

УДК 330.59

НЕЧІТКЕ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОГО ДОБРОБУТУ ДОМОГОСПОДАРСТВ

В.І. Приймак, д.е.н., професор

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

Приймак В.І. Нечітке оцінювання рівня економічного добробуту домогосподарств.

Проаналізовано існуючі методи вирішення проблеми оцінювання величини економічного добробуту домашніх господарств країни і обґрунтовано необхідність їх удосконалення. Досліджено первинні показники, які доцільно використати у разі виконання такого оцінювання. Запропоновано новий підхід до розв'язання розглянутої проблеми, який ґрунтується на використанні теорії нечіткої логіки та нечітких множин.

Ключові слова: економічний добробут, домашнє господарство, нечітка логіка, узагальнюючий показник.

Приймак В.І. Нечёткое оценивание уровня экономического благосостояния домохозяйств.

Проанализировано существующие методы решения проблемы оценивания величины экономического благосостояния домашних хозяйств страны и обосновано необходимость их усовершенствования. Исследовано первичные показатели, которые целесообразно использовать в случае выполнения такого оценивания. Предложено новый подход к решению рассмотренной проблемы, который базируется на использовании теории нечёткой логики и нечетких множеств.

Ключевые слова: экономическое благосостояние, домашнее хозяйство, нечеткая логика, обобщающий показатель

Przymak V.I. Indistinct estimation of level of economic welfare of households.

Existing methods of a solution of a problem of an estimation of size of economic welfare of households in country are analyzed and necessity of their perfection is proved. Primary indicators which are expedient for using at performance of such estimation are investigated. The new approach to the decision of the considered problem, based on use of the theory of indistinct logic and indistinct sets is offered.

Keywords: economic welfare, household, the indistinct logic, generalizing indicator

З переходом до ринкових умов господарювання і структурної перебудови економіки в країнах колишнього соціалістичного табору відбулись суттєві зміни в різних сферах життєдіяльності людини. Зокрема, змінилися рівень економічного виробництва, мотивація праці, величина доходів населення, методи розподілу і перерозподілу суспільних благ тощо. Деякі з цих та інших змін підсилювались чи були окремо спричинені кризами, які накопились на ці країни.

Вказані чинники вплинули на добробут домогосподарств цих країн, диференціацію доходів їхнього населення, їх економічне зростання тощо. Однак, незважаючи на глобалізацію, яка притаманна сучасному світу, в кожній країні ці процеси відбувалися по своєму. Причинами цих відмінностей були різні стартові умови кожної держави, її регулятивна політика, менталітет населення та ін. В результаті, на сьогоднішній день рівень добробуту населення в одній країні відрізняється від цього рівня в іншій країні.

Всесторонньо дослідити добробут населення неможливо без розробки практичного інструментарію оцінювання його величини. Суб'єктивність цього поняття спонукало А. Пігу до введення в науковий ужиток економічного добробуту, який цим вченим трактувався як кількість задоволення, котре можна виразити в грошовому еквіваленті.

В якій країні рівень економічного добробуту домогосподарств вищий? Як виміряти цей рівень? Які заходи прийняти державі для поліпшення якості життя її населення? Ці та подібні питання впродовж довгих років цікавили багатьох вчених. Для знаходження відповіді на них в першу чергу потрібно вміти оцінювати величину економічного добробуту домашніх господарств країни, порівнювати країни за цією величиною. В результаті такого порівняння можна буде виявити країни, рівень життя населення яких низький, середній чи високий. Отримані таким чином висновки будуть корисними для урядів тих держав, домогосподарств яких мають низький чи середній рівень економічного добробуту для поліпшення управління цими державами.

Використовуваний А. Пігу в наукових дослідженнях показник економічного добробуту

домогосподарств країни запропоновано цим вченим вимірювати за допомогою величини Валового внутрішнього продукту (ВВП) на душу населення. Однак, використання для цієї мети ВВП на душу населення має суттєві недоліки, на що вказувало багато дослідників. Зокрема, він не враховує тіньових і «домашніх» доходів населення, грошових надходжень родині рідних-емігрантів з-за кордону, умов проживання сім'ї, вартісної оцінки вільного часу, нерівності доходів домогосподарств тощо. Проблематичність вирішення цього завдання полягає ще й у складності урахування цих чинників у разі розрахунку величини економічного добробуту домогосподарств країни.

У зв'язку з цим, перед дослідниками даної наукової проблематики стоїть три завдання. Перше – це окреслення показників, які, крім ВВП, доцільно урахувати в розрахунках цієї величини. Друге – це визначення підходів до вимірювання величини цих показників. І третє – це розроблення алгоритмів розрахунку шуканої величини цього добробуту.

На вирішення якогось одного чи декількох з цих завдань були спрямовані наукові дослідження А. Аткінсона, Г. Далі, Дж. Кобба, С. Колма, В. Нордгауза, А. Пігу, П. Самуельсона, А. Сена, Дж. Тобіна та інших зарубіжних вчених. Вивченню суспільного та індивідуального добробуту, дослідженню якості та рівня життя населення присвятили свої наукові праці багаті українських вчених. Серед них Т. Кір'ян, Е. Лібанова, В. Мандибура, Л. Ноздріна, А. Ревенко, С. Пирожков, Г. Филлок, М. Шаповал та інші. Однак, і досі науковцями не виділена множина показників, які варто використовувати для оцінювання економічного добробуту населення, не розроблено методики розрахунку величин цих часткових показників, не запропоновано достатньо ефективного алгоритму визначення рівня економічного добробуту домогосподарств країни.

