При этом данная модель является значимой ([P-Value= 0,0002<0,01] и критерий Фишера – Снедекора равен 24,15 (и больше 9,33) для 99% доверительного интервала) и объясняет 61,6817% изменчивости Y (доход).

Аналогичные результаты получаются при использовании метода последовательного включения переменных в модель (в используемом пакете прикладных программ для статистических вычислений "STATGRAPHICS" — Forward Selection).

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о существовании сильной корреляционной связи между затратами в информатизацию и доходом предприятий Харьковского региона, а также инвестициями в проекты по научно-исследовательским и технологическим разработкам и доходом ведущих компьютерных компаний мира. Данные зависимости, отраженные в моделях регрессионного анализа, являются схожими по своей форме: наиболее адекватными, значимыми и для предприятий Харьковского региона, и для зарубежных компьютерных фирм являются модели регрессии "корень квадратный из Y". Из этого следует, что в Украине наблюдаются схожие с мировыми тенденции информатизации экономики.

Дальнейшие исследования по данной проблеме могут осуществляться в направлении разработки моделей и методик мониторинга использования информационных ресурсов, создания систем поддержки принятия решений по управлению их развитием.

Литература: 1. Веревченко А. П., Горчаков В. В., Иванов И. В., Голодова О. В. Информационные ресурсы для принятия решений: Учебное пособие. — М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2002. — 560 с. 2. Годин В. В., Корнеев И. К. Управление информационными ресурсами: 17-модульная программа для менеджеров "Управление развитием организации". Модуль 17. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 352 с. 3. Послання Президента України до Верховної Ради України "Концептуальні засади стратегії економічного і соціального розвитку України на 2002 – 2011 роки "Європейський вибір" // Економіст. — 2002. — №5. — С. 20 – 33. 4. Програма діяльності Кабінету Міністрів України // Урядовий кур'єр. — 2002. — 12 червня. — С. 5 – 12. 5. www.ukrstat.gov.ua. 6. North American profiles // Datamation. — 1990. — Vol. 36. — №12. — P. 53 – 66. 7. Ферстер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа: Руководство для экономистов / Пер. с нем. и предисл. В. М. Ивановой. — М.: Финансы и статистика, 1983. — 304 с.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2003 р.

УДК 311.3:334.714

Сєрова І. А.,
Зима О. Г.

ОБСТЕЖЕННЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ: СПЕЦИФІКА СТАТИСТИЧНОЇ ОЦІНКИ

The employment of weight correction technique gives an opportunity of using the outer information, different in qualitative characteristics, as well as coordinating the weights of household level and personal level. At the same time the technique mentioned above is labour-intensive because of large number of households under investigation. Changing the number of equations in the final equation system according to Lagrange's technique enables calculating a multi-level system with the outer information. Pierson's correlation coefficient should also be employed in weight correction.

Для більш оперативного та якісного узгодження діяльності домогосподарств з мікро- та макропоказниками економіки в цілому нагальною є потреба в узгодженні інколи різних за підходами статистичних оцінок діяльності домогосподарств держави.

Метою написання статті є обґрунтування введення алгоритму визначення ваг, узгоджених з розподілом домашніх господарств за кількістю та типами, розподілом осіб, чисельністю та іншими характеристиками.

Комплексну й послідовну систему оцінки економічних операцій та показників, які застосовуються для опису та аналізу макроекономічних процесів, становить система національних рахунків (СНР) країни.

Упорядкування інформації про різні аспекти економічного життя для виявлення загальної картини та наслідків економічного процесу, а також послідовна оцінка структури економіки держави досягаються за допомогою класифікацій [1].

Центральною в статистичній моделі ринкової економіки є класифікація господарських (інституційних) одиниць за секторами. Її призначено для вивчення та аналізу потоків доходів і витрат, зміни активів і пасивів СНР [2].

Сектор — це сукупність інституційних (господарських) одиниць, які мають подібні інтереси, функції та джерела фінансування, що зумовлюють їх подібну економічну поведінку.

Інституційними одиницями можуть бути юридичні та фізичні особи (або групи осіб) у формі домашніх господарств.

© Сєрова І. А., Зима О. Г., 2003

Відповідно до економічних функцій і джерел формування доходів інституційні одиниці об'єднуються в сектори економіки. Одним із таких секторів, якому в останній час приділяється увага у зв'язку із зростанням ваги його частки в національній економіці, є сектор "Домашні господарства" (рис. 1) [3].

