління комунікаціями, що дозволяє враховувати невизначеність параметрів при їх оцінці і приймати оперативні управлінські рішення. Запропонована нечітка модель, що використовує десять основних коефіцієнтів оцінки стану комунікацій промислових підприємств, що дозволяє на виході роботи системи отримувати управлінське рішення.

Ключові слова: комунікація, підприємство, коефіцієнти, нечіткість, фаззифікація, дефаззифікація, механізм управління
Рис.: 2. *Табл.:* 1. *Формул:* 3. *Бібл.:* 8.

Пенькова Інеса Вячеславівна – доктор економічних наук, професор, кафедра зовнішньоекономічної діяльності підприємств, Донецький національний технічний університет (вул. Артема, 58, Донецьк, 83001, Україна)
Email: panacea_inessa@mail.ru

Боднар Аліна Валеріївна – асистент, кафедра інформаційних систем в економіці, Донецький національний технічний університет (вул. Артема, 58, Донецьк, 83001, Україна)
Email: linabykova131@rambler.ru

UDC 338

Penkova I. V., Bodnar A. V.

MECHANISM OF COMMUNICATIONS MANAGEMENT BASED ON FUZZY MODELING

The construction of a mechanism of organizational communications management based on the analysis of existing mechanisms and identifying their weaknesses is suggested in the article. The necessity of establishing a mechanism for communications management that accounts for the uncertainty parameters for their evaluation and make operational management decisions is proved. The basis of the fuzzy model is supposed to ten key factors assessment of the communications industry. The proposed mechanism will allow to obtain at the output of the system the management solution.

Keywords: communication, enterprise, factors, fuzzy, fuzzification, defuzzification, governance
Pic.: 2. *Tabl.:* 1. *Formulae:* 3. *Bibl.:* 8.

Penkova Inessa V. – Doctor of Science (Economics), Professor, Professor, Department of Foreign Trade of Enterprises, Donetsk national technical university (vul. Artema, 58, Donetsk, 83001, Ukraine)
Email: panacea_inessa@mail.ru

Bodnar Alina V. – Assistant, Department of Information Systems in Economy, Donetsk national technical university (vul. Artema, 58, Donetsk, 83001, Ukraine)
Email: linabykova131@rambler.ru