Головним завданням дослідження є запропонувати підхід до вирішення проблеми оцінювання величини економічного добробуту домогосподарств країни, який ґрунтується на використанні теорії нечіткої логіки та нечітких множин. Під час дослідження проблеми було визначено такі завдання: вивчити надбання міжнародної наукової думки з цієї проблематики; проаналізувати часткові показники, які доцільно використовувати для оцінювання величини економічного добробуту домогосподарств країни; розглянути можливі способи вимірювання цих показників; застосовуючи теорію нечіткого моделювання визначити можливі шляхи вирішення розглянутої проблеми.

Кожна людина, як і людство в цілому хочуть жити в достатку. Тому проблеми багатства, добробуту та шляхів і способів їх досягнення завжди були в полі уваги багатьох економістів. Всезагальне щастя розглядалось вже в ідеях раннього утопічного соціалізму. Умовою його

досягнення розглядалось знищення приватної власності, зрівнювальний розподіл і повна регламентація суспільного життя.

Інакше підходили до поняття добробуту ідеологи капіталізму. В своїй теорії добробуту вони робили акцент на виробництві, розглядаючи добробут як синонім багатства, під яким вони розуміли продукти матеріального виробництва. На їхню думку основою і джерелом добробуту є нагромадження національного капіталу, а показник рівня добробуту – ріст кількості благ на душу населення чи чистий доход нації.

Так, що ж таке добробут людини та суспільства, як його визначити в тій чи іншій країні? Створена урядом Великобританії в 2006 р. спеціальна група з дослідження добробуту дала таке його визначення «Добробут це є позитивний фізичний, соціальний та ментальний стан, який є результатом діяльності не тільки індивіда, але й доступності суспільних благ та відносин з іншими людьми. Він є наслідком задоволення базових потреб, відчуття сенсу життя у людей та можливості досягнення важливих для них особистих цілей та участі в суспільному житті. Все вищезазначене має підтримуватися умовами, що включають в себе – гарне здоров'я, фінансову забезпеченість, наявність оплачуваної роботи, суспільна взаємодопомога, можливість стати членом суспільної групи, щоб виразити свої інтереси, а також здорове та приємне середовище існування» [1].

На думку президента Франції Ніколя Саркозі, офіційна статистика для визначення добробуту населення має враховувати також «коефіцієнт щастя». Призначена ним комісія, до якої увійшли 25 видатних вчених-соціологів та п'ять лауреатів Нобелівської премії з економіки, 14 вересня 2009 року презентувала свій звіт з питань визначення добробуту населення. В цьому звіті добробут визначається як комплексний показник, який включає в себе: матеріальні життєво-необхідні стандарти (дохід, споживання та багатство); здоров'я; освіту; особисті інтереси та види діяльності, включаючи працю; право політичного голосу та управління; соціальні зв'язки та взаємовідносини; навколишнє середовище (сьогоднішній стан та майбутній); безпеку (як в економічному сенсі, так і фізичному) [2].

Проблематичність визначення величини добробуту населення спонукали вчених до введення поняття економічного добробуту. У витоків економічної теорії добробуту стояв англійський економіст Генрі Сіджвік (1838-1900), який вперше став розглядати багатство і добробут як з позицій суспільства, так і з позицій окремого індивіда. В опублікованій в 1883 р. книзі «Принципи політичної економії» він вказує, що одні і ті ж поняття мають різне значення залежно від мікро- чи макроекономічного рівнів їхнього аналізу. На простих прикладах він показав, що «класичний» принцип «невидимої руки» часом не виконується. Не завжди людина, яка дбає про власну вигоду, одночасно служить інтересам

суспільства. Тобто, не завжди ринковий саморегулюючий механізм забезпечує ефективне вирішення багатьох соціально-економічних проблем. Це особливо проявляється в системі розподілу та надмірній нерівності доходів. Тому, на його думку, для ефективного вирішення багатьох економічних проблем потрібне втручання держави, а для підвищення загального рівня добробуту нації треба, зокрема, більш рівномірно розподіляти між населенням країни суспільні блага.

Однак, автором концепції економіки добробуту є видатний англійський економіст, представник Кембриджської школи неокласики Артур Пігу (1877-1959). Суть цієї концепції полягає у тому, що соціальний добробут в ній розглядається як сума добробуту окремих індивідів. Оскільки величину соціального добробуту неможливо виразити кількісною мірою, то А. Пігу вводить поняття економічного добробуту. Під ним він розумів частину загального добробуту, яка може бути виміряна за допомогою грошей. Він наголошував, що «економічний добробут не слугує барометром або показником добробуту в цілому», оскільки «добробут часто змінюється, тоді як економічний добробут залишається на попередньому рівні; і при цьому зміни економічного добробуту рідко відповідають таким самим змінам добробуту в цілому» [3]. Пігу вказував, що поняття індивідуального добробуту ширше за чисто економічні його аспекти і включає такі складові, як характер праці і відпочинку, умови навколишнього середовища, житлові умови, положення в суспільстві, суспільний порядок і безпеку, доступність і якість освіти та медицини тощо.

В якості міри для оцінювання величини економічного добробуту населення будь-якої країни Пігу запропонував використати національний дохід, який він назвав «національним дивідендом», оскільки його можна також оцінити у грошовому еквіваленті. На думку вченого, економічний добробут суспільства визначається рівнем і темпами зростання національного дивіденду, а також способом його розподілу між членами цього суспільства. Тобто, виходячи з закону спадної граничної корисності, він, як і Г. Сіджвік, вважав, що передача частини доходів від багатих до бідних збільшує суму загального добробуту населення країни.