Рис. 1. **Основні функції та джерела формування доходів сектору "Домашні господарства"**

Цей сектор охоплює всі резидентські домашні господарства і включає:

особисті допоміжні господарства громадян;

індивідуальну трудову діяльність (підприємницьку діяльність без залучення найманої праці);

селянські (фермерські) господарства.

Залежно від джерела основного доходу домашні господарства поділяються на підсектори:

роботодавець;

особи, що працюють самостійно ("на себе");

наймані працівники;

отримувачі доходів від власності та трансфертів.

При проведенні вибіркових обстежень домогосподарств достатньо часто об'єктами спостереження є як домогосподарства в цілому, так і окремі їх члени (всі члени, особи працездатного віку, пенсіонери за віком, діти та ін.).

Для підвищення рівня репрезентативності результатів таких обстежень бажано узгоджувати:

дані як щодо домогосподарств, так і щодо окремих осіб з наявною вірогідною інформацією відносно статево-вікового складу населення, результатами перепису населення, даними різноманітних регістрів, даними погосподарського обліку;

окремі кількісні характеристики, які можуть бути розраховані і щодо домогосподарств в цілому, і щодо окремих осіб.

Вирішення цих проблем є можливим за умов коригування статистичних ваг домогосподарств, які виступають базовими величинами при оцінці показників за результатами вибіркових обстежень на основі ймовірнісних вибірок.

Підвищення рівня репрезентативності вибірки при відображенні нею кількісних та структурних характеристик сукупності досягається за умов використання статистичного зважування результатів вибіркового обстеження домогосподарств.

Визначена процедура дозволяє:

враховувати ймовірність відбору домашніх господарств;

враховувати фактичні рівні відмов домогосподарств та окремих осіб від участі в обстеженні;

підвищувати якість оцінок параметрів генеральної сукупності.

Основна ідея розрахунку ваг полягає у визначенні внеску кожного фактора до загальної дисперсії, яка дорівнює 100%. Алгоритм визначення ваг подано на рис. 2.

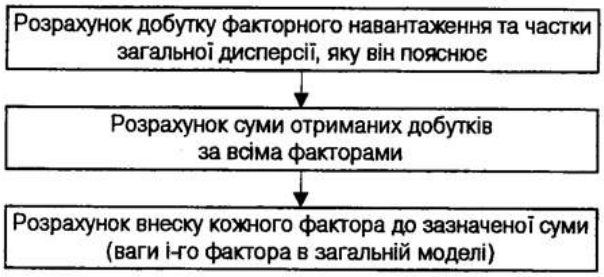

Рис. 2. **Схема розрахунку ваг**

Таким чином, результати вибіркового обстеження, перш за все, повинні бути узгоджені з:

розподілом домашніх господарств за кількістю та певними типами;

розподілом осіб за чисельністю та певними характеристиками.

При обробці даних обстежень автори пропонують використовуватися наступні підходи (рис. 3).

Необхідність ефективного використання наявних статистичних і адміністративних даних при обробці та аналізі результатів складних вибіркових обстежень, застосування визначених на рис. 3 підходів на практиці є можливим за допомогою процедури коригування базових ваг одиниць спостереження у новий вектор ваг.

Методика коригування ваг призначена для вирішення таких проблем:

взаємоузгодження статистичних ваг рівня осіб та рівня домогосподарств при обробці результатів вибіркових обстежень домогосподарств;

врахування наявної зовнішньої (додаткової) інформації стосовно домогосподарств та осіб для підвищення рівня репрезентативності даних вибіркових обстежень домогосподарств.