На сьогодні, запропонований Пігу показник (ВВП на душу населення) є дуже поширеним показником для оцінювання рівня економічного розвитку та добробуту населення країни. Статистичний департамент Європейської економічної комісії ООН для кожної країни щорічно розраховує величину цього показника у цінах, що є міжнародно-співставними. Тобто, величина його для кожної країни перераховується в міжнародну валюту (зараз – долар США) не за офіційним обмінним курсом, а за паритетом купівельної спроможності, який визначається

кількістю одиниць національної валюти, необхідної для придбання визначеного «кошика» товарів і послуг (складається з кількох сотень найменувань товарів і послуг), аналогічно тому, який можна купити на один долар у США.

Хоча, в переважній більшості країн з високим значенням показника ВВП на душу населення вищим є рівень доходів населення, вільного часу, здоров'я, освіти, тривалості життя тощо, використання його в якості міри економічного добробуту має значні недоліки. Зокрема, він не враховує ступінь нерівності в доходах населення, не включає вартісну оцінку дозвілля, продукції, створеної тіншовим сектором економіки, а також неринкових операцій, які виконуються в державі. Натомість він включає вартість природоохоронних заходів, які виконує держава для поліпшення екологічної ситуації на її території, хоча ця вартість завищує рівень матеріального добробуту населення цієї держави.

У зв'язку з цим, багато вчених критикувало ВВП на душу населення в якості показника його економічного добробуту. ВВП скоріше виступає показником потужності ринкової економіки, а не рівня достатку населення. Ця критика спонукала вчених до розроблення нових показників, з допомогою яких можна було б більш адекватно відобразити величину економічного добробуту населення країни. В результаті, в 70-х роках минулого століття професори Сельського університету Вільям Нордгауз і Джеймс Тобін розробили Показник (міру) Економічного Добробуту (Measure of Economic Welfare, MEW). Пол Самуельсон перейменував його в Чистий Економічний Добробут [4]. Для розрахунку значення цього показника від величини ВВП віднімають вартісну оцінку негативних чинників (забруднення повітря і води, шум і перенаселення в містах тощо), які пов'язані з виробництвом, і додають грошову оцінку неринкових операцій (робота в сфері домашніх господарств, включаючи такі послуги, як приготування їжі, підтримання жител в чистоті, виховання дітей, догляд за немічними тощо), вартість продукції, створеної тіншовим сектором економіки, а також вартісну оцінку дозвілля та покращення якості товарів.

Введений цими вченими показник Чистого Економічного Добробуту (ЧЕД) цікавий більше з теоретичної точки зору, оскільки на практиці статистичні служби ООН і національного обліку окремих країн не мають уніфікованої методики його розрахунку. Відсутність такої методики пояснюється складністю грошового оцінювання всіх тих видів діяльності, які не мають ринкового характеру, зокрема неринкових операцій. Однак, останнім часом вчені шукають методи розрахунку складових ЧЕД, що сприяло б вирішенню проблеми порівняння країн за рівнем добробуту їхніх домашніх господарств.

Разом з показником MEW В. Нордгауз та Дж. Тобін для оцінювання величини економічного добробуту запропонували ще один – Збалансований Показник (міру) Економічного

Добробуту (SMEW) [2]. У розрахунку цього показника використовується оцінка суспільного та приватного багатства, включаючи відновлювальний та невідновлювальний капітал, наприклад, земля та лісові насадження, а також беруться до уваги зміни у загальному багатстві.

В цей же період в Японії для розрахунку величини економічного добробуту замість «ВВП на душу населення» також запропонували альтернативний показник. Він включає дев'ять компонентів [5]: державне споживання (витрати на освіту, охорону здоров'я та соціальне забезпечення); особисте споживання (визначається відніманням від особистого споживання у складі ВВП витрат на споживчі товари довгострокового споживання і на транспортні поїздки в межах міста); послуги державного капіталу (послуги, які надають навчальні, лікувальні, культурно-побутові державні установи, а також державні житлові фонди); послуги споживчого капіталу (витрати на придбання товарів довгострокового користування, які є в статистиці національного доходу); вільний час; неринкова діяльність (праця домогосподарок); природоохоронні витрати (вартість заходів охорони навколишнього середовища); збитки від забруднення середовища (річні витрати на те, щоб утримати забруднення докільля на рівні припустимих санітарних норм); збитки від урбанізації (збитки від дорожньо-транспортних пригод і погіршення умов поїздок на роботу і назад. Причому перші шість з цих складових для розрахунку величини економічного добробуту є стимуляторами, тобто додаються, а останні три – дестимуляторами, тобто беруться із знаком мінус.

У 1989 р. Г. Далі та Дж. Кобб розробили Індекс Стійкого Економічного Добробуту (Index of Sustainable Economic Welfare, ISEW) [6]. На відміну від попередніх показників, він включає змінну, яка відповідає за розподіл доходів у суспільстві. В загальному ISEW включає в себе суспільні витрати (за виключенням витрат на військові потреби), витрати споживачів (скориговані на нерівність розподілу доходів), немонетарні чинники впливу на добробут за вирахуванням витрат на військові потреби, зростання капіталу та чисті зміни зовнішньоекономічного балансу, зменшення запасів природних ресурсів (обчислювалось обсягом інвестицій необхідних для відновлення цих запасів або їх заміників) [7]. Тобто, цей показник не включає монетарну вартість відпочинку, оскільки її дуже важко виміряти.

Оскільки саме споживання, а не виробництво відображає справжній рівень добробуту, то для його оцінювання в 1995 р. неприбутковою організацією «Redefining Progress» запропоновано Індикатор Справжнього Прогресу (Genuine Progress Indicator, GPI), що ґрунтується на величині споживчих витрат. Він є подібний до Індексу Стійкого Економічного Добробуту, а тому ISEW та GPI дуже часто вживають як

альтернативні назви одного і того ж індексу. Розрахунок величини Індикатора Справжнього Прогресу для України і США та порівняння її із значенням ВВП в динаміці показує, що спад справжнього добробуту може відбуватися за значного економічного зростання [8]. Це знову вказує на недоліки ВВП як індикатора економічного добробуту домашніх господарств. Тому розглянемо деякі підходи до оцінювання економічного добробуту населення країни, які крім ВВП використовують значення інших показників.

Як було сказано вище, Чистий економічний добробут суспільства визначається вирахуванням з ВВП країни грошової оцінки втрат від забруднення навколишнього середовища та інших негативних наслідків урбанізації, і додаванням вартості продукції, що вироблена в тіньовій економіці, та результатів неринкової діяльності в грошовій оцінці і грошової оцінки вільного часу. Безумовно обійтись тільки статистичними даними в цих розрахунках неможливо. Потрібне використання результатів експертного оцінювання. А в результаті – обчислити величину ЧЕД можливо тільки наближено, а не точно. Хоча й для наближеного визначення цієї величини потрібно мати алгоритми її розрахунку. Тому, в першу чергу, зупинимось на деяких підходах до наближеного розрахунку величини Чистого економічного добробуту населення країни.

Підвищення рівня життя людства не минає безслідно для навколишнього середовища. Гонитва за підвищенням ефективності виробництва і збільшенням його обсягів дуже часто веде до забруднення водного чи повітряного басейнів, ерозії ґрунтів чи інших негативних наслідків. Наприклад, збільшення виробництва цементу в країні веде до погіршення повітря і, відповідно, до зниження рівня економічного добробуту населення, хоча величина ВВП за таких дій держави зростає. Для приведення докільля в належний екологічний стан держава витрачає відповідні кошти. Хоча ці витрати ніяк не поліпшують економічний добробут домашніх господарств. В результаті, для точнішого визначення величини ЧЕД від ВВП треба відняти ці витрати. Їх можна умовно оцінити виходячи з вартості фондів державного і приватного секторів, призначених для охорони навколишнього середовища, терміну їх служби та норм амортизації. Наприклад, в 2010 р. в нашій країні витрати на охорону навколишнього природного середовища склали 13128 млн. грн. [13].

Разом з шкідливим виробництвом негативно впливає на добробут населення урбанізація, збитки від якої оцінити досить важко. Деякі науковці рекомендують виконати таку оцінку певних складових цих збитків. Зокрема, збитки від дорожньо-транспортних пригод можна умовно оцінити як добуток грошової компенсації з страхування на кількість постраждалих. Збитки від погіршення умов поїздок на роботу і назад можна підрахувати як добуток середньої

заробітної плати на кількість часу, що перевищує 30 хвилин і витрачається на поїздки [5].

Історія розвитку людства є досить складною. На кожному етапі розвитку певного суспільства серед його членів знаходились люди, що порушували прийняті в цьому суспільстві правила співіснування з іншими людьми. Часом до цього їх змушували обставини, які склалися в суспільстві.

Подібні індивіди існують і серед підприємців. Деякі з них не хочуть притримуватись правил (законів) ведення бізнесу, які встановлено в державі. Вони не афішують (не реєструють в державних органах) свою підприємницьку діяльність, або приховують від держави якусь її частину чи займаються незаконним бізнесом. Тобто, за класифікацією науковців, працюють в тіншовому секторі економіки. Це призводить до заниження фактичного рівня ВВП, який повинен би бути виразником потужності всієї національної економіки.

Проблема тіншової економіки існує майже у всіх країнах світу. Хоча в багатьох економічно розвинутих країнах її обсяги становлять 8-16% ВВП, що суттєво не впливає на соціально-економічні процеси в суспільстві. Такий вплив відчувається коли розміри тіншового сектору в країні перевищують 30% її ВВП. Тоді починає функціонувати відтворювальна система тіншових економічних відносин. На жаль, в Україні обсяги тіншової економіки досить великі і продовжують зростати. Це призводить до занепаду економічної діяльності країни та простою економіки в цілому.

До економіки, яка знаходиться в тіні, можна віднести неформальну, приховану (позаподаткову) і підпільну (кримінальну) економіку [9]. Перша з них виявляється в дозволених, але формально не зареєстрованих, отже не включених в до статистичної звітності економічній діяльності. Її суміщають з домашньою економікою. До прихованої економіки відносять легальну економічну діяльність, яка частково або зовсім не фіксується у статистичній звітності, а отже, через приховування доходів ухиляється від сплати податків. Кримінальна складова тіншової економіки – це здійснення заборонених видів діяльності.

Прихований характер тіншової економіки не дає можливості точно оцінити масштаби цього явища. Крім цього, поширення такого явища, як тіншова економіка знижує ефективність ведення офіційної господарської діяльності, держава втрачає доходи до бюджету і взагалі підіривається довіра до неї. Ці та деякі інші причини спонукали вчених присвятити свої дослідження цій проблематиці. На сьогодні науковцями розроблено низку методів і прийомів вимірювання обсягів тіншової економіки та оцінки її впливу на загальний стан економіки в цілому. Їх можна класифікувати залежно від інформації, яка використовується в розрахунках (макрорівня чи мікрорівня), або за іншими критеріями [10].

В таблиці подано результати розрахунків тінзації економіки України за деякими з цих методів. За різними методами тінзація в нашій країні в 2010 р. становила від 16,5 до 58,7 % ВВП.