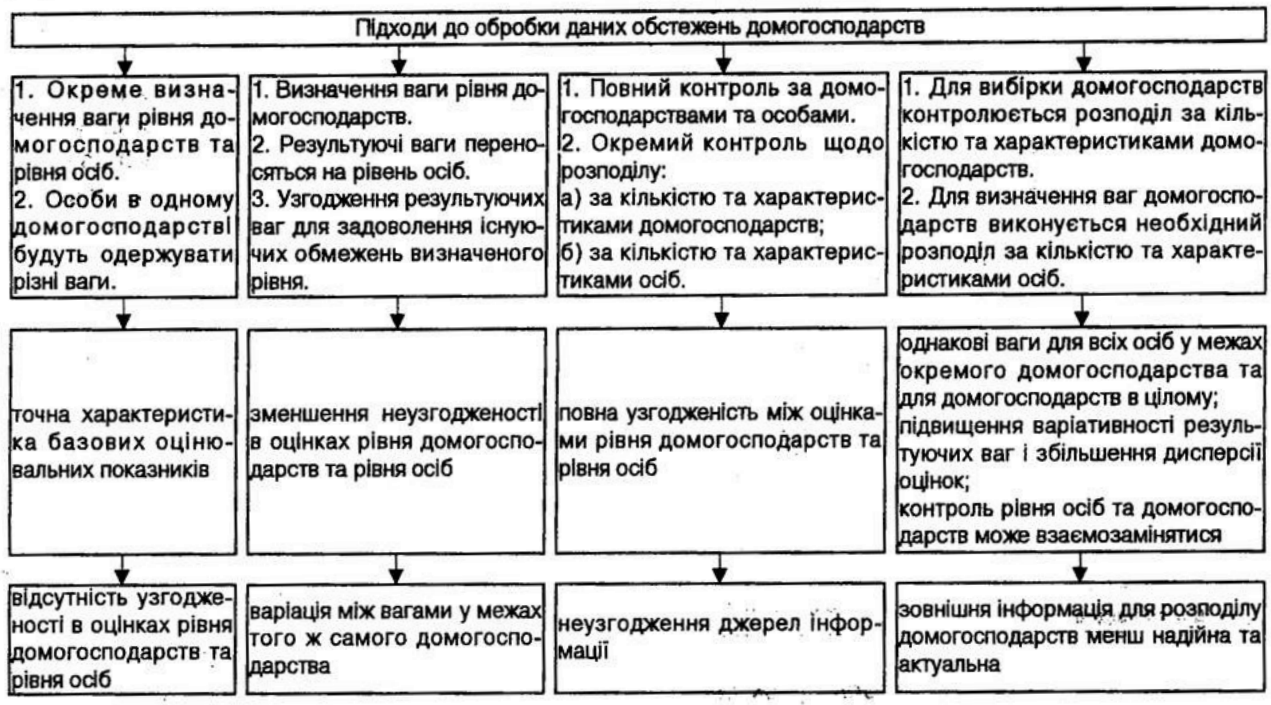

Рис. 3. **Підходи до обробки даних обстежень домогосподарств, їх переваги та недоліки**

Методика коригування ваг має сенс у результаті мінімізації функції відстані між відкоригованими та базовими вагами, але за умови, що кориговані ваги дають точну оцінку зовнішніх змінних, відомих для генеральної сукупності або її частини.

З математичної точки зору сутність методу коригування ваг полягає в тому, що розв'язується задача мінімізації з обмеженнями, де *обмеження* — це умова відповідності оцінок наявній зовнішній інформації. Постановка задачі має наступний вигляд [4]:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^{S} \dfrac{\left(W_i^c - W_i^d\right)^2}{W_i^d} \to \min \\ \sum_{i=1}^{S} K_{1i}^{g(1)} W_i^c = G(1); \ldots; \sum_{i=1}^{S} K_{1i}^{g(l)} W_i^c = G(L) \\ \sum_{i=1}^{S} K_{2i}^{m(1)} W_i^c = M(1); \ldots; \sum_{i=1}^{S} K_{2i}^{m(F)} W_i^c = M(F) \\ \sum_{i=1}^{S} W_i^c \times \alpha_{ih}(1) = T(1); \ldots; \sum_{i=1}^{S} W_i^c \times \alpha_i(H) = T(H) \end{cases}$$

де N — генеральна сукупність домогосподарств;

S — обсяг вибіркової сукупності домогосподарств, що взяли участь у обстеженні;

W_i^d — ваги, які потрібно відкоригувати;

W_i^c — ваги, що вже відкориговано;

$K_{1i}^{g(l)}$ — кількість жінок в і-му домогосподарстві;

$K_{2i}^{m(f)}$ — кількість чоловіків у і-му домогосподарстві.

$$\alpha_{i(h)} = \begin{cases} 0, \text{ якщо } i \notin \text{множині } M(h), \\ 1, \text{ якщо } i \in \text{множині } M(h); \ i = 1,\ldots, S; \ h = 1,\ldots, H \end{cases}$$

де M(h) — множина домогосподарств заданого типу;

T(h), h = 1,..., H — зовнішня інформація стосовно домогосподарств;

G(l), l = 1,..., L — зовнішня інформація щодо жінок;

M(f), f = 1,..., F — зовнішня інформація щодо чоловіків.