Таблиця 1. Динаміка рівня тіншового сектору економіки України в 2002-2010 рр. (у % до величини офіційного ВВП)

Рік	Частка обсягів тіншової економіки в офіційній у %, розрахована за методикою					
	Світового банку [9]	Д. Кауфмана –О. Каліберди [11]	М. Ласько [11]	М.І. Флейчук*	Мінекономіки України [10]	Держкомстату України [10]
2002	53.7	-	-	-	42	17.7
2003	55.0	25.6	28.1	54.7	39	17.2
2004	55.9	33.6	37.4	55.6	28	18.9
2005	57.0	38.0	47.0	57.3	29	18.1
2006	57.5	45.7	54.6	58.1	30	17.3
2007	58.15	48.9	52.8	-	28	15.5
2008	-	-	-	57.3	31	15.1
2009	-	-	-	-	32	16.1
2010	58.7	-	-	-	34	16.5

*Розраховано за даними Світового банку, Міжнародного валютного фонду і Міжнародної організації щодо протидії Корупції «Transparency International» [12].

Деякі зарубіжні вчені вважають українську економіку найбільш тіншованою в Європі. За їх оцінками, паралельно офіційній економіці України в тіні працює прихована економіка обсяги якої в 2010 р. були більшими половини офіційної.

Аналіз результатів оцінювання рівня тіншового сектору економіки України, які подано в таблиці, показує, що офіційні методики розрахунків цього показника дають значно нижчі результати як неофіційні. Це, очевидно, говорить про

недосконалість офіційних підходів. Адже подані і неподані тут результати розрахунків багатьох вчених вказують на те, що тінзація української економіки набагато вища як показують офіційні дані. Тому для розрахунку величини Чистого економічного добробуту доцільно використовувати дані про тінзацію економіки України, отримані за допомогою методик відмінних від офіційних.

Наприклад, журнал «Economics» обсяги тіньового сектору економіки України в 2010 р. оцінив в 55.1 % офіційного ВВП, відомі зарубіжні професори Friedrich Schneider (Австрія), Andreas Buehn (Німеччина) і Claudio E. Montenegro (Чилі) – в 54.9% [10], а дослідження Світового банку показують, що тінізація в нашій країні в цьому році становила 58.7% ВВП [9]. Можна взяти розрахункові дані за іншими методиками. Проте, обмежись цими трьома значеннями. Середнє арифметичне з цих величин дорівнює 56.2%. Тобто, оскільки офіційний ВВП в Україні в 2010 р. дорівнював 1095 млрд. грн., то обсяг тіньової економіки в цьому році становив 615,4 млрд. грн. Якщо використати величину ВВП України у цінах, що є міжнародно-співставними, яка визначена на основі розрахованих даних Статистичного департаменту Європейської економічної комісії ООН і становить 277029 млн. доларів США у цінах та паритетах купівельної спроможності 2005 року [13], то вартість продукції тіньового сектору економіки становила 155690.3 таких доларів.

Для розрахунку величини Чистого економічного добробуту крім обсягів тіньової економіки потрібно вміти оцінити у грошовому виразі неринкову діяльність домогосподарств країни, а також вільний час її населення. Так, не включається в ВВП виробництво продукції та надання послуг членами домашніх господарств для власного використання і споживання за принципом «зроби сам», зокрема, праця з приготування їжі для членів сім'ї і догляду за дітьми, яку виконують переважно жінки, дрібний ремонт будинку, побутової техніки чи одягу, вирощування сільськогосподарської продукції на присадибній чи дачній ділянці тощо. Крім неоплачуваної праці в домашніх господарствах багато важливих товарів і послуг виробляється і надається поза цими господарствами. Зокрема, до такої діяльності відноситься керівництво спортивними клубами та інша робота на громадських засадах, турбота про хворих, інвалідів і перестарілих, перевезення тих, хто не може пересуватись самостійно, інша праця волонтерів. Кожна з цих робіт є доцільною з точки зору економіки, але у розрахунках ВВП не враховується. А обсяги цих робіт досить великі. Так, за розрахунками вчених в середньому за період 1995-2006 рр. домашнє виробництво в Франції склало біля 35% ВВП, Фінляндії – приблизно 40% і США – 30% [13].

Для виконання таких розрахунків треба знати час, який тратають члени домогосподарства на домашню роботу. Оскільки в основному таку роботу виконують домогосподарки, то для цих розрахунків можна використати середню заробітну плату жінок. Невідомий час, про який йшла вище мова можна отримати використовуючи результати опитувань працездатного населення, а також статистичні дані про загальну кількість такого населення, кількість зайнятих, неповно зайнятих, безробітних і економічно неактивних.

Ефективність праці будь-якої людини залежить від багатьох чинників, зокрема, і від якісного відпочинку. Чим більше в людини грошей і часу для дозвілля, тим ліпше вона може відновити свої фізичні і психічні сили для подальшої праці. Очевидно, що якщо економіка якоїсь країни є достатньо розвинутою то високим є рівень доходів її населення. А це є достатньою умовою для якісного відпочинку і збільшення вільного часу значної частини цього населення. Люди мають більше часу на культурний розвиток, придбання знань, підвищення свого інтелектуального рівня тощо. В результаті економічний добробут домашніх господарств збільшується.

Для неможливих домашніх господарств, в яких обмежений доступ до таких ресурсів, як земля і капітал, один з небагатьох ресурсів, що є в їхньому розпорядженні, це час. Вони користуються вільним від роботи часом всіх своїх членів для задоволення елементарних потреб. В результаті члени таких домогосподарств почувають себе так, немовби їм не вистачає часу зайнятись тим, чим вони хотіли б займатись. Це особливо стосується жінок. На них в неможливих домашніх господарствах падає найбільше робоче навантаження. Сюди відноситься приготування їжі для членів домогосподарства, прання і ремонт їхнього одягу, догляд за дітьми тощо. З досліджень вчених випливає, що з ростом доходу домогосподарства це навантаження зменшується [14] і, в результаті, в людей вивільняється більше часу для дозвілля. Для визначення грошової вартості вільного часу працездатного населення країни можна використати кількість такого населення, тривалість та ціну одиниці такого часу. Величину першого з двох останніх показників можна отримати на підставі опитувань працездатного населення та експертних оцінок, а в якості другого – використати середньорічну заробітну плату всіх працівників.

Про необхідність сконцентрування уваги на доходах домогосподарств, обсягах споживання та достатку, у разі оцінювання їхнього добробуту, а не на загальному виробництві, тобто, про обов'язковість врахування вільного часу та домашньої роботи членів цих господарств говориться і в доповіді Комісії з вимірювання економічного і соціального прогресу (International Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress). В ній порівнюються величини реального ВВП на душу населення у Франції та США. Величина цього показника в 2005 році в першій з цих країн становила 73% від значення його в другій країні. Врахування ж в розрахунках державних послуг, виробництва домогосподарств та сфер дозвілля і відпочинку скоротило цей розрив, ВВП на душу населення Франції зросло до 87% від величини цього показника для Америки [2].

Оцінювання економічного добробуту за допомогою показника ЧЕД в модифікації, що запропонована В. Нордгаузом і Дж. Тобінім також має деякі недоліки. Наприклад, в одній

країні держава забезпечує хворих безкоштовним лікуванням, а в іншій – ні, одна сім'я має власне помешкання, а інша – таке винаймає і витрачає частину своїх доходів на оплату домовласнику за проживання в його будинку. Такі ж міркування можна навести стосовно фізичного, людського, природного чи соціального капіталу країн, а також заборгованості перед іншими країнами.

Однак, використовувати для вирішення поставленої проблеми обсяги державного фінансування на освіту і охорону здоров'я не можна. Обґрунтовує вказане твердження такий приклад: не зважаючи на те, що в США витрати на охорону здоров'я більші, ніж в багатьох європейських країнах, здоров'я американців гірше. Тому розрахунок величини економічного добробуту повинен включати не державні витрати, а грошову оцінку стану здоров'я і освіти населення, величини багатства домогосподарств (наявність власного будинку, автомашини, пральної машини тощо), активів і зобов'язань країни.

Для оцінювання економічного добробуту домашніх господарств треба врахувати величину переказаних грошей трудовими емігрантами з-за кордону. Адже кількість таких емігрантів досить велика, а масштаби міграційного капіталу в кілька разів перевищують обсяги іноземних інвестицій в нашу країну. Визначити обсяги пересланих мігрантами грошей можна з використанням банківської інформації про закордонні грошові перекази в Україну.

Деякі з дослідників у разі оцінювання величини економічного добробуту домашніх господарств країни пропонують враховувати нерівність розподілу доходів між цими домогосподарствами. Зокрема, С. Колм, А. Аткінсон, П. Дасгупта та деякі інші економісти у своїх дослідженнях прийшли до висновку, що суспільний добробут вищий в цьому випадку, в якому крива Лоренца розподілу доходів менш вгнута, тобто меншим є коефіцієнт Джині [15]. А. Сен запропонував удосконалити цю залежність, ввівши в неї середній дохід. В результаті функцію економічного добробуту домогосподарств країни W він подає у вигляді [15]:

$$W = \mu(1 - G),$$

де μ – середній дохід в суспільстві; G – коефіцієнт Джині.

Доцільність урахування диференціації доходів населення у разі оцінювання економічного добробуту пояснюється тим, що в суспільстві з меншою диференціацією доходів, споживання і багатства люди відчують себе більш комфортно.

З оглянутого, для оцінювання економічного добробуту домогосподарств країни окрім ВВП треба використати деякі інші показники. Крім цього, в процесі такого оцінювання доцільно застосувати економіко-математичні методи та сучасні інформаційні технології [16-18]. Причому, оскільки в розрахунках беруть участь величини

кількох первинних показників, то на підставі них можна побудувати один узагальнюючий показник, який би враховував всю цю первинну інформацію одночасно. Такий підхід до вирішення поставленого завдання можна назвати класичним.

На сьогодні науковцями розроблено низку алгоритмів розрахунку таких показників [16]. Однак, використати їх в даному випадку неможливо оскільки наявна первинна інформація є нечіткою, оскільки вона сформована на підставі значень як статистичних, так і експертних показників. Тому, для вирішення поставленого завдання скористаємось теорією нечіткої логіки і нечітких множин [19].

Одним з головних понять цієї теорії є лінгвістична змінна. Її вперше ввів у науковий обіг Лотфі Заде. Значення цієї змінної називають лінгвістичними термами. Наприклад, лінгвістичну змінну «ступінь екологічної безпеки навколишнього середовища» можна визначити такими характеристиками (лінгвістичними термами): низький, середній, високий, критичний. Тобто, лінгвістична змінна – це змінна, значення якої визначають через набір вербальних (словесних) характеристик деякої властивості. Лінгвістичні терми можна визначити через нечіткі (розмиті, розпливчасті) множини.

Якщо класичній (чіткій) теорії множин будь-який елемент може належати чи не належати множині, то в теорії нечітких множин елемент може належати множині на половину, на чверть, на двадцять відсотків тощо. З метою відображення того, на скільки даний елемент належить множині вводиться функція належності $\mu(x)$, яка для чіткої множини може приймати тільки два значення нуль чи один, а для нечіткої – довільне значення із відрізка $[0, 1]$. Значення цієї функції можуть бути знайдені тільки за допомогою опитування експертів, їхнього досвіду та інтуїції. Тобто, щоб задати нечітку множину, треба вказати всі її елементи, які вибирають з універсальної множини (базової шкали), і функції належності кожного з них.