Отже, використання методу коригування ваг дає можливість застосовувати різну за своїм якісним змістом зовнішню інформацію, а також узгоджувати ваги рівня домогосподарств та рівня осіб при її відсутності. Але в той же час зазначена методика є трудомісткою через велику кількість домогосподарств, що обстежуються. Зміна кількості рівнянь у останній системі рівнянь за методом невизначених множників Лагранжа дає можливість розрахувати багаторівневу

систему за наявності тієї чи іншої зовнішньої інформації стосовно домогосподарств та осіб. Слід також контролювати ступінь коригування ваг за допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона між вагами до і після здійснення коригування.

Література: 1. Гладун О. М., Саріогло В. Г., Гніпа С. О. Принципи побудови системи ваг для розповсюдження результатів вибіркового обстеження домашніх господарств на генеральну сукупність // Проблеми статистики. — К.: 2000. — №2. — С. 245 – 248. 2. Моторин Р. М., Моторина Т. М. Система національних рахунків: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 336 с. 3. Створення комплексної системи показників регіональної статистики // Анотований звіт. — К.: НАНУ, 2002. — С. 11. 4. Kish L. Survey samping. — Wiley Classics Library Edition Published, 1995. — 643 p. 5. Васильев Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач. — М.: Наука, 1988. — 552 с.

Стаття надійшла до редакції 23.04.2003 р.

УДК 167/168

Ершов С. Г.

ПРИНЦИП ОСОЗНАНИЯ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ И ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА

The principle of understanding the opposites and reasoning the choice is postulated on the ground of the law of unity and conflict of opposites. The main approaches to the reasoning of choice are outlined. Some spheres of application of this principle are pointed out.

Любая целенаправленная деятельность человека вызывает необходимость учёта некоторых альтернатив и выбора из них наиболее целесообразной. Подобный процесс обоснования и принятия решения может осуществляться также группой людей, участвующих в обсуждении возникшей проблемы и поиске путей её разрешения. Тогда уже речь идёт о принятии коллективного решения, а современное состояние видеотелекоммуникационных технологий позволяет принимать участие в этом процессе в режиме реального времени людям, находящимся друг от друга на огромных расстояниях.

Проблема принятия решений состоит не столько в самом построении соответствующих моделей, сколько в определении концептуальных подходов к их построению. Именно подобный подход описывается в данной статье. Он базируется на законе единства и борьбы противоположностей [1], практическое применение которого обычно не рассматривается. Поэтому цель статьи — выделить необходимость осознания для объектов и систем объективно присутствующих в них тех или иных противоположностей и указать общие подходы к построению моделей принятия решений, наиболее пригодных для этих целей [2; 3].

Природные процессы, в том числе и функционирование общества, определяются совокупностью ряда законов. Одним из таких фундаментальных законов является закон **единства и борьбы противоположностей** [1]. В соответствии с ним каждый объект и система заключает в себе противоположности. Противоположности — это такие процессы, части или элементы системы, ее взаимодействия, для которых направленность действия, связей и взаимодействий различна, обратна друг другу. Единство характеризует принадлежность противоположностей к одной системе, их взаимосвязь, единое основание их специфики, то есть целостность. Борьба характеризует все структурные особенности взаимодействия внутри единого. Противоположности (противоречия) являются причинами изменения и развития.

Действие каждого закона можно воспринимать посредством проявления соответствующих **закономерностей**, представляющих собой совокупность взаимосвязанных по содержанию законов, обеспечивающих устойчивую тенденцию или направленность в изменении системы. Принцип (от лат. principium — основа, первоначало) в логическом смысле является основанием системы, центральным понятием, представляющим обобщение и распространение какого-либо положения на все явления соответствующей области.

При анализе любой системы **осознание противоположностей** требует выявления противоположных свойств системы, влияющих на достижение поставленной цели. Именно противоположные значения осознанных свойств, их положительные и отрицательные для выбранной цели совокупности, минимальное и противоположное ей максимальное значение свойства, пусть реально и не достижимые, позволяют более чётко представить их влияние на систему и достижение цели.

Выявленные и осознанные существенные для исследования противоположности затем используются для обоснования выбора конкретных значений их свойств, обеспечивающих принятие эффективных решений.

© Ершов С. Г., 2003