Функція належності може бути дискретною чи неперервною. Серед нечітких множин з неперервними функціями належності найбільш поширеними в практичному використанні є нечіткі числа. Нечітким числом називають нечітку множину, визначену на множині дійсних чисел, функція належності якої випукла і нормалізована. На практиці для зображення нечітких чисел найчастіше використовують функції належності трикутного чи трапецієподібного типу [19]. Зокрема, досить зручною для експертів є трапецієподібна функція належності, в основі побудови якої є звичайна трапеція. В аналітичній формі цю функцію для нечіткого числа $\tilde{\beta} = (a_1, a_2, a_3, a_4)$ (невизначеного параметра β) можна записати так:

$$\mu(\beta) = \begin{cases} 0, & \beta < a_1, \\ \frac{\beta - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq \beta < a_2, \\ 1, & a_2 \leq \beta < a_3, \\ \frac{a_4 - \beta}{a_4 - a_3}, & a_3 \leq \beta \leq a_4, \\ 0, & \beta > a_4. \end{cases}$$

В аналітичному зображенні цього нечіткого числа $\tilde{\beta}$ перший і четвертий параметри відображають абсциси нижньої, а другий і третій – верхньої основи його функції належності.

Оцінити економічний добробут домогосподарств країни з застосуванням нечіткої логіки можна стандартним способом. Тобто, спочатку, за необхідності, виконати етап фазифікації первинних змінних (перевести їх у нечіткий формат, тобто визначити для кожного з них його функцію належності), побудувати нечітку базу знань та відповідну систему нечітких логічних рівнянь, на підставі яких за відомим алгоритмом визначити шуканий результат [19].

Однак Недосекін А.О., для побудови такого узагальнюючого показника запропонував більш простий алгоритм розрахунків [20]. Опишемо формальну постановку завдання оцінювання економічного добробуту домогосподарств країни і як його можна виконати, використовуючи підхід запропонований Недосекініним.

Припустимо, що для оцінювання цього добробуту ми використали n первинних показників x_1, x_2, \dots, x_n , які описано вище. Замість бази знань для кожного з цих первинних показників на підставі експертних оцінок будемо п'ять нечітких множин, функції належності яких є трапецієподібні нечіткі числа. Тобто, для кожного нечіткого показника x_k ($k = \overline{1, n}$) визначається лінгвістична змінна «Рівень показника x_k » із введенням п'яти нечітких підмножин B_i ($i = \overline{1, 5}$) множини $D(x_k)$, яка є областю визначення цього показника. Тут $D(x_k)$ – незліченна множина точок осі дійсних чисел, а B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 – нечіткі множини, які в загальному перетинаються і характеризують, відповідно, «дуже низький», «низький», «середній», «високий» і «дуже високий» рівень показника x_k .

Повна множина можливих станів A економічного добробуту домогосподарств країни розділена також на п'ять нечітких підмножин A_i ($i = \overline{1, 5}$), які в загальному випадку перетинаються. Тобто, терм-множина лінгвістичної функції «Економічний добробут домогосподарств країни» складається з п'яти

компонентів (поганий, задовільний, нормальний, добрий (і дуже добрий)). Кожній з множин A_i ($i = \overline{1, 5}$) відповідає своя функція належності $\mu_i(V) = \beta_i(a_{1i}, a_{2i}, a_{3i}, a_{4i})$, де V нечіткий комплексний показник рівня економічного добробуту домогосподарств країни. Причому $\mu_1(V) = \beta_1 = (0,0; 0,0; 0,15; 0,25)$, $\mu_2(V) = \beta_2 = (0,15; 0,25; 0,35; 0,45)$, $\mu_3(V) = \beta_3 = (0,35; 0,45; 0,55; 0,65)$, $\mu_4(V) = \beta_4 = (0,55; 0,65; 0,75; 0,85)$, $\mu_5(V) = \beta_5 = (0,75; 0,85; 1,0; 1,0)$.

Спочатку, на основі первинних показників x_k ($k = \overline{1, n}$) треба знайти нечітке число V , а потім відповідне йому чітке число Y . Причому чим більше Y , тим кращий економічний добробут домогосподарств країни. Величина V розраховується на основі первинних показників за посередництва формули

$$V = \sum_{i=1}^5 Y_i \otimes \beta_i,$$

де знак « \otimes » виражає операцію множення дійсного числа на нечітке число. Тут слід зауважити, що записана лінійна комбінація трапецієподібних нечітких чисел також є трапецієподібним числом. Тому операцію додавання таких чисел можна подати сукупністю операцій стандартного покомпонентного додавання дійсних чисел.

Величини Y_i в останній формулі є дійсними числами, які попередньо розраховуються за відомим алгоритмом з урахуванням коефіцієнтів пріоритетності первинних показників, а також інформації про те, які з цих часткових показників є стимуляторами, тобто збільшення величини яких веде до зростання Y , а які дестимуляторами, тобто збільшення яких веде до зменшення Y .

Перехід від нечіткого числа V до дійсного виду Y , тобто виконання операції дефазифікації цього нечіткого числа можна робити з використанням площ перерізу і об'єднання нечітких множин V і A_i ($i = \overline{1, 5}$) [20]. Однак, тут можна спростити виконувану роботу і скористатись наближеним методом, згідно якого узагальнений показник Y визначається за формулою:

$$Y = \sum_{i=1}^5 \alpha_i \cdot Y_i,$$

де $\alpha_i = (a_{2i} + a_{3i})/2$, ($i = \overline{1, 5}$). Тобто, $\alpha_1 = 0,075$, $\alpha_2 = 0,3$, $\alpha_3 = 0,5$, $\alpha_4 = 0,7$, $\alpha_5 = 0,952$.

Використати розглянутий підхід до оцінювання рівня економічного добробуту домашніх господарств країни можна і в іншій модифікації. Мається на увазі те, що множину станів цього добробуту можна розділити не на п'ять, а на іншу кількість підмножин, зокрема, на

три чи сім нечітких підмножин A_i . Аналізуючи досвід різних кваліфікацій лінгвістичної змінної «рівень економічного добробуту», для першого випадку можна задати набір функцій належності $\{\mu\}$, якому відповідає трійка нечітких трапецієподібних чисел $\{\beta\}$ «поганий», «середній» і «добрий» так: $\beta_1 = (0,0; 0,0; 0,2; 0,4)$; $\beta_2 = (0,2; 0,4; 0,6; 0,8)$; $\beta_3 = (0,6; 0,8; 1,0; 1,0)$. Подальший хід розрахунків тут аналогічний розглянутому вище.

Насамкінець слід зауважити, що застосування запропонованого підходу не виключає можливості використання інших способів вирішення розглянутого завдання, які можна реалізовувати разом з розглянутим.

Дослідження показало, що запропонований А. Пігу підхід до оцінювання величини економічного добробуту домашніх господарств країни за допомогою ВВП на душу населення має суттєві недоліки. Огляд літературних джерел з вказаної проблематики дозволив зробити висновок, що вченими ще не повно вивчено

часткові показники, які крім ВВП доцільно використати для такого оцінювання, не розроблено методики розрахунку величин цих показників тощо.

Враховуючи те, що серед тих первинних показників є як статистичні, так і експертні, одним із виходів з даної ситуації може бути використання для цього оцінювання теорії нечітких множин. Практичне використання органами державного управління розглянутого в роботі алгоритму нечіткого оцінювання величини економічного добробуту домашніх господарств країни допоможе більш точно визначати цю величину і виробити такі рішення, які спрямовані на підвищення рівня життя населення України.

Подальші дослідження в розглянутому напрямку слід зосередити на розробці підходів до більш точного оцінювання первинних показників, які приймають участь в розрахунках величини економічного добробуту домашніх господарств країни, а також інших алгоритмів визначання цієї величини.

Список літератури:

1. Steuer N., Marks N. Local Well-being: Can we Measure it? September 2008. — [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.neweconomics.org/publications/local-well-being-can-we-measure-it>.
2. Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P. Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. CMEPSP. September, 14, 2009. — [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf.
3. Пігу А. Экономическая теория благосостояния / А. Пігу. — Т. 1 / Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1985.
4. Семюельсон П.А. Макроекономіка / Пол А. Семюельсон, Вільям Д. Нордгауз / Пер. з англ. — К.: «Основи», 1995. — 544 с.
5. Пухтаєвич Г.О. Аналіз національної економіки / Г.О. Пухтаєвич. — К.: КНЕУ, 2005. — 254 с.
6. Ігнатюк А.О. Методичні підходи до вимірювання розвитку суспільного добробуту / А.О. Ігнатюк. — [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ekpr/2010_34/Zmist/6PDF.pdf
7. Afsa C., Blanchet D. Survey of Existing Approaches to Measuring Socio-Economic Progress. Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Insee-OECD. April 2009. — [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.rojasdatabank.info/dev0040.htm>.
8. Душна М.П. Методичні підходи до вимірювання суспільного прогресу в контексті сталого розвитку / М.П. Душна // Науковий Вісник НЛТУ України. — 2009. — Вип. 19.1. — С. 42-47.
9. Мазур І.І. Тінізація економіки України в сучасних умовах / І.І. Мазур // Вісник Донецького університету, сер. В: економіка і право, спецвип., Т.2, 2011. — С. 52-57.
10. Лісовий А.В. Методи виявлення та оцінювання тіньового сектору економіки / А.В. Лісовий, С.В. Кирпа // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. — 2011. — № 1. — С. 264-275.
11. Дукоскі С. Соціально-економічні наслідки функціонування тіньового сектора в системі національних економік республіки Болгарія та України / С. Дукоскі // Наукові праці МАУП. — 2010. — Вип. 1(24). — С. 169-177.
12. Флейчук М.І. Чинники ілєгалізації підприємницької діяльності у контексті європейського вектора інтеграції України / М.І. Флейчук // Науковий вісник НГУ. — 2010. — № 4. — С. 134-137.
13. Статистичний щорічник України за 2010 р. — К.: ТОВ «Август Трейд», 2011. — 560 с.

14. Руководство по подготовке статистических данных об использовании времени ля оценки оплачиваемого и неоплачиваемого труда / Нью-Йорк: ООН, 2007. — [Електронний ресурс] Режим доступу: http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_93R.pdf
15. Pundarik Mukhopadhaya Efficiency Criteria and the Sen-type Social Welfare Function // Working Paper No. 0114. — 2001. — November. — [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.fas.nus.edu.sg/ecs/pub/wp/wp0114.pdf>
16. Приймак В.І. Математичні методи економічного аналізу: Навч. посібник / В.І. Приймак – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 296 с.
17. Skorupka D. Neutral Networks in Risk Management of a Project, 2004 AACE International Transaction, (CSC.1.51– CSC.1.57), The Association for the Advancement of Cost Engineering, USA, Washington 2004.
18. Приймак В.І. Нейронні мережі в управлінні ринком праці / В.І. Приймак, Д. Скорупка // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону: Науковий збірник. – Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. – Вип. 7. – С. 260-266.
19. Сявавко М., Рибицька О. Математичне моделювання за умов невизначеності. – Львів: НВФ Українські технології, 2000. – 320 с.
20. Недосекин А.О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. - Санкт-Петербург, 2002. – 180 с.

Надано до редакції 22.11.2011

Приймак Василь Іванович / Vasyl I. Pryimak
Pryimak_Vasyl@ukr.net

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:

Нечітке оцінювання рівня економічного добробуту домогосподарств. [Електронний ресурс] / В.І. Приймак // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2011. – № 1 (1). – С. 149-158. – Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2011/n1.html>